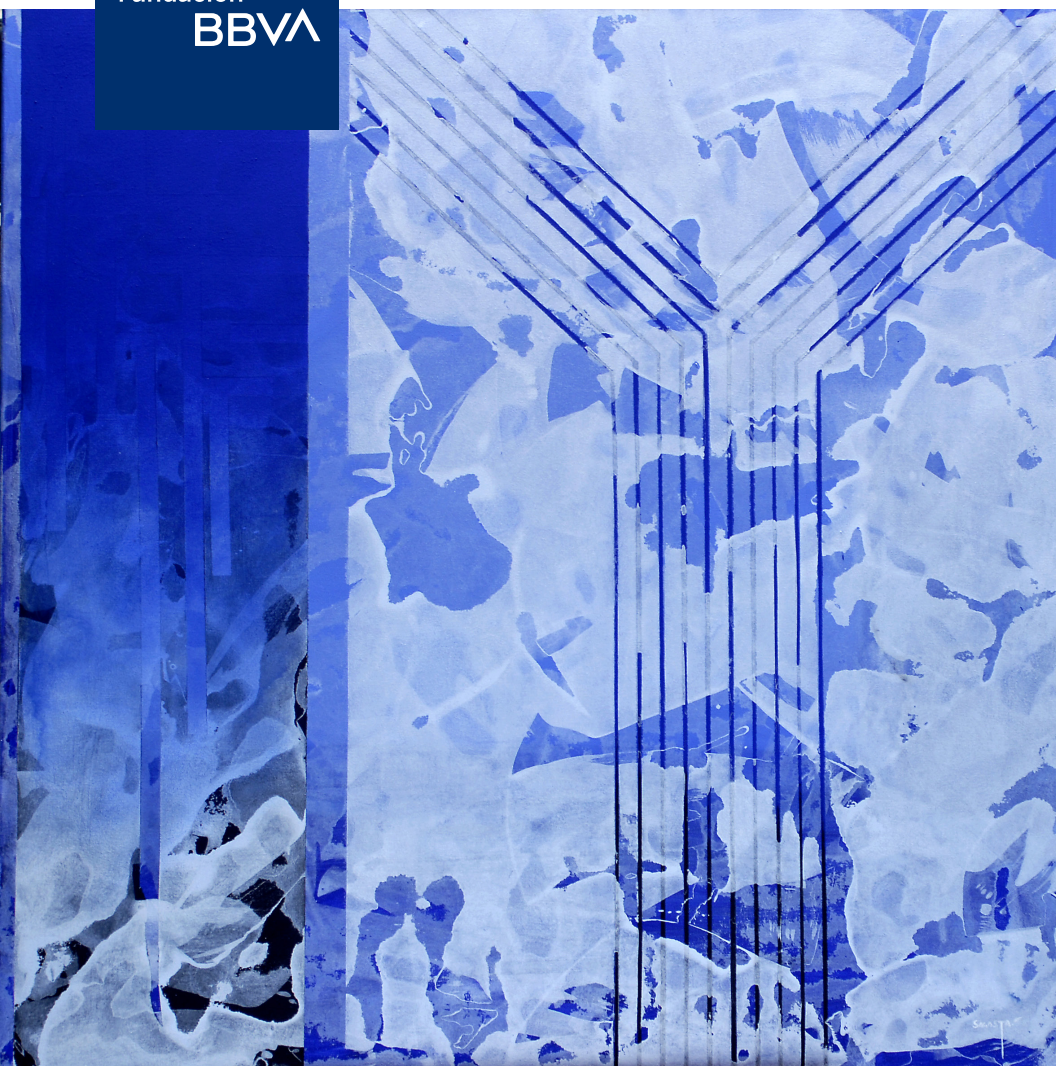


UNIVERSIDADES LÍDERES EN EL MUNDO

El posicionamiento de España

Fundación
BBVA

Francisco Pérez García
Joaquín Aldás Manzano
José María Peiró Silla (Dirs.)



UNIVERSIDADES LÍDERES EN EL MUNDO

Universidades líderes en el mundo

El posicionamiento de España

Dirigido por

Francisco Pérez García

Joaquín Aldás Manzano

José María Peiró Silla

Belén Miravalles Pérez

Inés Rosell Quintanilla

Irene Zaera Cuadrado

La decisión de la Fundación BBVA de publicar el presente libro no implica responsabilidad alguna sobre su contenido ni sobre la inclusión, dentro de esta obra, de documentos o información complementaria facilitada por los autores.

No se permite la reproducción total o parcial de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, reprográfico, fotoquímico, óptico, de grabación u otro sin permiso previo y por escrito del titular del *copyright*.

DATOS INTERNACIONALES DE CATALOGACIÓN

Universidades líderes en el mundo. El posicionamiento de España / Belén Miravalles Pérez, Inés Rosell Quintana, Irene Zaera Cuadrado; dirigido por Francisco Pérez García, Joaquín Aldás Manzano, José M. Peiró Silla — 1.^a ed. — Bilbao : Fundación BBVA, 2021.

500 p. ; 24 cm

ISBN: 978-84-92937-88-2

1. Enseñanza superior. 2. Planificación de la educación. 3. Planificación estratégica. 4. Liderazgo. 5. Innovaciones educativas. I. Miravalles Pérez, Belén. II. Rosell Quintana, Inés. III. Zaera Cuadrado, Irene. IV. Pérez García, Francisco, dir. V. Aldás Manzano, Joaquín, dir. VI. Peiró Silla, José M. VII. Fundación BBVA, ed.

378.4:378.107

378.4:316.46

378.4:65.014

348.4: 048.35

Primera edición, noviembre 2021

© los autores, 2021

© Fundación BBVA, 2021

Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao

IMAGEN DE CUBIERTA: © Pedro SAGASTA, VEGAP, Madrid 2021

Sin título, 2010

ISBN: 978-84-92937-88-2

DEPÓSITO LEGAL: BI 01803-2021

EDICIÓN Y PRODUCCIÓN: Martín Gràfic

COMPOSICIÓN Y MAQUETACIÓN: Martín Gràfic

ÍNDICE

Introducción	11
1. Las universidades en el mundo	23
1.1. La demanda de educación superior en el mundo y su financiación	26
1.2. Modelos universitarios: titularidad de las instituciones, tasas y apoyo económico a los estudiantes	33
1.3. Los resultados de la educación superior	41
1.3.1. Resultados docentes	41
1.3.2. Resultados de investigación e innovación	49
2. Sistemas universitarios líderes	57
2.1. ¿Qué es una universidad global?	58
2.2. Sistemas universitarios líderes en el mundo: identificación	61
2.3. Patrones comunes entre los sistemas universitarios líderes	71
3. Perfiles de los sistemas con universidades globales	89
3.1. Descripción de los sistemas universitarios de países con universidades globales	90
3.1.1. Estados Unidos	91
3.1.2. Reino Unido	95
3.1.3. Países Bajos	100
3.1.4. Australia	104
3.1.5. China	108

3.1.6. Suiza	112
3.1.7. Canadá	116
3.1.8. Alemania	120
3.1.9. Francia	125
3.1.10. Corea del Sur	131
3.1.11. Japón	136
3.2. Análisis de los sistemas universitarios con universidades globales	140
3.3. Estrategias nacionales para contar con universidades globales ..	152
 4. Misión, visión y valores de las universidades globales: un análisis cualitativo	163
4.1. Principales características de las universidades globales	167
4.1.1. El contexto espaciotemporal	167
4.1.2. Identidad, propósito y valores	171
4.1.3. La educación	175
4.1.4. Investigación, transferencia e innovación	178
4.1.5. Sociedad, comunidad y medio ambiente	182
4.1.6. Los grupos objetivo y su interés	184
4.1.7. El ámbito de influencia y de reconocimiento de las universidades y su autocaracterización como universidades globales	188
4.1.8. El enfoque interno de la universidad, los campus y la gobernanza	191
4.2. Lecciones del análisis de contenidos	193
 5. El posicionamiento de las universidades españolas	197
5.1. El sistema universitario español en perspectiva internacional	198
5.2. Perfiles de las universidades españolas líderes	218
5.3. Misión, visión y valores de las universidades españolas: análisis cualitativo	235
 6. Las transformaciones en curso	239
6.1. Los cambios en el mapa de conocimiento	241
6.2. La transformación de las demandas formativas	252
6.3. Tendencias de cambio en la investigación	270
6.4. Cambios en el ecosistema universitario y las interdependencias	286

7. Impactos y desafíos asociados a la digitalización	299
7.1. La transformación digital de las profesiones y ocupaciones	300
7.2. Formación para el empleo en un mundo digital	317
7.3. Desarrollo profesional en un entorno digitalizado y formación	324
7.4. La digitalización de la investigación	330
7.5. La organización digital de las universidades	338
8. El liderazgo de las universidades: conclusiones en perspectiva española	351
8.1. ¿De qué liderazgo universitario hablamos?	354
8.2. ¿Cómo son las universidades globales?	357
8.3. ¿Cómo son los sistemas con universidades globales?	360
8.4. ¿Cómo se ven las universidades globales?	364
8.5. La situación española	367
8.6. Los retos de las universidades ante una expansión acelerada del conocimiento	371
8.7. El desafío digital	376
8.8. El liderazgo universitario: horizontes para el sistema universitario español	380
Apéndices	
A.1. Metodología seguida en la caracterización e ilustración de los grupos	393
A.2. Caracterización de las universidades de cada grupo	403
A.3. Principales indicadores de los sistemas universitarios de cada país	409
A.4. Metodología	423
A.5. Análisis de los contenidos de los documentos sobre misión, visión y valores de las universidades líderes estudiadas	429
A.6. Siglas de las universidades españolas	463
Bibliografía	465
Índice de cuadros	481
Índice de figuras y gráficos	483
Índice alfabético	487
Nota sobre los autores	497

Introducción

Los sistemas universitarios son muy heterogéneos y también lo son las universidades, incluidas las españolas. Pero todas se enfrentan en la actualidad a grandes procesos de cambio que desafían su capacidad de respuesta y el liderazgo que, con diverso alcance, han ejercido en los últimos siglos. Esos procesos son la aceleración de la generación de conocimientos, la digitalización y el avance de una internacionalización cada vez más global. Se trata de transformaciones que afectan asimismo al entorno social y económico de las universidades que, con frecuencia, las mira buscando soluciones a los problemas que los cambios plantean. En la medida en la que las universidades son capaces de aportarlas, ganan enteros y refuerzan su posicionamiento social y académico; pero cuando no lo hacen su reputación se debilita.

Aunque estas coordenadas son comunes a todas las universidades al principio del siglo XXI, su posicionamiento y la forma de reaccionar a los cambios son distintos en cada caso. Las que sobresalen a escala mundial por su capacidad de protagonizar y asimilar las transformaciones y ofrecer respuestas a los problemas planteados aparecen como líderes a los ojos de otras universidades, y también ante los de una sociedad que sigue con especial interés sus contribuciones, actividades y propuestas. Otras no participan de ese liderazgo global, pero cuanto más contribuyen a la adaptación a los cambios que en todos los países se ha de realizar como formadoras de especialistas, de profesionales y científicos, y como productoras de nuevos conocimientos y difusoras de los mismos, más destacan a escala nacional.

Esta monografía analiza el liderazgo de las universidades desde distintas perspectivas. Identifica los rasgos de las líderes globales y de los sistemas universitarios de los que aquellas forman parte. Es-

tudia las diferencias de las universidades españolas con las líderes mundiales y las similitudes de las instituciones líderes nacionales con algunos grupos de universidades que sobresalen a escala global. Y analiza cómo las tres transformaciones en curso mencionadas exigen a las universidades cambios profundos si quieren seguir manteniendo su capacidad de liderazgo ante la sociedad.

Universidades líderes

Las universidades son líderes cuando sus prácticas son consideradas excelentes por instituciones similares y sus aportaciones —formación, resultados de investigación e innovaciones, visiones de los problemas y propuestas de soluciones a los mismos— son reconocidas como valiosas por la sociedad. Cuando ese reconocimiento trasciende las fronteras y llega a ser global, tanto en el ámbito académico como en el social y económico, las instituciones cuentan con seguidores en todo el mundo y pueden ser denominadas *universidades globales* (o *de clase mundial*, en inglés *world-class universities* [WCU]).

Las universidades llegan a ser reconocidas como las mejores porque alcanzan de manera sobresaliente las metas que otras también persiguen, por ejemplo, atraer más y mejor talento o producir más y mejor investigación. También porque proponen y logran nuevas metas, impulsando los campos científicos que permiten abordar grandes problemas que interesan a toda la humanidad (como ahora sucede con las epidemias, el cambio climático o la inteligencia artificial), o innovando en la forma de enseñar e investigar (por ejemplo, contribuyendo a definir los perfiles de lo que van a ser las universidades digitales y de las futuras demandas de profesionales).

Las universidades seguidas como líderes globales suelen destacar por sus logros en esos terrenos, pero la identificación de una universidad como de influencia mundial es objeto de debate. Por un lado, la literatura que aborda la cuestión conceptualmente busca definir las características de las universidades globales; por otro, un número importante de *rankings* identifica a las instituciones que más destacan mediante indicadores de sus resultados.

Ambas aproximaciones no son antagónicas, como intentaremos demostrar. Tomando como referencia el concepto de *empresa*

global—aquella cuyo negocio está expandido internacionalmente atendiendo a consumidores en todo el mundo mediante sistemas de producción conectados globalmente—, Shin (2013) identifica como una universidad global a la que atrae estudiantes y profesores de todo el mundo, genera conocimiento influyente en todo el mundo, educa a líderes de todo el mundo que sirvan a ciudadanos y contribuyan al desarrollo económico de todo el mundo, y cuyas actividades son reconocidas por académicos y público de todo el mundo. Las universidades que responden a esta descripción figuran en los primeros lugares de los *rankings* internacionales porque los indicadores en los que estos se basan colocan en lugares destacados a las instituciones que sobresalen por el alcance mundial de sus logros.

Esta visión del grupo de las universidades globales sugiere que estas educan a los titulados que, con mayor probabilidad, actuarán como líderes globales y también a los que desplazarán la frontera del conocimiento mundial con sus investigaciones. Muchas universidades no forman parte de ese club global, pero también desempeñan un liderazgo relevante, solo que de otra manera, con otro alcance: forman líderes a escala nacional, regional o local, impulsan el progreso en su entorno preparando especialistas, acercan a sus comunidades a la frontera del conocimiento y lo adaptan a sus necesidades.

Ese reparto de funciones entre distintas clases de universidades no es inmutable, porque ni la permanencia en el primer grupo de instituciones está garantizada ni todas las universidades del segundo grupo renuncian a competir a nivel internacional, en especial las más dinámicas en algunos campos. Por eso hay ascensos y descensos de categoría. Tampoco aceptan el *statu quo* los países, y los acostumbrados a tener una presencia internacional destacada en otros ámbitos económicos o geopolíticos, pero que no cuentan con un puesto en la élite del conocimiento, desarrollan en ocasiones estrategias para posicionarse en él.

No es infrecuente observar que los países y los expertos se interrogan sobre las causas de las debilidades y fortalezas de sus sistemas universitarios en la competencia científica y académica mundial. Buscando respuestas a esas preguntas, es habitual revisar las políticas y la importancia del marco normativo, el modelo de

gobierno, los recursos y los incentivos de los sistemas universitarios. También es frecuente promover políticas que potencien la presencia de algunas universidades en la competición global del talento, mediante la agrupación de instituciones o la financiación especial de algunas.

El caso de España

En España se critica con frecuencia al sistema universitario por no tener ninguna institución en los cien primeros puestos de los *rankings* globales más conocidos, y a los gobiernos por no promover estrategias con ese objetivo. Las limitaciones de nuestro posicionamiento contrastan para algunos con el hecho de que en los siglos xx y xxi haya crecido considerablemente el sistema universitario español y la importancia de la formación universitaria en la preparación de los dirigentes empresariales, políticos y sociales. También la relevancia de los académicos como generadores y transmisores de conocimiento, constructores de nuevas visiones de interés para la sociedad y proponentes de iniciativas que dan respuestas a sus problemas. ¿Significa la falta de presencia de universidades españolas en los puestos de cabeza de los *rankings* internacionales que sus contribuciones son insuficientes a la hora de construir las visiones, o a la de contar con los conocimientos y las competencias directivas necesarias para orientar el progreso individual, económico y social?

El sistema universitario español actual es grande (está integrado por más de ochenta instituciones y forma a 1,6 millones de estudiantes al año) y, como sucede en todos los países, heterogéneo, con universidades de perfiles muy diferentes. Lo son en su trayectoria y antigüedad, dimensión, titularidad, importancia de las actividades de investigación y transferencia, especialización por campos de conocimiento, dirección estratégica y gobernanza, localización e interrelación con su entorno, etc. Por todo ello, las funciones de las universidades son desempeñadas de manera distinta por cada una y, dentro de ellas, por sus distintas unidades y miembros. De cómo las desempeñan depende el alcance de su liderazgo institucional y del tipo de titulados que prepara.

Los universitarios españoles forman parte con frecuencia de las élites o minorías rectoras sociales, políticas o económicas del

país, desempeñando funciones individuales de liderazgo o dirección. Por eso, el papel de las universidades es clave en la capacitación de los líderes para trazar mapas y avanzar colectivamente por territorios nuevos, moverse con sentido a través de los mismos, proponer nuevas metas en sus campos basadas en visiones inspiradoras de cómo será el futuro y actuar como guías para conseguir los objetivos. Los elementos en los que se basa el liderazgo son la visión de futuro, la identificación de las vías por las que alcanzar la meta y la capacidad de hacer que otros recorran el camino que conduce a ella, es decir, contribuyendo a la motivación e implicación de sus seguidores.

En el mundo actual, muchas de las capacidades y habilidades que exige el liderazgo las aportan con frecuencia los expertos, porque las metas y los medios se basan en el conocimiento. Las capacidades en las que se basa ese liderazgo experto se suelen adquirir y reforzar mediante la educación superior y la experiencia social, profesional e investigadora. La formación de calidad de los titulados facilita su liderazgo cuando los acerca a la frontera del conocimiento disponible, convirtiéndolos en sujetos bien informados y preparados para plantearse interrogantes con sentido. Y la actividad investigadora los entrena para buscar respuestas sólidas a problemas no resueltos, y a formular otros nuevos de manera que esté disponible el conocimiento necesario para abordarlos.

Con mayor o menor alcance, todas las universidades contribuyen a formar profesionales en sus ámbitos de influencia y todas realizan aportaciones al liderazgo de parte de sus egresados. Pero esos liderazgos no solo son valiosos cuando se trata de alcanzar grandes metas y objetivos completamente nuevos para la humanidad, como sucede cuando los investigadores de una universidad contribuyen a medir el calentamiento global o a descubrir una vacuna para la COVID-19. Sin duda esto tiene un enorme valor, como estamos comprobando, pero para responder a la pandemia también es valiosa la contribución de los epidemiólogos y especialistas en salud pública, pues ayudan a que el país oriente bien las respuestas a la pandemia o ponga en pie una organización capaz de distribuir las vacunas e inmunizar de manera efectiva a la población. Y esa organización es inviable sin contar con personal sanitario debidamente formado y entrenado.

Así pues, contar con universidades globales podría ser un instrumento para mejorar los resultados del sistema universitario español, pero sus avances pueden llegar también por otras vías. En particular, pueden conseguirse si todo el sistema se adapta adecuadamente a los cambios, en particular a los que están teniendo lugar y que inciden directamente en sus actividades.

*Dos grandes transformaciones:
aceleración del conocimiento y digitalización*

Las transformaciones del último medio siglo en el mundo del conocimiento pueden acabar cuestionando en las próximas décadas la manera en la que las universidades han liderado la formación superior y la investigación en el pasado, mediante una combinación de ambas actividades que las hace singulares. Ese cuestionamiento se deriva de una intensificación de la competencia a la que se enfrentan las universidades, que opera por varias vías: el crecimiento de los sistemas universitarios en numerosos países —en los cuales algunas instituciones enseñan pero no investigan— permite elegir entre más ofertas formativas; el formidable despliegue de las tecnologías de la información y las comunicaciones está incorporando la propia tecnología (inteligencia artificial [IA]) a la generación de conocimientos, ampliando sustancialmente los instrumentos de almacenamiento, acceso y difusión del conocimiento en los que han basado las universidades su práctica de enseñar e investigar; y la internacionalización de las actividades universitarias, apoyada en la digitalización, borra fronteras y redefine los espacios en los que compiten las universidades, eliminando barreras que antes protegían a muchas instituciones regionales o nacionales.

Como consecuencia de estos cambios, los ecosistemas del conocimiento se hacen más complejos y la capacidad de adaptación de cada universidad importa más. Las más potentes, en especial las globales, parecen adaptarse mejor: llegan muy lejos con más facilidad gracias a su agilidad y reputación (por ejemplo, con sus grandes plataformas de MOOC [acrónimo en inglés de *massive open online courses*, o cursos *online* masivos y abiertos] y sus contribuciones a la IA). Pero todas perciben la competencia de los centros de I+D+i de las grandes empresas y las grandes institucio-

nes públicas especializadas en investigación, y la importancia de cooperar para poder abordar proyectos de gran envergadura.

Por otra parte, el papel de las universidades en la formación de los profesionales y en la validación y transmisión de los conocimientos resulta muy afectado por la digitalización. Su función como suministradores y acreditadores del saber es cada vez más compartida con canales de naturaleza digital, promovidos por empresas, instituciones, medios de comunicación, gobiernos e iniciativas no gubernamentales de cooperación (como Wikipedia). Como consecuencia de lo anterior, son cuestionados los criterios que concentraban en las universidades la facultad de reconocer las competencias para el ejercicio profesional, porque en la actualidad se accede a conocimientos típicos de los profesionales por vías alternativas. Por ejemplo, algunas consultas a los especialistas —legales, sanitarias, formativas— pueden ser sustituidas acudiendo a Internet con la ayuda de los buscadores; y la valoración de la calidad de las opiniones especializadas se fía a los *me gusta* (*likes*) de miles o millones de usuarios. Si el cuestionamiento de las formas tradicionales de operar de los profesionales universitarios llega a ser radical, lo será el papel de las instituciones que los acreditan.

Dado el ritmo al que avanzan las tecnologías digitales y en particular la inteligencia artificial, cada vez es más factible que tareas hasta hace poco típicas de titulados sean desarrolladas con una creciente intervención de equipamientos tecnológicos que sustituyen total o parcialmente a los expertos. Por ello, asistimos a una profunda transformación de las ocupaciones, incluidas las intensivas en conocimiento, y de las organizaciones a través de las cuales se ofrecen los servicios. Por consiguiente, no es descartable que los criterios de acreditación para el ejercicio de muchos profesionales universitarios (médicos, abogados, ingenieros, consultores o profesores) sean revisados en profundidad. Como mínimo, deberá ser revisada la formación que reciben para adquirir competencias, y también el funcionamiento y los perfiles de las instituciones en las que los profesionales desempeñan sus funciones que, a veces, son muy importantes en nuestras sociedades. En consecuencia, también habrá que cambiar la forma de operar de las personas que los forman y de las universidades.

Objetivos y estructura de la monografía

El volumen aborda la problemática expuesta en estas primeras páginas con tres objetivos, que se desarrollan a lo largo de ocho capítulos estructurados como sigue:

- El primer objetivo es identificar los rasgos, el papel y el desempeño de las universidades que han logrado posicionarse en el grupo de líderes mundiales, así como los sistemas en los que ese tipo de instituciones aparecen, en un escenario en el que existen muchos sistemas de gran tamaño y miles de universidades, que compiten la mayoría a escala nacional pero cada vez más en el plano internacional. Los cuatro primeros capítulos buscan caracterizar qué singulariza a las universidades globales y a los sistemas universitarios que constituyen sus caldos de cultivo:
 - El capítulo 1 muestra la heterogeneidad de los sistemas universitarios de los países, analizando un conjunto de perfiles a tener presentes al identificar aquellos en los que existen universidades excelentes. No ofrece informaciones novedosas para los expertos en sistemas universitarios, pero selecciona las que considera más relevantes en las fuentes internacionales para que un lector de la monografía pueda enmarcar adecuadamente los contenidos más específicos de la misma.
 - El capítulo 2 identifica 100 universidades globales entre las cerca de 20.000 existentes, a partir de una batería de indicadores de recursos y resultados obtenidos de los tres principales *rankings* internacionales, que ordenan a más de 1.500 instituciones. Las universidades seleccionadas son agrupadas en siete grupos mediante un análisis de conglomerados jerárquicos.
 - El capítulo 3 estudia las características de los sistemas universitarios de los once países a los que pertenecen la mayor parte (88) de las 100 universidades que cuentan con mayor reconocimiento como líderes globales. Los analizamos contemplando su estructura institucional, financiación, gobernanza, perfiles de su oferta formativa y de sus recursos humanos, y su apertura internacional.

- El capítulo 4 realiza un estudio cualitativo de 32 universidades líderes de los ámbitos anglosajón, europeo y asiático, pertenecientes a cuatro de los grupos identificados en el capítulo 2, mediante el análisis de contenidos de sus documentos estratégicos. Se basa en los términos utilizados con mayor frecuencia y los planteamientos que realizan de su misión, visión y valores. Contempla cómo se entienden esas instituciones y cómo se presentan a la sociedad y al mundo en general, analizando su identidad y propósito, los valores, sus grupos objetivo y de interés, sus ámbitos de influencia, su concepción de la enseñanza, la investigación, la innovación, la transferencia de conocimiento, el emprendimiento y el servicio a la sociedad.
- El segundo objetivo de la monografía es contemplar la posición española en el escenario mundial, analizando por qué no existen aquí universidades globales, en qué se diferencian de ellas las instituciones que destacan a escala nacional y cuáles son las causas e implicaciones de este estado de cosas. Con esa finalidad, en el capítulo 5 se estudia la heterogeneidad existente en el seno del sistema universitario español, se identifican los grupos de universidades internacionalmente más competitivas y se evalúa la distancia que las separa de las WCU. También se contemplan sus fortalezas y debilidades tanto en relación con las actividades docentes y de investigación como frente a las oportunidades y amenazas de los cambios en curso, asociados a la aceleración del conocimiento y la digitalización.
- El tercer objetivo es analizar varias transformaciones que están incidiendo con fuerza en los sistemas universitarios, para considerar los desafíos y oportunidades derivados de las mismas y en qué medida son asimiladas de manera distinta por las universidades líderes, gracias a sus fortalezas:
- El capítulo 6 estudia los cambios en la docencia, la investigación y la innovación derivados de la aceleración en la generación de conocimiento, particularmente en los campos científicos más dinámicos, en general vincu-

lados a grandes retos de las sociedades actuales (cambio climático, salud, desarrollo tecnológico) que tienen alcance global.

- El capítulo 7 analiza los cambios asociados a la digitalización porque su impacto sobre las universidades se produce en la forma de generar conocimiento, transmitirlo y difundirlo, y las obliga a reconsiderar su organización, funcionamiento y manera de competir, cualquiera que sea su ámbito de referencia, temático o territorial.

Como cierre de la monografía, el capítulo 8 presenta las conclusiones de la investigación y ofrece un conjunto de reflexiones sobre posibles iniciativas de mejora del sistema universitario español. Se considera tanto la deseabilidad como el realismo de aspirar a que algunas universidades españolas entren en la élite global, al tiempo que se subraya la importancia de enmarcar esta aspiración en el contexto de su imprescindible adaptación a las transformaciones en curso analizadas.

Destinatarios, agradecimientos y autoría

Esta monografía se dirige a distintos grupos de lectores interesados en el buen funcionamiento y los resultados de los sistemas universitarios, tanto desde dentro de las universidades —profesores, investigadores, responsables institucionales, gestores— como desde su entorno —responsables de políticas universitarias y, en general, de políticas públicas, seguidores de los cambios sociales, *alumni*...—.

El trabajo amplía significativamente el horizonte de la línea de investigación desarrollada conjuntamente por la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) en la última década, fruto de la cual son ocho ediciones de U-Ranking y varias monografías sobre la estrategia y resultados de las universidades españolas (Pérez y Aldás [dirs.] 2020; Escribá-Esteve, Iborra y Safón 2019; Pérez [dir.] 2018; Aldás *et al.* 2016; Pérez y Serrano [dirs.] 2012). La ampliación es temática y en cuanto a los sistemas universitarios considerados.

Como los trabajos previos, se trata de un proyecto de investigación con una marcada orientación empírica, que analiza los pro-

blemas basándose en una explotación amplia de las muchas fuentes de datos nacionales e internacionales hoy disponibles sobre los sistemas universitarios y las universidades. Lo hace mediante la construcción de indicadores sintéticos y el uso de distintas técnicas de análisis, cuantitativas y cualitativas.

Los autores agradecen a la Fundación BBVA el estímulo para el desarrollo de la investigación y el apoyo ofrecido para su ejecución desde el más completo respeto a nuestro criterio e independencia, por lo que somos únicos responsables del contenido de la monografía.

Este volumen es una obra colectiva y su autoría es compartida por todo el equipo de investigación. En el proceso de elaboración hemos asumido conjuntamente los resultados del proyecto, mediante el intenso debate que ha tenido lugar durante su desarrollo. Sin perjuicio de lo anterior, la responsabilidad en la elaboración de los capítulos de la monografía se ha repartido dentro del equipo. De los tres primeros se han encargado Joaquín Aldás, Irene Zaera e Inés Rosell. José María Peiró y Belén Miravalles han desarrollado el capítulo 4 y Francisco Pérez e Irene Zaera, los capítulos 5 y 6. Ambos, junto con José María Peiró, han elaborado el capítulo 7. Todo el equipo ha participado en las versiones finales de los capítulos y en la elaboración del capítulo de conclusiones y recomendaciones.

Los autores agradecen a Laura Hernández sus reflexiones y aportaciones al capítulo 7, a Carlos Albert su ayuda para el tratamiento de los datos y a Susana Sabater y Mari Cruz Ballesteros por su cuidadosa y eficaz edición de la monografía.

1. Las universidades en el mundo

PENSAR en la universidad como una institución homogénea en todo el mundo está lejos de reflejar la realidad. Ni son homogéneas las estructuras de los sistemas educativos que permiten el acceso a los estudios superiores, ni el rol jurídico de las universidades en los distintos países, ni la demanda de estos estudios por parte de las poblaciones locales, ni el volumen ni el origen de la financiación que reciben estas instituciones, ni su reparto entre financiación pública y privada, ni sus formas de gobernanza, ni tampoco, por no hacer más larga la lista, la importancia relativa que dan a las tareas centrales de docencia e investigación.

Van der Zwaan (2017), en una rápida comparación entre los sistemas universitarios norteamericano y europeo —y son solo dos de los grandes sistemas que podrían compararse—, apunta importantes diferencias entre ellos. Por ejemplo, el mayor peso en el sistema norteamericano de los *colleges* o universidades centradas en dar una formación más general (*undergraduate*) equivalente a la fase de *bachelor* (grado) en Europa y con una gran heterogeneidad entre ellos; el limitado número de estudiantes en América del Norte que avanzan hasta la consecución de los másteres, entendidos más bien como una preparación a los doctorados (*postgraduate*). En Europa, al contrario, el grado (*bachelor*) no se considera una etapa final y una gran mayoría de estudiantes completan sus estudios con un máster. En Europa es más frecuente el modelo de universidad que combina docencia con investigación, y en América del Norte se produce con más frecuencia la especialización en cada una de ambas tareas (*teaching* y *research universities*).

La existencia de estas y otras muchas diferencias hacen que, antes de profundizar en ellas y ver sus implicaciones para el desempeño de las instituciones y la capacidad de cada sistema de ge-

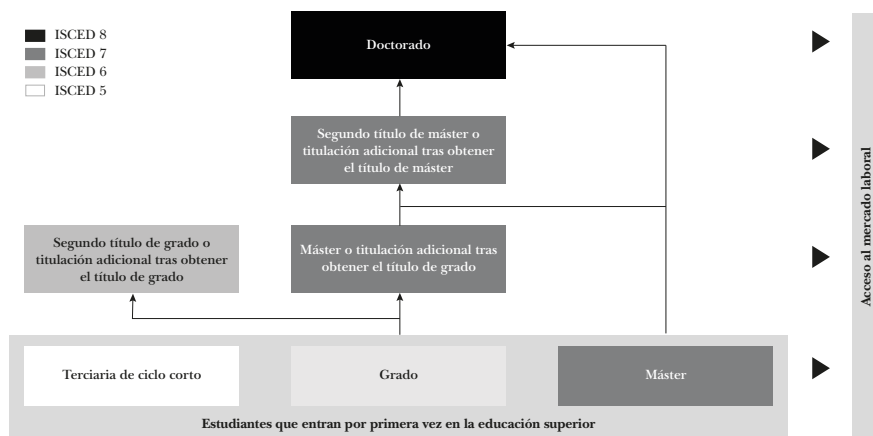
nerar las universidades que centran, por su liderazgo, el objeto de esta monografía, sea conveniente tener una visión de conjunto de lo que representa la educación superior en el mundo. La visibilización, e interiorización por el lector, de la existencia de esta diversidad nos permitirá, posteriormente, analizar el impacto de esta como factor determinante del diferente camino y los diferentes resultados de los sistemas universitarios.

Ha de tenerse en cuenta también que esta monografía está dirigida a un público amplio con un conocimiento diverso de los sistemas universitarios mundiales. Para muchos expertos en economía de la educación los datos que se proporcionan y las fuentes que se utilizan pueden ser conocidos, en gran parte. Pero también existe un amplio sector de investigadores, gestores o docentes cuyo conocimiento está mucho más circunscrito al de los sistemas universitarios propios o más cercanos geográfica o culturalmente y que carecen de la visión global necesaria para contextualizar adecuadamente las reflexiones sobre los sistemas de los capítulos posteriores. Por esta razón hemos considerado importante que la monografía incluya un análisis estilizado de los principales rasgos de la educación superior en el mundo.

El primer paso en este ejercicio de visualización de la diversidad ha de pasar, necesariamente, por fijar una terminología que muchas veces utiliza como sinónimos algunas expresiones sin serlo: estudios universitarios, educación superior, educación terciaria, etcétera. Siguiendo el criterio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), utilizaremos el término *educación superior* (*higher education*) como el equivalente al de *educación terciaria* (*tertiary education*) como se define en la International Standard Classification of Education (ISCED 2011) (UIS [UNESCO Institute for Statistics] 2012). Como se observa en la figura 1.1, el término incluye formación estrictamente universitaria, como los niveles 6 (grados), 7 (másteres) y 8 (doctorados), pero también la del nivel 5, denominada *educación terciaria de ciclo corto*, que pretende formar en habilidades y competencias con un fin casi exclusivamente ocupacional, es decir, enfocado a la incorporación al mercado de trabajo. En el sistema español, tomado como referencia para facilitar la comprensión de estas clasificaciones, al hablar de ese nivel 5 nos estaríamos refiriendo

a estudios como la formación profesional de grado superior y los títulos superiores en enseñanzas artísticas y deportivas. Por lo tanto, al analizar la información de los próximos epígrafes el lector deberá ser consciente de que, aunque es así en gran medida, no toda la información que se provea sobre educación superior será en exclusiva formación universitaria.

FIGURA 1.1: Rutas de la educación superior y equivalencia en códigos ISCED

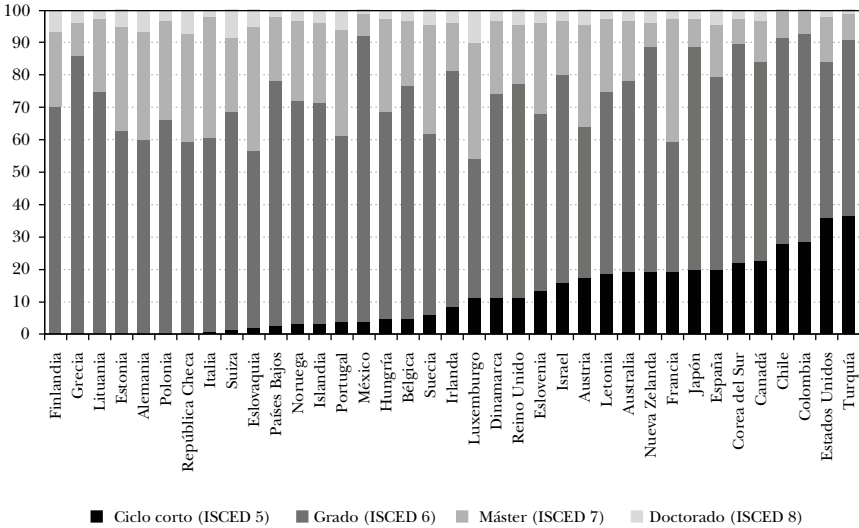


Fuente: OCDE, Eurostat y UIS (2015).

El gráfico 1.1 nos ayuda a visualizar que esta composición de la educación superior por niveles universitarios y no universitarios, genera sistemas nacionales muy diversos en función, entre otras causas, del peso que la educación terciaria de ciclo corto (ISCED 5) tiene en ellos. El gráfico nos muestra qué peso tiene el número de estudiantes en cada uno de los niveles que componen la educación superior. Así, observamos que existe un conjunto de países, entre ellos España, en los que la educación superior de ciclo corto, con una orientación más ocupacional, supera el 20% del total de matriculados. Ese porcentaje es el 22% en Corea del Sur y Canadá y supera el 30% en Estados Unidos (36,3%) y Turquía (36,6%).

En general, el mayor peso de la educación superior de ciclo corto se produce a costa del nivel ISCED 7 (máster). Aunque es cierto que existen países como Francia donde el peso elevado del ISCED

GRÁFICO 1.1: Distribución del número de estudiantes de educación superior por nivel de estudios, 2018
(porcentaje)



Fuente: OCDE (2020b).

5 es a costa del ISCED 6 (grado), en Estados Unidos los estudiantes de máster son un 14%, mientras que alcanzan niveles mucho más elevados en países con ISCED 5 bajo como Suiza (22,8%), Alemania (33,7%), República Checa (34%), Luxemburgo (36%) o Eslovaquia (38,6%). En definitiva, al analizar la información que se ofrecerá a lo largo del capítulo, es importante que se tenga en cuenta que a) no todas las referencias a educación superior corresponden a educación universitaria; y b) el peso en la educación superior de la educación universitaria es también muy diversa.

1.1. La demanda de educación superior en el mundo y su financiación

La educación superior es la fuente que genera un tipo de capital humano muy necesario para el desarrollo económico de los países, al preparar a las personas con los niveles de cualificación

que permiten asumir las tareas más complejas y las decisiones de mayor responsabilidad. Las diferencias entre los porcentajes de población que tienen esta formación pueden entenderse a la vez como causa de esas diferencias en los niveles de desarrollo pero también como consecuencia de los mismos, en la medida en que países en situaciones de desarrollo menos avanzado tendrán más dificultades para disponer de sistemas educativos que faciliten alcanzar la educación superior.

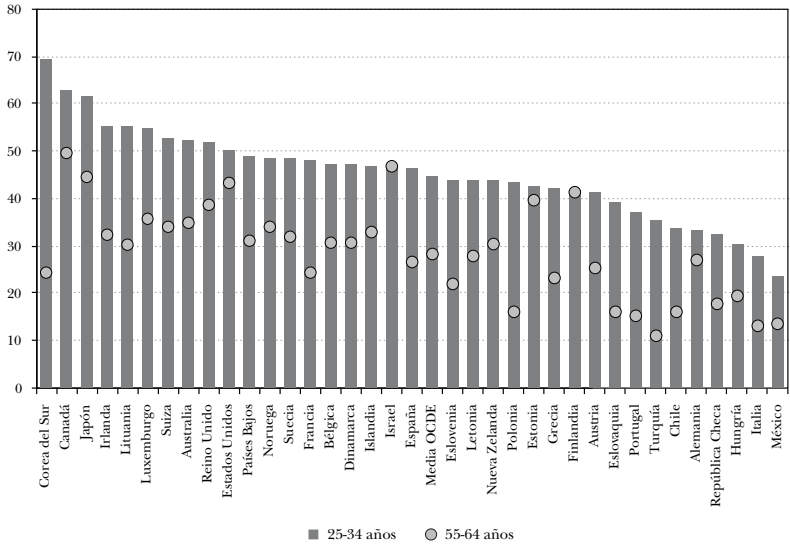
Este círculo vicioso (virtuoso en los países más desarrollados) es un indicador de la relevancia que tiene evaluar las diferencias en el *stock* de capital humano, es decir, el porcentaje de la población que tiene educación superior. El panel *a* del gráfico 1.2 muestra esta información para dos grupos de edad, lo que permite también analizar la evolución de esta variable. Para la franja de 25-34 años, el porcentaje promedio para los países de la OCDE de población con estudios superiores es del 44%, pero incluso en este grupo de países más avanzados se aprecia un rango de valores notable. En general, se observa una correlación positiva entre nivel de desarrollo y educación superior. Países como Corea del Sur, Japón, Canadá, Australia o Reino Unido cuentan con más del 50% de la población en esta franja de edad con formación superior, mientras que en México apenas superan el 20%.

Cuando se compara el porcentaje de población de entre 25 y 34 años que, en cada país, tiene educación superior con la franja de edad de 55-64, comprobamos que en todos los casos la evolución ha sido positiva y, con frecuencia, el avance que se ha producido en una generación ha sido sustancial. En algunos casos, como Corea del Sur, este crecimiento ha multiplicado por más de tres el peso de la educación superior en la cohorte más joven frente a la de más edad. La diferencia entre los porcentajes de las dos cohortes puede dar una idea de los esfuerzos realizados por los países en los últimos 30 años o, al menos, de la efectividad de los mismos.

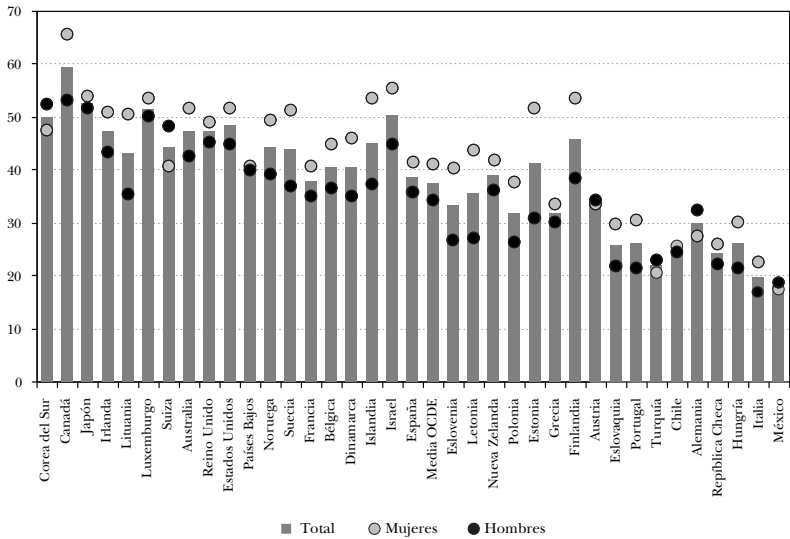
Otra pregunta relevante tiene que ver con la existencia, o no, de una brecha de género en el acceso a la educación superior. Como muestra el panel *b* del gráfico 1.2, esta brecha no solo no existe, sino que son muy raros los países —Corea del Sur y Alemania, y con muy poca diferencia serían las únicas excepciones entre los países considerados— en los que el porcentaje de mujeres no

GRÁFICO 1.2: Porcentaje de población con educación superior por grupos de edad y sexo, 2019

a) Grupos de edad



b) Sexos. Población de 25-64 años



Nota: Los datos de Chile hacen referencia al año 2017. Los datos de Japón incluyen datos de otras categorías.

Fuente: OCDE (2020b).

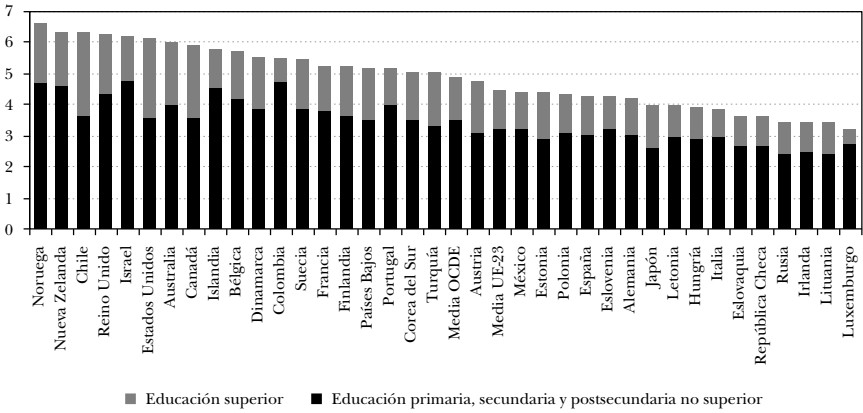
supera al de hombres en este nivel de estudios. Bien cierto es que, cuando este mismo análisis se centra en determinadas ramas de enseñanza como las STEM,¹ ese *gap* todavía persiste pero las razones son mucho más complejas que la desigualdad de acceso que, como vemos, es inexistente.

La pregunta que surge de manera natural ante las notables diferencias en la implantación de la educación superior en los distintos países es cuál es el nivel de esfuerzo económico que los mismos están realizando en la financiación de este nivel educativo. El gráfico 1.3 muestra el gasto que realizan los países en instituciones educativas, relativizado por el producto interior bruto (PIB) de cada país. Este gasto incluye el gasto público y privado en escuelas, universidades y cualquier otra institución educativa, pública o privada. Dado que la educación primaria y secundaria es, en gran medida, universal y en muchos casos obligatoria, el peso del gasto de los gobiernos, pero también de las familias, es muy superior en estos niveles. Obviamente, el gasto total está condicionado por muchos factores, como la duración de los estudios en cada nivel y, sobre todo, el porcentaje de la población que accede a esos niveles cuando no son obligatorios o, cuando siéndolo, la educación no es universal como puede ocurrir en países con menor desarrollo económico.

Mientras que en el promedio de la OCDE el 70% del gasto (3,5% del PIB) se dedica a educación no superior, a la educación superior se dedica un promedio del 1,4% del PIB. En el año de referencia del gráfico, 2017, Canadá, Chile y Estados Unidos fueron los países que invirtieron un mayor porcentaje del PIB en este nivel educativo. Hay que tener en cuenta que el gasto en educación superior incorpora los gastos en I+D que se desarrollan en el seno de estas instituciones, por lo general universidades, lo que hace el gasto muy dependiente de cómo se financie la investigación en cada país. Como señala la OCDE (2020a), países como Australia, Noruega o Suecia, que concentran gran parte de la financiación pública de la I+D en universidades, tienden a tener un mayor gasto en instituciones educativas en relación con el PIB que países

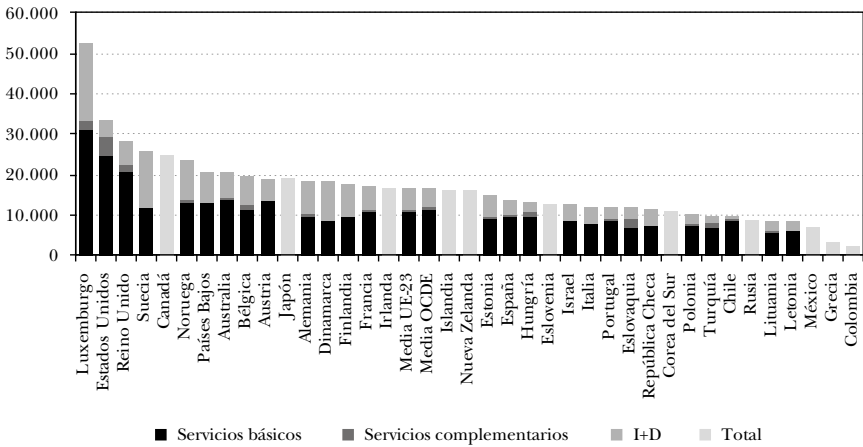
¹ Siglas en inglés de *science, technology, engineering and mathematics*: ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

GRÁFICO 1.3: Gasto total en instituciones educativas como porcentaje del PIB por nivel educativo, 2017
(porcentaje)



Nota: En Colombia el año de referencia es 2018. En Canadá la categoría de educación primaria incluye programas preprimaria.
Fuente: OCDE (2020a).

GRÁFICO 1.4: Gasto total en instituciones educativas por alumno equivalente a tiempo completo, por tipo de servicio. Educación superior, 2017
(USD equivalentes convertidos utilizando paridad de poder adquisitivo [PPA])



Notas: Los datos de Colombia corresponden al año 2018.
Fuente: OCDE (2020a).

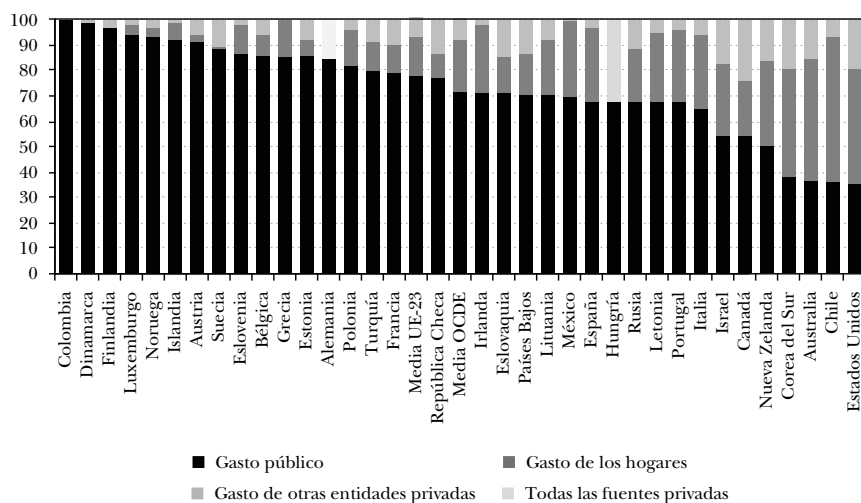
donde la I+D se lleva a cabo mucho más en otras instituciones, como puede ser el caso de Estados Unidos.

El gráfico 1.4, permite visualizar esta situación. En este caso el gasto en educación superior no está medido en relación con el PIB, sino por alumno equivalente a tiempo completo, y se distinguen tres tipos de servicios que conforman el gasto. El gasto en servicios básicos, público y privado, está directamente relacionado con la formación: sueldo del profesorado, construcción y mantenimiento de edificios, materiales de enseñanza como libros, gestión administrativa de los centros. Los servicios complementarios se provén por parte de las instituciones educativas, pero son accesorios a la formación: alimentación, servicios de transporte, alojamiento, etcétera. Finalmente, la I+D incluye la investigación realizada en las universidades y otras instituciones de educación superior, independientemente de su financiación por fondos públicos o con presupuestos procedentes del sector privado.

En promedio, alrededor del 69 % del gasto total por estudiante va hacia los servicios básicos y un 26 % aproximadamente a I+D. En cualquier caso, cuando se precisa por tipos de gasto, observamos la enorme variabilidad del gasto por estudiante en servicios básicos (los formativos), que oscila entre los 6.000 dólares aproximadamente de México, Letonia y Lituania y los más de 25.000 de Estados Unidos o Luxemburgo.

Pero, como hemos señalado, gasto en instituciones de educación superior no equivale necesariamente a esfuerzo de las administraciones públicas o gasto público. Cabe preguntarse qué parte del esfuerzo corresponde a dichas administraciones y qué parte a las familias y la respuesta es: varía enormemente por países. La financiación privada incorpora, fundamentalmente, las tasas académicas, en la medida en que el indicador mostrado excluye todo el gasto que tiene lugar fuera de las instituciones educativas en servicios complementarios (alimentación, alojamiento) a no ser que estén expresamente comprendidos en las tasas académicas. El gráfico 1.5 nos muestra claramente los distintos modelos posibles. Mientras que, en lo que podríamos denominar el modelo nórdico, el gasto en instituciones de educación superior es asumido casi en exclusividad por las administraciones públicas, el promedio para la UE-23 es del 76,6 % y se sitúa alrededor del 70 % para la

GRÁFICO 1.5: Distribución del gasto público y privado en instituciones educativas. Fuente final de ingresos, educación superior, 2017
(porcentaje)



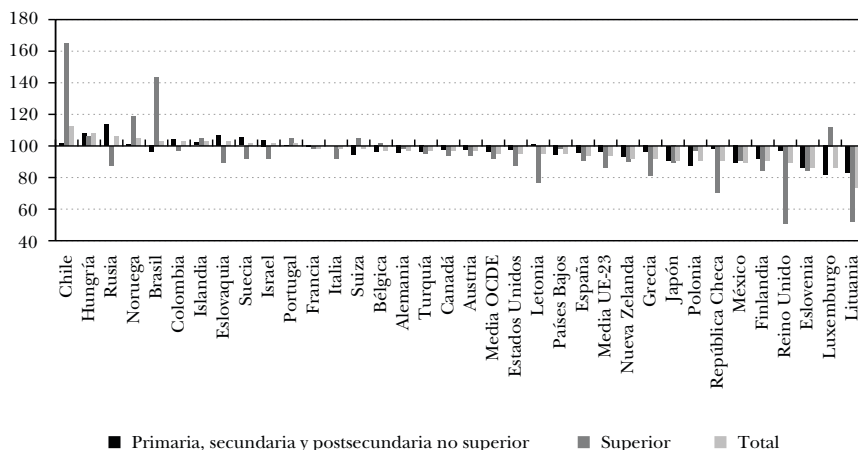
Nota: El gasto internacional se agrega con el gasto público por cuestiones de visualización. Los datos de Estados Unidos se refieren a préstamos de estudiantes netos, en vez de brutos, por lo que se subestiman las transferencias públicas. Los datos de Colombia corresponden al año 2018. Los países están clasificados en orden descendente según la proporción de gasto público e internacional en instituciones educativas.

Fuente: OCDE (2020a).

media de la OCDE, cifra muy similar al dato español. En cambio, en el modelo que podríamos denominar anglosajón los hogares asumen alrededor del 50% del gasto. Este modelo en el cual los costes, fundamentalmente de las tasas, impulsan el gasto de los hogares, no solo incluye a países como Estados Unidos o Reino Unido, también a países asiáticos como Corea del Sur o Japón o a Australia y Chile.

En general, de acuerdo con OCDE (2019b), la tendencia de los últimos años contemplados en ese informe (2012-2016) es hacia el crecimiento de la financiación que proviene de las familias, al haber caído la financiación pública por debajo de los niveles de 2010. Es el caso, por ejemplo, de Australia, Bélgica, Irlanda, España y, especialmente, Estados Unidos, donde el peso de los fondos públicos cayó 5 puntos porcentuales en 2017 respecto a su peso de 2010 (OCDE 2019b). El gráfico 1.6 ilustra esa información con

GRÁFICO 1.6: Índice de cambio en el gasto público en instituciones educativas como porcentaje del PIB. Fuente final de ingresos, educación superior, 2012 y 2017
(año base 2012=100)



Nota: En Canadá, la categoría de educación primaria incluye programas preprimaria. Los países están clasificados en orden descendente según el índice de cambio total.

Fuente: OCDE (2020a).

la variación del gasto, ahora relativizado en función del PIB para tener en cuenta el nivel de desarrollo de país en la evolución. La tendencia general del gasto público en instituciones universitarias se aprecia en los promedios, donde el índice (base 100 en 2012) es de 91,89 en el año final para la media de la OCDE y de 86,19 para la media de la UE-23, con valores que implican caídas más acentuadas para algunos países, como Lituania (52,48), Reino Unido (51,06) y República Checa (70,51).

1.2. Modelos universitarios: titularidad de las instituciones, tasas y apoyo económico a los estudiantes

El análisis precedente ha puesto de manifiesto grandes diferencias en la demanda y la estructura de la oferta de estudios superiores y en la forma en que los países estructuran la financiación de estos,

pero no ha entrado en las interioridades de los sistemas educativos. En este epígrafe intentaremos analizar esta heterogeneidad respecto a la titularidad pública o privada de las instituciones —o el peso relativo de ambas—, el coste de las tasas pagadas por los estudiantes como reflejo de la financiación pública o privada y los procedimientos de admisión que priman en cada país.

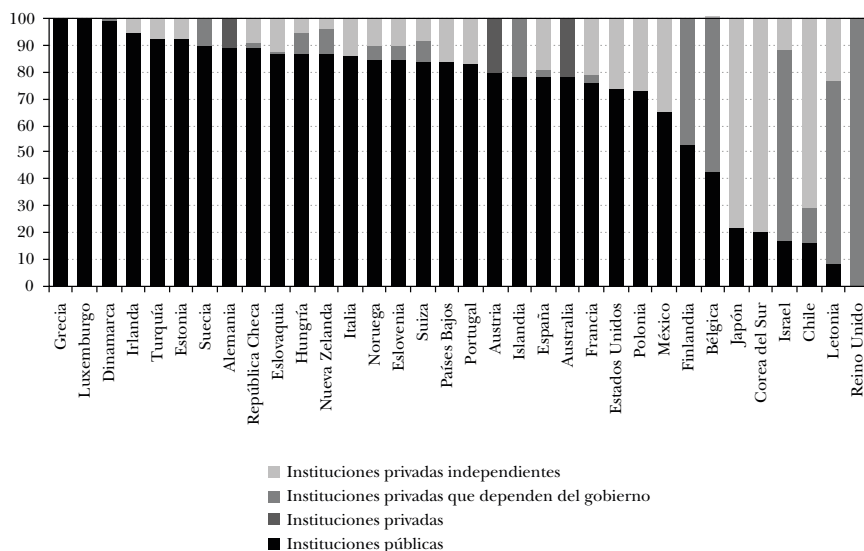
La titularidad pública o privada de las instituciones no es una característica sencilla de delimitar en muchos países. En el caso español, donde el criterio parece bastante claro, nos encontramos también con algún caso que empieza a hacer borroso ese criterio de demarcación, como la Universidad de Vic - Universidad Central de Cataluña, regida por un patronato cuyos miembros son fundamentalmente alcaldes de la Cataluña central y cargos de la Generalitat de Cataluña.

Como criterio general, la OCDE utiliza como criterio de demarcación el control institucional, más que quién aporta la mayoría de los fondos, es decir, considera titular a quien tiene el poder para la toma efectiva de las decisiones y el diseño de las políticas. Las universidades privadas suelen dividirse entre privadas dependientes del gobierno en términos de financiación e instituciones privadas independientes. En el primer caso se encuentran aquellas en las que al menos el 50% de la financiación es pública o cuyo personal docente es pagado por la administración pública, siendo las privadas independientes las que no cumplen estas condiciones. En el Reino Unido, por ejemplo, todas las instituciones de educación superior son privadas, pero la mayoría recibe financiación del gobierno.

Este criterio de demarcación de la OCDE no aborda la cuestión del ánimo, o no, de lucro de las instituciones privadas. Es importante, por lo tanto, tener en cuenta que cuando hagamos referencia a este tipo de instituciones estaremos incluyendo tanto a aquellas que son fundaciones o están vinculadas a confesiones religiosas y no tienen la finalidad última de buscar beneficios como las sociedades mercantiles que sí lo hacen.

El gráfico 1.7 muestra la composición de los sistemas educativos de educación superior de un conjunto de países según la clasificación descrita, atendiendo al número de estudiantes matriculados en cada tipo de institución. Se observa cómo la educación superior es eminentemente prestada por el sistema público

GRÁFICO 1.7: Porcentaje de matriculados en educación superior por tipo de institución, 2018



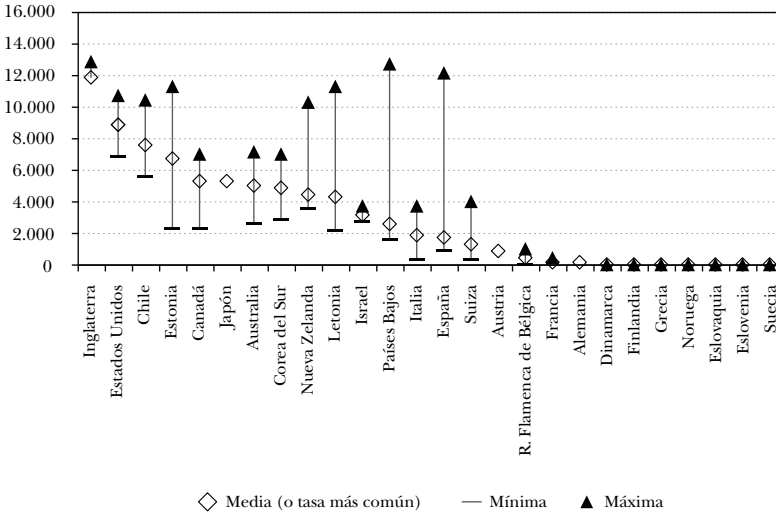
Fuente: OCDE (2020a).

en la mayoría de los países de la OCDE, bien porque esta es la titularidad de las instituciones, bien porque en los países bálticos o el mencionado caso del Reino Unido son instituciones privadas dependientes de la financiación pública. En un número bastante reducido de países son las instituciones privadas independientes las que concentran a una mayor parte del alumnado, como es el caso de Japón y Corea del Sur (80%), Chile (70%), 35% en México o 25% en los Estados Unidos.

Muy relacionada con el carácter público o privado de las instituciones está la cuestión de cuánto pagan los estudiantes por su formación y qué apoyo público reciben, es decir, el análisis de las tasas académicas y los sistemas de becas o de apoyo a los estudios. En lo referente a las tasas, las fuentes de variación son muchas, varían entre países, varían en cada país entre los distintos estudios de educación superior (grado, máster y doctorado), varían en algunos países según los estudiantes sean nacionales o provengan de otros lugares y, por supuesto, según el carácter público o privado de las instituciones.

GRÁFICO 1.8: Tasas académicas anuales establecidas por las instituciones públicas para los estudiantes nacionales a tiempo completo de grado o equivalente, 2017-2018

(USD equivalentes transformados utilizando PPA para el PIB)



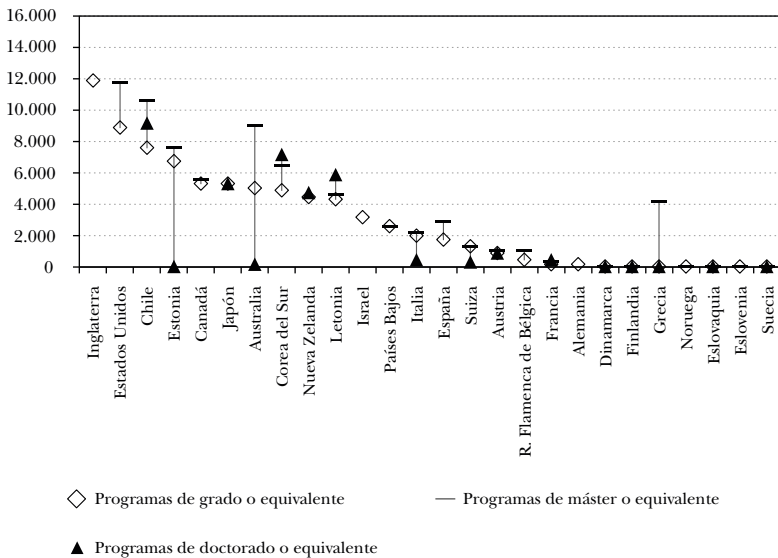
Nota: El año de referencia puede diferir entre países y economías. En Inglaterra, Letonia e Israel los datos hacen referencia a instituciones que dependen del gobierno en vez de a instituciones públicas. En Inglaterra y Nueva Zelanda los datos de grado o programas equivalentes incluyen educación superior de ciclo corto. En Nueva Zelanda las estimaciones incluyen solo universidades y excluyen ISCED 6, tales como certificados y diplomas de posgrado. En Suiza las instituciones privadas que dependen del gobierno están incluidas entre las instituciones públicas. En Alemania se aportan las tasas para el total de la educación superior en vez de para el nivel de grado o equivalente. Solo se incluyen los programas académicos. Los países están clasificados en orden descendente según la tasa de matrícula media (o más común).

Fuente: OCDE (2019b).

Por lo tanto, sistematizar el análisis no es sencillo. Comencemos centrando el análisis en el sistema público, incluyendo el privado dependiente y analizando las variaciones entre países dentro de un mismo nivel educativo, el grado. El gráfico 1.8 ofrece, para la selección de países que venimos manejando, la tasa media de los estudiantes nacionales a tiempo completo de grado en dólares equivalentes según PPA. En aproximadamente un tercio de los países, todos ellos europeos, las instituciones no cargan tasa alguna a los estudiantes de grado o son muy reducidas (Francia, Alemania, Dinamarca, Finlandia, Grecia, Noruega, Eslovaquia, Eslovenia, Suecia). En otro tercio aproximadamente, estas tasas

GRÁFICO 1.9: Tasas académicas anuales (media o más común) establecidas por las instituciones de educación superior para los estudiantes nacionales a tiempo completo por nivel educativo, 2017-2018

(USD equivalentes transformados utilizando PPA para el PIB)



Nota: En Inglaterra, Estonia, Letonia e Israel los datos hacen referencia a instituciones que dependen del gobierno en vez de a instituciones públicas. En Inglaterra y Nueva Zelanda los datos de grado o programas equivalentes incluyen programas de ciclo corto. En Nueva Zelanda las estimaciones incluyen solo universitarios y excluyen ISCED 6 tales como certificados y diplomas de posgrado. En Suiza y la Región Flamenca de Bélgica las instituciones privadas que dependen del gobierno están incluidas entre las instituciones públicas. En Alemania se aportan las tasas para el total de la educación superior en vez de para el nivel de grado o equivalente, corresponden a estudiantes nacionales y extranjeros y solo incluyen programas académicos. Los países están clasificados en orden descendente según la tasa académica media (o más común) en programas de grado o equivalente. *Fuente:* OCDE (2019b).

se mantienen en niveles que podríamos calificar de moderados, alrededor de los 2.600 dólares (Israel, Países Bajos, España, Italia, Suiza o Austria). En los países restantes, las tasas se mueven alrededor de los 5.000 dólares (Canadá, Japón, Australia, Corea del Sur, Nueva Zelanda, Letonia) pero llegan a los 9.000 (Estados Unidos) e incluso 12.000 (Reino Unido). Estas diferencias tienen que ver también con que en muchos países existen diferencias internas entre instituciones notables, por distintas causas.

El gráfico 1.9 nos ofrece las tasas académicas, en las mismas condiciones de cálculo que en el gráfico anterior, por nivel educa-

tivo. Se puede observar que, cuando el país no carga tasas a nivel de grado, tampoco lo hace a nivel de máster, con la excepción de Grecia, ni de doctorado. Esto debe ser tenido en cuenta ante la utilización de las tasas como indicador de las oportunidades de empleo, pues en algunos casos no crecen con el nivel educativo alcanzado. En algunos países, sin embargo, este reflejo sí que parece darse. Así, en Chile, Corea del Sur y Estados Unidos las tasas de los programas de máster son alrededor de un 30% superiores a las de grado y, en Australia o España, un 50% superiores. Los programas de doctorado, en general, rara vez tienen tasas superiores a las de grado o máster. En Chile son superiores a las de grado y en Corea del Sur a las de grado o máster.

Los gráficos anteriores ofrecen la información de las tasas para las instituciones públicas y privadas dependientes. Quedaría la cuestión de cuán grandes son las diferencias entre las tasas de estas instituciones y las privadas independientes. De acuerdo con la OCDE (2019b), en un tercio de los países para los que se dispone de datos estas tasas son al menos dos veces superiores en las instituciones privadas independientes. En los Estados Unidos, la media de esas tasas en grado para los estudiantes nacionales es de 29.500 dólares, más de tres veces superior a la de las instituciones públicas, que también son mucho más elevadas que en Europa actualmente (8.800 dólares). En Japón y Corea del Sur es de unos 8.700 frente a los 5.000 dólares de las públicas. Son cuatro veces superiores a las públicas en España, tres veces en Italia y dos veces en Israel. En países donde no hay tasas de grado en las instituciones públicas, en las privadas pueden llegar a los 2.150 (Eslovaquia) o 5.700 dólares (Noruega).

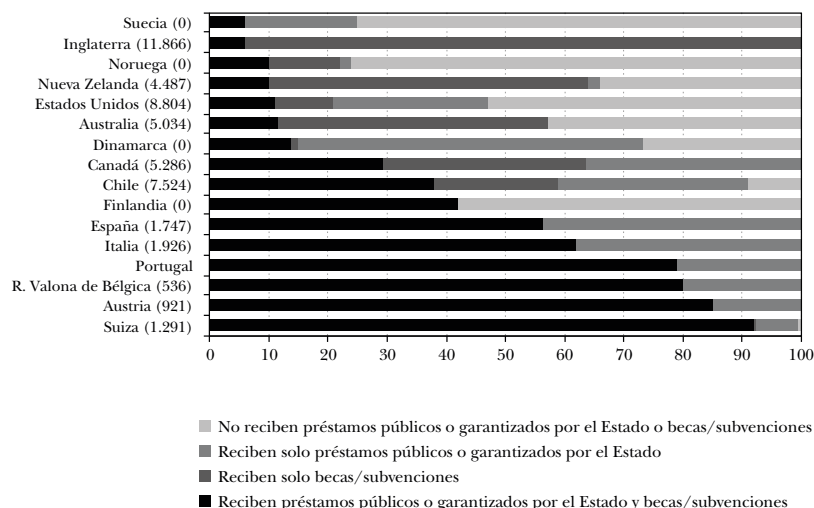
Como se ha comentado, existe discriminación de precios entre estudiantes nacionales y extranjeros. Por ejemplo, a nivel de grado, según la OCDE (2019b), un tercio de los países cobra tasas más altas a los estudiantes internacionales que a los nacionales, siendo Canadá, Estados Unidos, Australia y Suecia donde las diferencias son mayores, con casi 14.000 dólares anuales más para este tipo de estudiante. En cambio, en los países de la Unión Europea (UE) las tasas son iguales para nacionales y extranjeros, como lo son también en Chile, Israel, Japón o Corea del Sur. En Estados Unidos, los estudiantes nacionales que estudian fuera de su esta-

do en universidades públicas pagan también tasas más altas, en Austria las tasas son superiores para los extranjeros no ciudadanos de la UE, como lo son en Suecia donde un ciudadano nacional o de la UE tendría tasas gratis mientras el coste llegaría a ser de alrededor de 14.500 dólares para otras nacionalidades.

Dada esta diversidad de coste de las tasas, es relevante la cuestión de cómo articulan los estados la relación entre tasas y programas de apoyo (becas, préstamos) a las familias de los estudiantes. De acuerdo con la OCDE (2015) los estados la abordan, básicamente, de cuatro formas:

- *Grupo 1. Sin tasas y con programas de apoyo generosos a los estudiantes.* Este grupo incluiría, según los datos disponibles, a los países nórdicos (Dinamarca, Finlandia, Noruega, Suecia), cuyos estudiantes no pagan tasas en grados en las instituciones públicas y tienen acceso a becas que les ayudan en los costes de alojamiento y manutención. En estos países, como se aprecia en el gráfico 1.10, más del 55% de los estudiantes se beneficia de préstamos públicos o avalados por el gobierno, becas o una combinación de ambas.
- *Grupo 2. Tasas elevadas con sistemas bien desarrollados de apoyo a los estudiantes.* Este grupo estaría formado por Australia, Canadá, Reino Unido, Nueva Zelanda y Estados Unidos. El coste de acceso a la educación superior es elevado (promedios de 4.400 dólares en las instituciones públicas de este grupo de países) pero con un fuerte apoyo. Por ejemplo, en Canadá casi el 70% de los estudiantes recibe apoyo financiero para grados y másteres, y este porcentaje supera el 85% en Australia, Reino Unido, Nueva Zelanda y Estados Unidos. Los Países Bajos se están aproximando gradualmente a este grupo al incrementar las tasas en paralelo a los sistemas de apoyo, al igual que está ocurriendo con Nueva Zelanda.
- *Grupo 3. Tasas elevadas pero sistemas de apoyo poco desarrollados.* En Chile, Japón y Corea del Sur, los estudiantes pagan, como hemos visto, tasas elevadas (en promedio superiores a 4.800 dólares al año) para los grados en instituciones públicas, pero los sistemas de apoyo están menos desarrollados que en los dos grupos anteriores. Recientemente Chile ha puesto en

GRÁFICO 1.10: Distribución de estudiantes que reciben préstamos públicos o garantizados por el Estado y becas/subvenciones en grado y primer título de máster, 2017-2018
(porcentaje de estudiantes)



Notas: Las tasas académicas (media o más común) establecidas por las instituciones públicas para alumnos nacionales de grado se indican entre paréntesis (USD convertidos utilizando PPA) junto al nombre de cada país. El año de referencia puede diferir entre países. En Suiza y la Región Valona de Bélgica, las tasas corresponden a instituciones públicas y dependientes del gobierno combinadas. En Finlandia, Canadá y Noruega los datos sobre ayuda financiera corresponden al total de educación superior en vez de a grado o primer título de máster largo o equivalente. En Canadá los datos sobre «solo préstamos públicos o garantizados por el gobierno» y «solo becas/subvenciones públicas» incluyen a cualquiera que reciba un préstamo o beca/subvención en el año de referencia (aunque puede que reciban aparte otra ayuda financiera). En Inglaterra las tasas incluyen programas de educación superior de ciclo corto y programas de grado o equivalentes y hacen referencia a instituciones que dependen del gobierno en vez de a instituciones públicas. En Nueva Zelanda las tasas incluyen programas de educación superior de ciclo corto y programas de grado o equivalentes y las estimaciones incluyen solo universidades y excluyen ISCED 6, tales como certificados y diplomas de posgrado. Los países y las economías están clasificados en orden descendente según el porcentaje de estudiantes que no reciben préstamos públicos o garantizados por el Estado o becas/subvenciones.

Fuente: OCDE (2019b).

marcha ciertas reformas en esta línea, como acceso gratuito para hogares de renta baja. Japón también ha puesto en marcha reformas para mejorar los sistemas de apoyo como un sistema de becas reforzado, préstamos sin interés y un sistema flexible de pago tras la graduación.

- *Grupo 4. Tasas bajas o moderadas con sistemas de apoyo poco desarrollados.* Aquí se incluirían la mayoría de los países europeos de los que se dispone de datos: Austria, Bélgica, Francia, Italia, España y Suiza, donde las tasas están alrededor de 2.600 dólares, o inferiores, y el apoyo financiero llega a alrededor del 45% de los estudiantes.

1.3. Los resultados de la educación superior

1.3.1. Resultados docentes

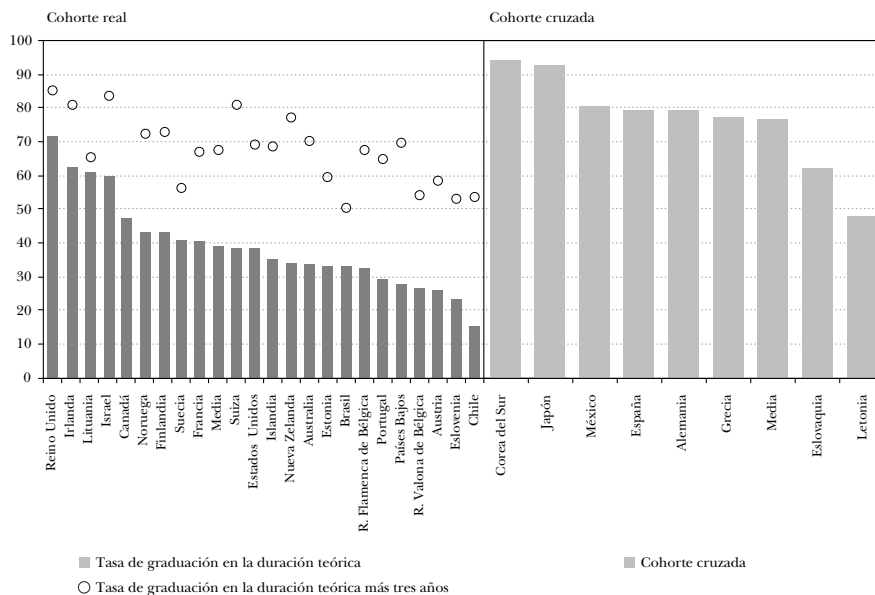
El interés en conocer con profundidad los mecanismos que rigen la educación superior se deriva directamente del fuerte impacto que la misma tiene en la capacidad de desarrollo de los países, a través de la generación de capital humano, clave para el crecimiento económico. Ese impacto no se produce solo en los países donde se adquiere la formación sino, como apunta la OCDE (2019a) de manera más amplia, jugando un papel importante en la globalización y en la economía del conocimiento en la medida en que facilita el flujo de personas, ideas y conocimiento entre los países. Así lo refleja el aumento del número de estudiantes internacionales, que ha pasado de 2 millones en 1998 hasta 5,6 en 2018 con una tasa anual de crecimiento alrededor del 5% entre los países de la OCDE y de un 6% entre los no pertenecientes a esta organización (OCDE 2020a).

Los importantes beneficios que la educación superior comporta son un incentivo para la inversión en la misma pero, dado que la observación de los mismos no es evidente, el esfuerzo inversor que, en buena medida, realiza el sector público debe ir acompañado de una continua revisión de sus resultados, al menos a dos niveles. En un primer nivel se debe analizar la eficacia con la que la función de formación se presta, evaluando indicadores como la tasa de graduación (y abandono) y, si la movilidad es un activo como hemos apuntado, la movilidad internacional de los estudiantes. Un segundo nivel debe evaluar si ese teórico impacto positivo sobre la inserción laboral derivado de la formación superior es avalado por evidencias vinculadas a menores tasas de desempleo y mejores salarios.

Comenzando por el primero de los niveles mencionados, un indicador de la eficacia de los sistemas de educación superior ha de ser que la mayor cantidad posible de estudiantes acaben sus estudios y, en la medida de lo posible, lo hagan en el tiempo de duración teórica de los mismos. La tasa de graduación nos indica cuál es esta proporción. Es verdad que es un indicador al que cabe atribuir ciertas limitaciones, dado que no todos los individuos que no terminan los estudios tienen por qué hacerlo por razones que impliquen un fracaso: pueden haber encontrado oportunidades de trabajo, o que desde el principio se plantearan realizar unos pocos cursos como formación a lo largo de la vida pero, en general, máxime cuando como se ha visto gran parte de la financiación es pública, cabe desear el mayor porcentaje posible de egresados respecto a los que entraron en el sistema. El gráfico 1.11 ofrece esa información. En el caso del indicador referido a la cohorte real, la tasa es el resultado de un seguimiento de los matriculados en un año determinado a lo largo de sus estudios, mientras que en el caso de las cohortes cruzadas este seguimiento no se produce, sino que, simplemente, se dividen los egresados en el año de la duración teórica por los entrantes, aunque esos egresados realmente provengan de distintas cohortes.

Centrándonos en los datos más precisos, los de la cohorte real, en promedio solo el 39% de los estudiantes a tiempo completo que comienzan un grado terminan en la duración teórica del mismo, llegando esta cifra al 67% tres años después del año en que deberían haber concluido. Por tanto, hay un doble problema de retraso y abandono. El rango de variación es muy grande entre países, moviéndose en cifras inferiores al 30% en países como Austria, Chile o Bélgica (Región Valona) hasta cifras superiores al 60% en Irlanda, Israel, Lituania o el Reino Unido. Cuando se añaden tres años a la duración teórica las cifras se igualan muchísimo, estando el promedio en el 70%, con grandes subidas respecto a la duración teórica en países como Países Bajos, Nueva Zelanda y Suiza, lo que podría estar indicando sistemas con elevada exigencia (tasa baja en duración teórica) pero con estudiantado fuertemente implicado (tasa muy elevada a los tres años adicionales). Hay algunas razones adicionales que pueden explicar estas diferencias tan elevadas, como el hecho de que algunos estudiantes pueden realizar

GRÁFICO 1.11: Tasa de graduación de los estudiantes a tiempo completo que acceden a un programa de grado o equivalente, 2017



Nota: En los países con datos de cohorte real, la tasa de graduación incluye a estudiantes que se cambiaron y graduaron desde otro nivel superior. En Irlanda, Canadá, Francia, Grecia y Estados Unidos el año de referencia difiere de 2017. En Israel y la Región Flamenca de Bélgica la tasa de graduación (*completion rate*) de los estudiantes que entraron a un programa de grado no incluye a los estudiantes que se cambiaron y graduaron de programas de ciclo corto. En Estados Unidos la duración teórica más tres años se refiere a la duración teórica más dos años. En Brasil los datos no solo incluyen estudiantes de nuevo ingreso en programas de grado de seis años, lo que corresponde al 2% del total de estudiantes de nuevo ingreso a este nivel. En la Región Valona de Bélgica los datos se refieren a las *hautes écoles* (HE) y a las *écoles des arts* (ESA), lo que representa un 60% de los alumnos de nuevo ingreso en grado o programas equivalentes. En Alemania los datos hacen referencia a las tasas de graduación estimadas basadas en la relación entre futuros graduados y estudiantes matriculados.

Fuente: OCDE (2019b).

los primeros años cursos de nivelación no incorporados en sus currículos (Scrivener *et al.* 2018) mientras que en otros países como Noruega no se considera que el estudiante haya comenzado sus estudios hasta que no ha terminado estos cursos. También puede influir que en algunos países los estudiantes se incorporan al mercado laboral, total o parcialmente, y solo concluyen sus estudios tras una experiencia significativa en este sentido.

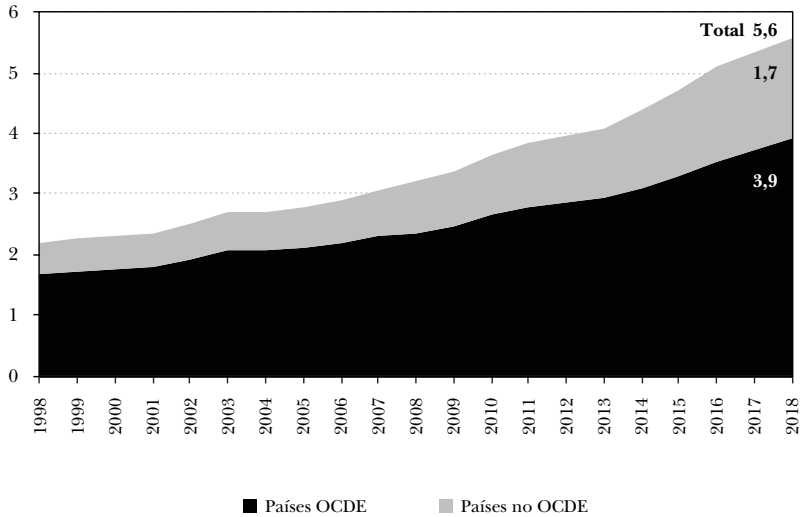
Como apunta la OCDE (2019b), en los últimos años, dada la importancia de esta tasa como indicador de la eficiencia del sistema, muchos países han puesto en marcha programas para incre-

mentar la tasa de graduación, por ejemplo vinculando parte de la financiación a este indicador (Austria, Brasil, Estonia, Finlandia e Israel), financiando becas solo para la duración teórica de los estudios (Chile) o invirtiendo en información previa para asegurar que el estudiante realiza una elección adecuada del grado, de acuerdo con sus habilidades y competencias.

Apuntábamos, como ilustra el gráfico 1.12, un fuerte crecimiento en la movilidad internacional de los estudiantes como forma de acceder a formación universitaria de calidad o de completar las competencias con aquellas derivadas de la movilidad: interculturalidad, autogestión de la vida personal, independencia, etcétera. Como señala la UNESCO (2013), el impulso ha sido doble. Por un lado, en aquellos países en los que las capacidades provistas por los sistemas nacionales no han sido capaces de evolucionar al nivel que requiere una economía basada en el conocimiento y dirigida en la innovación, se ha producido un incremento en la salida de estudiantes, apoyado por un crecimiento económico de las economías emergentes que ha permitido a las clases medias financiarla. La movilidad también se ha visto impulsada por una reducción en los costes de los vuelos, la difusión de Internet que permite disponer de mucha más información sobre los destinos y reduce la percepción de la brecha de distancia física, o el uso del inglés como lengua franca para la formación. Por otro lado, algunos países han entendido la recepción de estudiantes internacionales como una forma de financiar sus instituciones y la han apoyado mediante reformas tendentes a reducir las barreras migratorias para este tipo de demandantes, o con programas específicos de financiación para la captación de talento (especialmente en fase predoctoral o doctoral).

En general, los estudiantes tienden a la movilidad en niveles de máster y doctorado manteniéndose las cifras en grado mucho más bajas. Como muestra el gráfico 1.13, en la gran mayoría de países el porcentaje de estudiantes internacionales matriculados crece con el nivel educativo. En el promedio de la OCDE, los estudiantes internacionales son el 6% a nivel de grado, pero representan el 13% a nivel de máster y el 22% en el de doctorado. Luxemburgo, Austria, Nueva Zelanda o Reino Unido son ejemplos de países donde, también a nivel de grado, estas cifras son elevadas.

GRÁFICO 1.12: Crecimiento en el número de matriculados internacionales o extranjeros en educación superior en todo el mundo, 1998-2018
(millones de estudiantes)

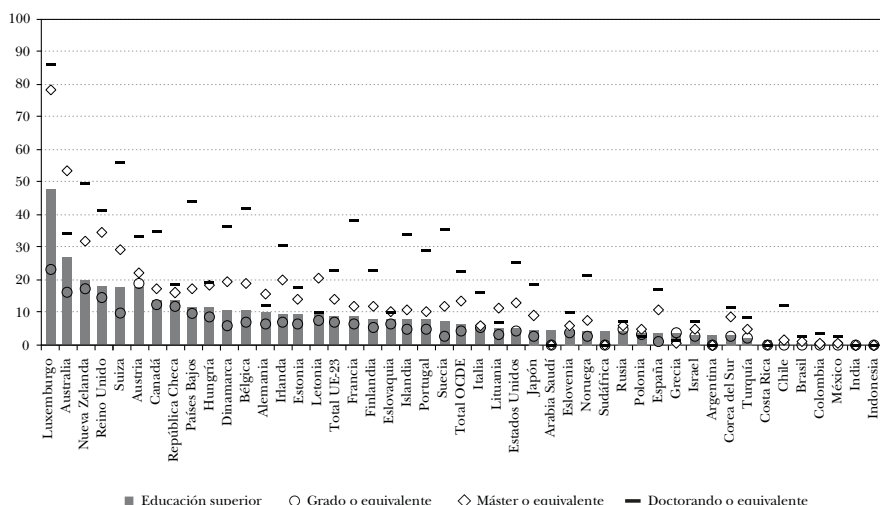


Fuente: OCDE (2020a).

En países como España, Chile o Suecia, el porcentaje de estudiantes internacionales de máster es cuatro veces superior al existente en grado, siendo Grecia uno de los pocos casos en que el máster es menos atractivo para los estudiantes internacionales que el grado. No debe olvidarse que los sistemas de admisión, como es el caso español, hacen mucho más complicado a un estudiante internacional cursar un grado en el sistema público (pruebas de acceso) que un máster, donde la admisión es mucho más flexible.

Luxemburgo, Francia, Países Bajos, Nueva Zelanda, Suiza y Reino Unido son especialmente atractivas para los estudiantes internacionales de doctorado, y en esos países suponen un peso del 40% o superior —en Luxemburgo y Suiza hay más estudiantes de doctorado internacionales que nacionales—. Muy pocos países rompen la tendencia de tener más peso de estudiantes internacionales en doctorado que en máster, pero Australia, Alemania, Hungría, Lituania o Polonia son algunos de ellos.

GRÁFICO 1.13: Movilidad internacional de estudiantes en educación superior, por nivel de estudios. Alumnos internacionales o extranjeros matriculados sobre el total de matriculados en educación superior, 2018
(porcentaje)



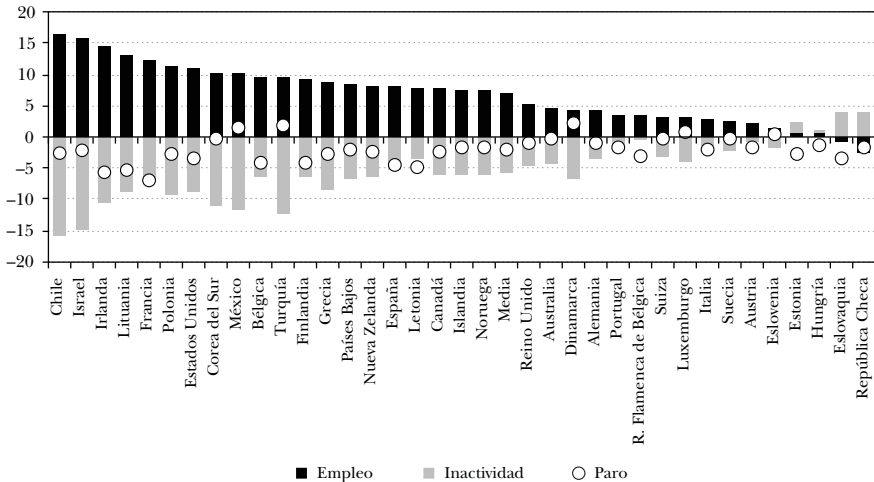
Nota: Los datos de Sudáfrica corresponden al año 2017. Los datos de los programas de educación superior de ciclo corto en Bélgica se corresponden solo con los datos de la Región Flamenca.

Fuente: OCDE (2020a).

Si las expectativas de los estudiantes de educación superior son correctas, uno de los principales resultados de esta formación ha de ser que les provea de las aptitudes y habilidades necesarias para afrontar con éxito el mercado de trabajo, por lo que una evaluación de la eficacia de la educación superior pasa por analizar en qué medida los egresados tienen mejores resultados de inserción laboral que los que han cursado niveles educativos inferiores y, también, si el mercado reconoce esa formación con mejores salarios.

El gráfico 1.14 muestra las diferencias en las tasas de empleo, desempleo —el porcentaje de activos que buscan activamente empleo pero no lo consiguen— e inactividad —porcentaje de los que no buscan activamente empleo— de la población de entre 25 y 34 años que cuenta con estudios superiores, en comparación con aquellos que tienen educación secundaria. De manera generalizada se aprecia cómo, en todos los países analizados —con muy pocas excepciones—, la tasa de empleo de la población con edu-

GRÁFICO 1.14: Diferencia entre la tasa de empleo, paro e inactividad entre la población de 25-34 años con educación superior y con educación secundaria superior o postsecundaria no superior, 2017
(puntos porcentuales)

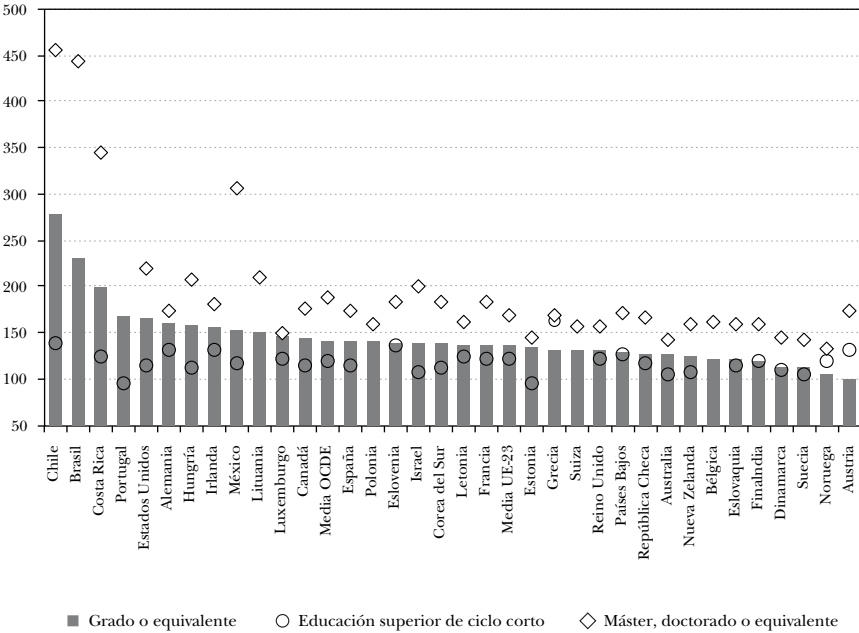


Nota: En Japón y Reino Unido los datos de educación superior incluyen los programas de educación secundaria superior o postsecundaria no superior (menos del 5% de la población adulta pertenece a este grupo).
Fuente: OCDE (2019b).

cación superior siempre es más alta que la de la población con estudios secundarios, su tasa de desempleo más baja y también más baja la población que permanece inactiva sin buscar empleo. En las pocas excepciones en las que la tasa de desempleo de estos graduados es más alta que en el caso de población con estudios secundarios, esta diferencia es mínima, caso de Dinamarca (2,2 puntos porcentuales), Turquía (1,78) o México (1,28).

Este mismo resultado, que demuestra la rentabilidad en términos de empleabilidad de la educación superior, se confirma también ampliamente cuando se analiza el impacto sobre los salarios. El gráfico 1.15, tomando como base 100 los ingresos de la población de entre 25 y 64 años con educación secundaria, muestra el índice de las retribuciones que correspondería a distintos niveles de educación superior: de ciclo corto (en España, formación profesional de grado superior, por ejemplo), grado o equivalente y máster o doctorado.

GRÁFICO 1.15: Ingresos relativos de la población adulta (25-64 años) con educación superior, 2018
(educación secundaria superior=100)



Nota: Se incluyen trabajadores a tiempo parcial y completo. Los datos de Brasil, Chile, Lituania, España, Francia, Canadá, Bélgica, Italia y Finlandia no corresponden al año 2018. En Brasil, República Checa, Eslovaquia y Suiza el índice 100 hace referencia a la combinación de los niveles ISCED 3 y 4 de los niveles de estudios en la clasificación ISCED 2011. En Brasil el nivel de estudios de grado o equivalente incluye máster y doctorado equivalente. En Turquía, México, Letonia y Luxemburgo se hace referencia a los ingresos netos del impuesto sobre la renta.

Fuente: OCDE (2020a).

En el promedio de los países de la OCDE, la población con estudios superiores de ciclo corto gana un 19% más que los adultos con educación secundaria, esta ventaja se incrementa hasta un 43% para los que poseen un grado y a un 89% para los que tienen un máster o un doctorado. Aunque las diferencias por países son notables, el *gap* positivo de ingresos es general, con excepciones prácticamente anecdóticas en la educación superior de ciclo corto (Portugal o Estonia, por ejemplo) o con los poseedores de un grado (en Austria). En definitiva, mayores niveles educativos se traducen en mejores oportunidades de empleo y mayores salarios,

convirtiéndose en un importante incentivo para cursar estudios superiores.

1.3.2. Resultados de investigación e innovación

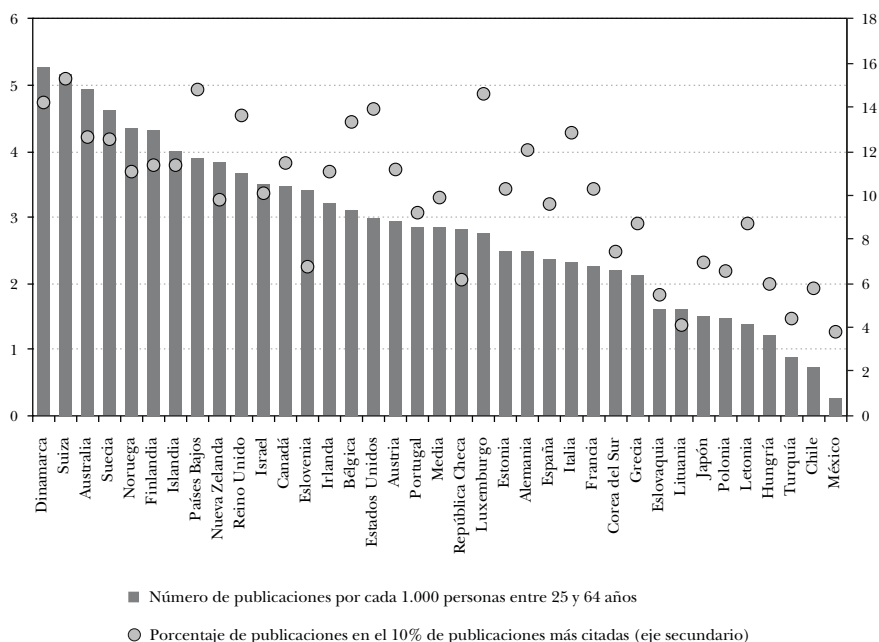
El apartado anterior ha puesto de manifiesto que la educación superior es un concepto que se ha implementado de manera muy heterogénea en el mundo con resultados también heterogéneos entre países, aunque con ciertos patrones universales como son el fuerte impacto positivo sobre la empleabilidad y la rentabilidad económica en término de salarios para los egresados. Sin embargo, además de generar un capital humano que influya positivamente sobre el crecimiento económico de los países, la educación superior tiene otras dos misiones fundamentales para impulsar el desarrollo de los países: la investigación y la transferencia del conocimiento. Cabe preguntarse si en estos aspectos prima también la heterogeneidad en los sistemas nacionales.

Comenzando por la investigación, el gráfico 1.16 muestra dos indicadores habitualmente usados para aproximar el volumen y la calidad de la realizada por las instituciones de educación superior, fundamentalmente universidades. Por un lado, presenta el número de publicaciones relativizado por el tamaño del país productor, aproximado por su población de entre 25 y 64 años; y, por otro lado, ofrece, como indicador de calidad, el porcentaje de documentos de cada país que figuran entre el 10% de las publicaciones más citadas.

Una vez más las diferencias son muy significativas. En volumen respecto a su población, destacan países como Australia, Dinamarca o Noruega con alrededor de 5 publicaciones por cada 1.000 habitantes en la franja de edad señalada, mientras que, en el otro extremo, Chile, México y Turquía no llegan a una publicación, estando el promedio de la OCDE alrededor de tres publicaciones.

En términos de calidad —impacto— de dichas publicaciones, medido a través del porcentaje de estas que figuran entre el 10% mundial de los trabajos más citados: Suiza y los Países Bajos tienen alrededor de un 15% de sus trabajos en ese nivel de excelencia, mientras que México y Turquía figurarían en el extremo inferior con alrededor de un 4% de sus publicaciones. El promedio de la OCDE está en un 10%.

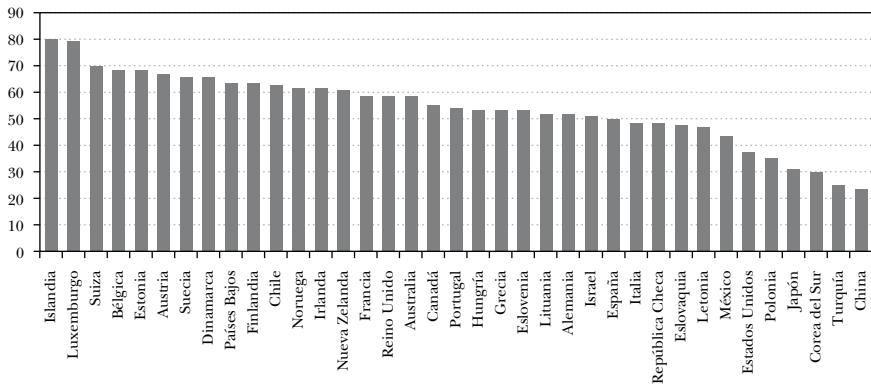
GRÁFICO 1.16: Volumen relativo e impacto de la producción científica.
Número de documentos y porcentaje sobre el 10% de publicaciones
más citadas a nivel mundial, 2015
 (recuento fraccional)



Nota: Cálculos basados en datos de Scopus, Elsevier, versión 4.2017; y 2015 SCImago Journal Rank, que proviene de la lista de títulos de revistas científicas de Scopus.

Fuente: OCDE (2019b).

Los sistemas nacionales más pequeños, y los menos desarrollados, tienen en la colaboración internacional de sus equipos de investigación un medio para impulsar la misma, participando en redes que les permitan reforzar su producción y participar en proyectos más innovadores. Como muestra el gráfico 1.17, gran parte de las publicaciones implican colaboración internacional con investigadores de otros países, siendo el pequeño tamaño del sistema la principal variable incentivadora explicativa, puesto que en Luxemburgo o Islandia este porcentaje supera el 70%. Que el idioma autóctono en países con sistemas científicos desarrollados no sea el inglés puede explicar que China o Corea del Sur estén en el intervalo inferior de esa colaboración internacional con cifras inferiores

GRÁFICO 1.17: Colaboración científica internacional, 2019

Fuente: SCImago Lab (2020b) y elaboración propia.

al 30%, en la medida en que se requiere un mayor esfuerzo para intentar romper la barrera del idioma, teniendo en cuenta a la vez que son sistemas sólidos en investigación en sí mismos, al tratarse de países que dedican un gran volumen de recursos a estas actividades.

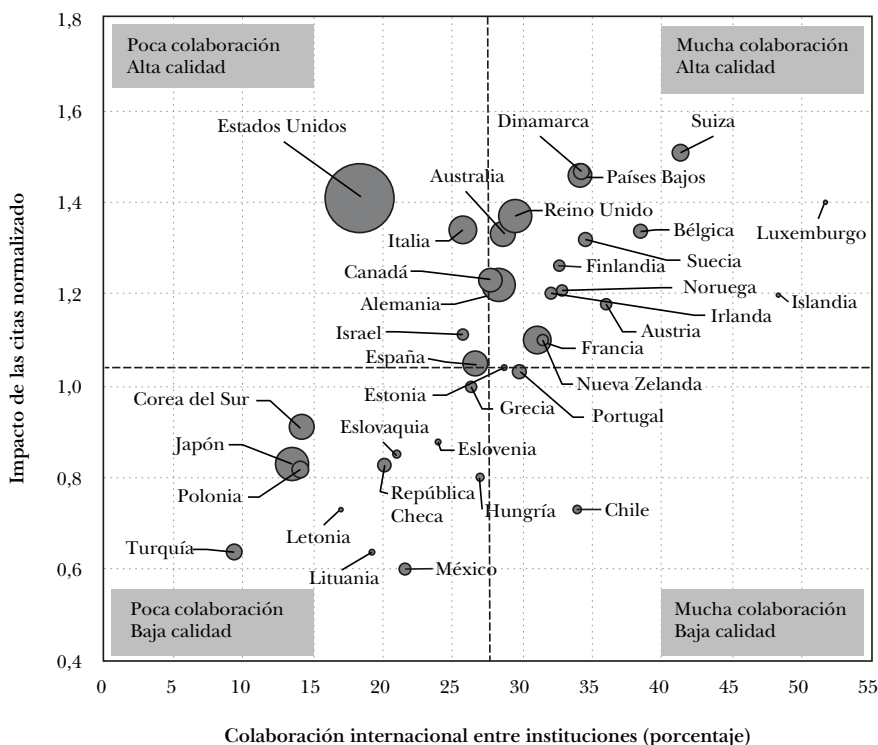
La vinculación de las tres variables analizadas, volumen de investigación, impacto de la investigación y propensión a la colaboración internacional nos permite, como se ilustra en el gráfico 1.18, tener una visión de conjunto del desempeño investigador de los sistemas de educación superior. El tamaño de la burbuja indica el volumen de publicaciones, utilizando recuento fraccional,² mientras que la calidad se mide mediante el índice normalizado de impacto, que es la ratio entre el número de citas recibidas por los documentos publicados por autores de un país determinado en un área determinada y el promedio mundial de citas, en el mismo periodo de tiempo, en esa misma área de conocimiento.

Varias son las conclusiones que se derivan de este análisis. En primer lugar, parece existir un vínculo entre internacionalización y desempeño investigador. Los países que puntúan más en la ca-

² El recuento fraccional implica que, cuando son autores de distintos países los que firman una publicación, a cada uno se le asigna la parte proporcional en función del número de firmantes, a diferencia del recuento completo que implicaría que a cada coautor se le asignara una publicación completa.

GRÁFICO 1.18: Impacto de las citas de la producción científica y magnitud de la colaboración internacional, 2012-2016

(como índice y porcentaje sobre todos los documentos citados
[las publicaciones se reparten de forma proporcional])



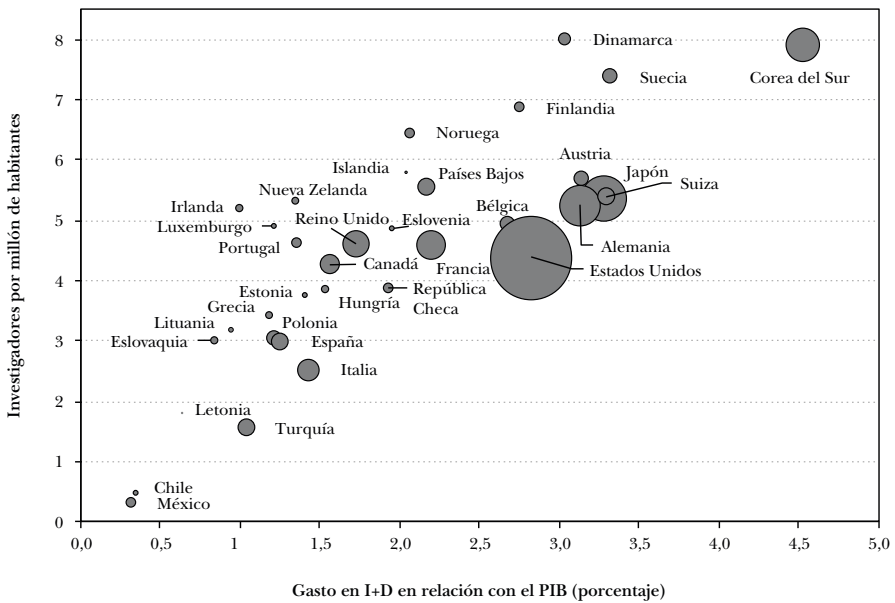
Nota: El tamaño de los círculos hace referencia al volumen relativo de las publicaciones (las publicaciones se reparten de forma proporcional). El impacto de las citas normalizado es igual a la ratio entre el número medio de citas recibidas por los documentos publicados por autores afiliados a una institución en un país determinado y el número medio de citas en el mundo, en el mismo periodo, por tipo de documento y campo de enseñanza.

Fuente: OCDE (2019a).

lidad de su investigación tienden a tener mayores niveles de colaboración internacional. Dinamarca, Países Bajos y Suiza figuran entre los que mejor desempeño tienen de los países de la OCDE (impacto normalizado superior al 30% de la mediana de la OCDE para el conjunto de publicaciones entre 2012 y 2016) y también están entre los que cuentan con mayores niveles de internacionalización (entre el 34% y el 41% de todas sus publicaciones implican

GRÁFICO 1.19: Indicadores de I+D. Comparación Internacional, 2018

(porcentaje y personas; el tamaño de la burbuja indica el volumen de gasto normalizado con Estados Unidos=100)



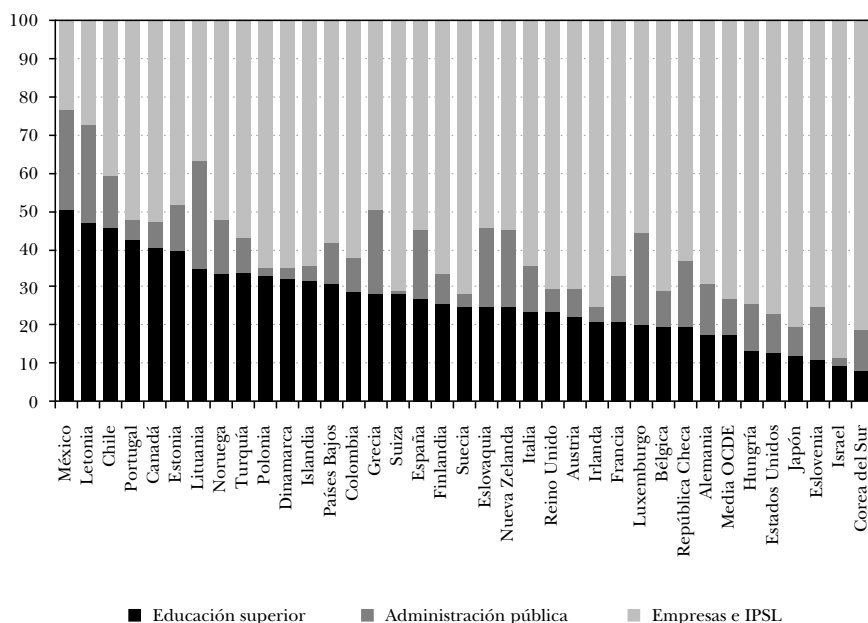
Nota: Gasto en I+D: los datos de Australia, Nueva Zelanda y Suiza hacen referencia al año 2017. Investigadores: los datos de Estados Unidos, Islandia y Canadá hacen referencia al año 2017. Los de México, al año 2016. No hay información disponible para Australia, Israel y Colombia.

Fuente: OCDE (2020c).

colaboración internacional). Estados Unidos es un ejemplo de país que tiene un sistema investigador de un elevado desempeño sin necesidad de tener que recurrir a la colaboración, debido a ser un ecosistema investigador de gran tamaño y autosuficiencia. Observamos cómo el tamaño de la burbuja, que indica el volumen de publicaciones, va disminuyendo al crecer la colaboración (casos extremos serían Luxemburgo o Islandia), reforzando la idea de la colaboración como recurso para reducir las limitaciones de tamaño.

Un último aspecto para analizar el desempeño relativo de la educación superior en los distintos países es la capacidad que tienen dichos sistemas de transformar la investigación en transferencia e innovación. El primer elemento a destacar, como se ilustra en el gráfico 1.19, es que los recursos que los distintos países ponen en juego para generar esa transferencia son muy dispares. Las diferen-

GRÁFICO 1.20: Distribución del gasto en I+D por sector de ejecución, 2018
(porcentaje)



Nota: Los datos de Australia, Nueva Zelanda y Suiza hacen referencia al año 2017. Países ordenados de mayor a menor proporción de gasto en I+D ejecutado por el sector de la educación superior.

Fuente: OCDE (2020c).

cias de gasto en I+D+i entre países son muy grandes. El promedio de la OCDE está en un 2,4% del PIB, pero este porcentaje supera el 3% en países como Israel, Corea del Sur, Suiza, Japón, Austria o Alemania, y no llega al 1% en países como México, Chile, Letonia o Eslovaquia. Si en lugar de analizarlo en términos relativos al PIB lo evaluamos en volumen total, observamos que unos pocos países como Estados Unidos, Alemania, Japón o Corea del Sur concentran una gran parte de la inversión total. El gráfico nos muestra también la lógica alineación entre el peso de los recursos humanos —investigadores— que trabajan en el ámbito de la I+D y el volumen total y relativo de la inversión en este campo.

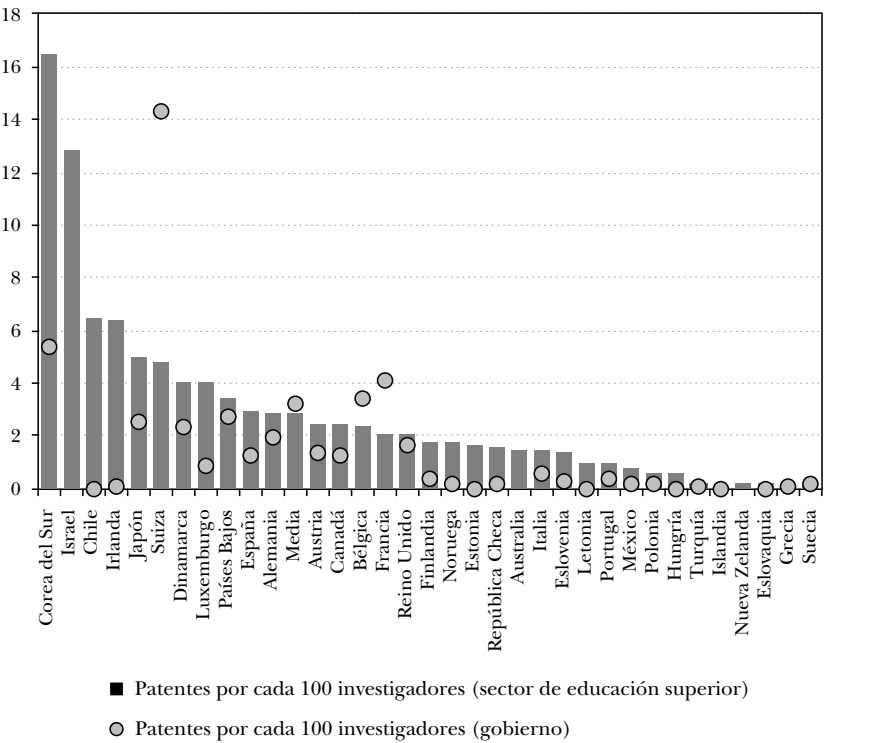
Además de estas diferencias en el volumen de la inversión, también son muy acentuadas las diferencias en cuáles son los principales agentes que ejecutan la I+D. Observamos en el gráfico

1.20 que en esos países que invertían más en términos relativos al PIB, Israel, Corea del Sur o Japón, son las empresas y las instituciones privadas sin ánimo de lucro (IPSL) quienes asumen el gran peso de la inversión. En la medida en que el nivel de inversión en relación con el PIB es menor —países como México o Chile— la educación superior toma el relevo del sector empresarial como máximo responsable del gasto, con un respaldo también porcentualmente creciente de la administración pública.

Por lo tanto, a la hora de analizar el rendimiento de los sistemas de educación superior como generadores de transferencia es importante tener en cuenta los dos elementos ilustrados anteriormente: ni todos los países ponen en juego los mismos recursos en investigación y desarrollo, ni el rol del sistema de educación superior es el mismo como agente ejecutor del gasto. Dicho esto, la forma más habitual de medir la generación de innovación es evaluar en qué medida esas ideas quedan protegidas mediante patentes que se convierten así en un *proxy* de capacidad innovadora y de la rentabilidad, también, del gasto en educación superior.

El gráfico 1.21 muestra el número de patentes registradas por instituciones de educación superior y organizaciones directamente dependientes del Estado en el periodo 2010-2016 por cada cien investigadores, midiendo no tanto la producción como la productividad de los sistemas. En el promedio de países de la OCDE las patentes derivadas de la I+D+i directamente gestionadas por el Estado son ligeramente superiores a las que emanan de las instituciones de educación superior con casos tan significativos como el suizo (14 frente a 5 patentes por cada 100 investigadores) debido a que casi toda la investigación realizada por la administración pública es investigación aplicada (OCDE 2017). Corea del Sur e Israel, máximos inversores en I+D en relación con su PIB, tienen también el mayor número de patentes por cada cien investigadores de instituciones de investigación superior; en el caso de Corea del Sur, también porque la mayoría de la investigación de estas instituciones es aplicada. En cualquier caso, las estadísticas referidas a patentes deben tomarse siempre como una aproximación a la realidad, dado que las distintas normativas nacionales pueden convertir en bastante frecuente el hecho de que las patentes tengan origen en la investigación realizada en universidades pero al final el solicitante no sea la propia institución.

GRÁFICO 1.21: Solicitudes publicadas de Patent Cooperation Treaty (PCT) por investigadores de educación superior y del gobierno, 2010-2016
(número de solicitudes por cada 100 investigadores)



Nota: Los datos incluyen todas las solicitudes de patentes dentro del marco del Tratado de cooperación en materia de patentes publicadas entre 2010 y 2016. El grupo del gobierno incluye tanto al gobierno como a las instituciones públicas de investigación. La información sobre patentes por cada 100 investigadores del gobierno no está disponible para Israel, Australia y Nueva Zelanda.

Fuente: OCDE (2019a).

2. Sistemas universitarios líderes

EN el capítulo anterior hemos podido comprobar la gran diversidad de los sistemas de educación superior de los distintos países, en sus características, pero también en su desempeño. Surgen, por tanto, de forma natural, una serie de preguntas: ¿es posible identificar entre todos esos sistemas nacionales un conjunto de ellos que destaquen por sus resultados? ¿Solo pueden darse los buenos desempeños en países con determinadas características de sus ecosistemas del conocimiento o, por el contrario, pueden aflorar instituciones de educación superior destacadas en países con entornos de las universidades y sistemas universitarios muy distintos? ¿Existe un único perfil de universidad perteneciente a un sistema líder o podemos encontrar perfiles con características diferentes, pero todos ellos sobresalientes en algún sentido?

A dar respuesta a estas y otras preguntas dedicaremos este capítulo, centrado ya en los sistemas y las universidades líderes cuyo análisis, como hemos indicado en la introducción, es el objetivo central de esta monografía. Para abordarlo, el primer paso, y no el más sencillo, pasa por definir qué entendemos por un sistema universitario líder en el mundo. Aunque podamos optar por la opción más sencilla de entender que un sistema universitario líder es aquel que contiene en su interior universidades globales que en esta monografía estamos utilizando como sinónimo del término inglés *world-class universities* (WCU), en ese caso estaremos trasladando la dificultad a definir qué entendemos por una universidad líder.

2.1. ¿Qué es una universidad global?

Como señalan Deem, Mok y Lucas (2008), todo el mundo parece estar de acuerdo en que, en un mercado global de estudiantes creciente, la lucha cada vez más intensa por la financiación de la investigación y el prestigio están en la base de lograr la etiqueta de ser una universidad líder. Pero coinciden con Altbach (2003, p. 21) cuando señala que «todo el mundo quiere una universidad de clase mundial, ningún país puede pasar sin una de ellas. El problema es que nadie sabe qué es una universidad de clase mundial». Otros, como Watson (2006, p. 13) señalan, reforzando la dificultad de la definición, que «a una universidad de clase mundial la identificas cuando la ves».

En un intento por delimitar el concepto, Altbach (2003, 2009) parte de la base de que ha de ser el consenso de que el mundo vea a una universidad como tal para poder asignarla a este grupo de instituciones, pero plantea una serie de requisitos básicos que podrían actuar como criterio de demarcación. La excelencia en la investigación que haga avanzar la frontera del conocimiento sería el primer requisito, pero para que eso sea factible se han de atraer y retener investigadores de referencia mundial, lo que exige buenas condiciones laborales (*tenure*, salario, beneficios sociales...). El segundo de los requisitos sería la libertad académica en un ambiente de desafíos intelectuales en el que profesorado y alumnado se sientan libres de perseguir el conocimiento y publicarlo sin sentirse vigilados por las autoridades académicas o gubernamentales. El tercer elemento sería una gobernanza de la institución universitaria en la que la comunidad científica tiene el control sobre los elementos centrales de la vida académica: admisión de estudiantes, definición de los estudios, criterios para conceder o no los títulos, selección del profesorado y la dirección básica del trabajo académico de la universidad, en suma, el autogobierno de los académicos. El cuarto elemento sería disponer de unas instalaciones adecuadas, en un sentido amplio: laboratorios, aulas, pero también conectividad y un campus humanizado. El quinto y último, vinculado a los anteriores, ha de ser una financiación adecuada que apoye la investigación y la docencia de manera suficiente y estable a largo plazo. Apunta Altbach la importancia

de la financiación pública en este sentido, porque solo en Estados Unidos y en menor medida en Japón existen instituciones estrictamente privadas en el grupo de universidades que cumplen los requisitos anteriores, abogando en consecuencia por un sistema fiscal en el que las donaciones a estas instituciones estén libres de impuestos.

Salmi (2009) coincide a grandes rasgos con el planteamiento de Altbach (2003, 2009), pero señala tres componentes principales en una universidad de clase mundial que vienen a ampliar los perfiles de las mismas al subrayar aspectos relacionados con la formación que son también relevantes: una gran concentración de profesorado y estudiantes con talento, suficiente financiación para la docencia y la investigación y una estructura de gobernanza flexible. Mohrman, Ma y Baker (2008) proponen ocho elementos distintivos de estas instituciones: que su misión sea global, intensificación en la investigación, nuevos roles para sus profesores, financiación diversificada, contratación y captación de estudiantes internacionalizada, complejidad creciente, nuevas relaciones con el gobierno y la industria y colaboración con otras instituciones a nivel mundial.

Quizás el mayor esfuerzo para conceptualizar una universidad de clase mundial es el realizado por Shin, que parte de la siguiente pregunta: «¿Una universidad de clase mundial es aquella que figura en los primeros lugares de los *rankings* o es aquella capaz de contribuir a la humanidad de forma global?» (Shin 2013, p. 17). Partiendo del concepto de empresa global, es decir, aquella cuyo negocio está expandido internacionalmente, cuyo público objetivo son consumidores en todo el mundo y cuyos sistemas de producción están conectados globalmente, señala que una universidad global será aquella que atraiga estudiantes y profesores de todo el mundo, que el conocimiento que genere sea influyente en todo el mundo, que eduque a líderes de todo el mundo que sirvan a ciudadanos y contribuyan al desarrollo económico de todo el mundo, y finalmente cuyas actividades sean reconocidas por académicos y público en general de todo el mundo. Muy probablemente, aquellas que responden a esta descripción figuran en los primeros lugares de los *rankings*, pero no es eso lo que las hace de clase mundial.

Shin (2013), al igual que Altbach (2003), advierte contra la idea de que los países aspiren a que todas sus universidades sean de clase mundial (WCU), porque esto puede dañar a sus sistemas de educación superior y a muchas de sus universidades en particular, en la medida en que puede distraerlas de objetivos más importantes y probablemente más realistas para ellas. La amplitud y heterogeneidad de los sistemas universitarios actuales, reflejada en el capítulo 1, indica claramente que, para la mayoría de los países, incluso los que tienen sistemas económicos potentes, esa aspiración no tiene sentido. De hecho, para la mayoría de ellos no es posible tener ninguna y para otros muchos no es factible tener más allá de una o dos universidades de este tipo. Cuando esto último es posible, un sistema donde algunas universidades interactúen con universidades de enfoque nacional e incluso local puede disfrutar de sinergias eficaces, entre universidades globales que desempeñan un papel destacado en la formación de los investigadores y la producción de conocimiento de frontera, en especial el básico, y las universidades nacionales y locales que, con profesores bien entrenados, forman a la mayoría de los estudiantes y adaptan el conocimiento para resolver problemas del entorno.

Ese punto de vista implica un reparto de funciones en el que las universidades globales que educan líderes globales y desplazan la frontera del conocimiento, mientras que las universidades nacionales y locales forman líderes a menor escala, preparan especialistas en los distintos temas y sirven a sus comunidades. Lo contrario, apuntan Deem, Mok y Lucas (2008), es decir, el intento de expandir las universidades globales más allá de un determinado límite en los distintos países, puede embarcar a muchas instituciones y sistemas en una batalla en la que tienen pocas opciones de salir triunfadoras, que acabe con unos pocos ganadores, pero muchos perdedores, como ya ocurrió en su momento en el Reino Unido fruto de una lucha exacerbada por los fondos de investigación (Jobbins 2005).

Sin embargo, aceptar sin más la renuncia a competir a nivel mundial no es fácil para las universidades más dinámicas, ni para los países acostumbrados a tener presencia internacional destacada en otros ámbitos. Unas y otros pueden interpretar que implica aceptar el *statu quo* de los que llegaron antes en lugar de compe-

tir con ellos por un puesto en la élite mundial. De hecho, no es infrecuente observar que los países promueven distintas políticas —desde la agrupación de instituciones a la financiación especial de algunas o la creación de nuevas universidades— con el objetivo de potenciar su presencia en la competición global. Tampoco lo es, por ejemplo, en España, que se critique al sistema universitario por no tener ninguna institución en los primeros puestos de los *rankings* globales.

Para poder profundizar en los debates a los que se refieren estos últimos párrafos, es necesario ir más allá del punto de partida que ofrece cualquiera de las definiciones aportadas. El reto consiste en identificar qué instituciones pueden considerarse de clase mundial, describir y analizar sus características comunes. A partir de ahí puede abordarse de manera más precisa la discusión sobre el papel de las universidades líderes a escala global y local (nacional o regional) y las opciones en este sentido de las distintas instituciones.

2.2. Sistemas universitarios líderes en el mundo: identificación

Como apunta Shin (2013), una forma operativa de abordar el objetivo de identificar las universidades globales, sin lugar a dudas sujeta a limitaciones, es asumir que estas se reconocen en los principales *rankings* y aparecen en lugares destacados en los mismos. En efecto, los principales *rankings* globales son, en estos momentos, medidas del carácter de WCU de una institución basados en los perfiles que contemplan sus distintos indicadores, siempre seleccionados atendiendo a la disponibilidad de información a escala internacional. Teniendo muy presente el alcance de la métrica que cada *ranking* utiliza, ofrecen un punto de partida operativo para la identificación de las universidades globales (Shin 2011), que en capítulos posteriores complementaremos con otras aproximaciones cualitativas, en particular la consistente en analizar en qué medida las estrategias de ciertas universidades son o no globales.

En la aproximación que ahora realizamos, el proceso de definir las universidades globales consiste en identificar de una mane-

ra objetiva a las que destacan por su desempeño. A partir de ello, a continuación, se analiza si existe una significativa concentración de estas universidades en determinados países, con el fin de identificar así los sistemas nacionales líderes y evaluar si los rasgos de los sistemas contribuyen como tales a la condición de WCU de algunas de sus universidades.

Identificando un conjunto de universidades globales

El punto de partida para llevar a cabo este análisis es, por tanto, identificar las universidades globales o WCU. No se trata de un proceso sencillo si se tiene en cuenta que existen más de 19.400³ instituciones de educación superior en el mundo, y el abanico de criterios posibles para su identificación es amplio.

Partir de los *rankings* globales universitarios puede ser, en este caso, una herramienta de gran utilidad porque todos ellos se basan en conjuntos de indicadores homogeneizados de las instituciones consideradas. Un *ranking* agrega en un índice sintético diversos indicadores de desempeño de la actividad universitaria, con una metodología clara y homogénea entre las instituciones, facilitando así las comparaciones (OCDE, Unión Europea y JRC 2008). Es cierto que los *rankings* globales evalúan instituciones y no sistemas universitarios pero, sin embargo, permiten identificar aquellos países que destacan por el liderazgo global de sus universidades a través del mejor posicionamiento de sus instituciones en la clasificación.

La elección de un *ranking* u otro no está exenta de riesgos. Existen muchos *rankings* con enfoques y metodologías de evaluación muy diversos en cuanto a las actividades universitarias contempladas —muchos de los *rankings* se concentran en la investigación—, la cobertura considerada —nacional vs. internacional—, la información utilizada —datos objetivos frente a información obtenida a partir de encuestas dirigidas a profesionales, estudiantes, empleadores y otros públicos— y el tratamiento de la información y metodología de cálculo. Nuestro ejercicio se apoya

³ Según las cifras publicadas en World Higher Education Database (WHED), de la International Association of Universities (IAU).

en los resultados más recientes de los tres *rankings* globales de universidades que mayor popularidad han alcanzado en las dos últimas décadas:

- Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2019.
- Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings 2020.
- Times Higher Education (THE) World University Rankings 2020.

Aunque no exentos de críticas (Aguilló 2018), estos *rankings*, conocidos como *worldwide rankings*, tienen propiedades que los hacen buenos candidatos a ser elegidos en este análisis. 1) Los tres *rankings* cuentan con un amplio recorrido con más de una quincena de ediciones publicadas. 2) Son los *rankings* más conocidos internacionalmente, cuentan con gran aceptación entre el gran público y se han convertido en referencias obligadas de muchos miles de universidades cuando quieren evaluar su posicionamiento. 3) Ofrecen cobertura internacional, evaluando entre 1.500 y 5.500 instituciones de todo el mundo. 4) El enfoque de estos *rankings* permite identificar instituciones líderes, que destacan por su desempeño global.

La evaluación conjunta de los tres *rankings* reduce el sesgo de los criterios adoptados por cada *ranking* en particular y, por esa razón, nuestro análisis se basa en la información que proporcionan todos ellos. El cuadro 2.1 recoge las principales características e indicadores empleados en cada una de estas clasificaciones.

Como puede comprobarse, si se consideran de manera conjunta estos *rankings* están cubriendo tanto la dimensión docente de la misión universitaria como la dimensión investigadora. Tampoco olvidan aspectos complementarios como la reputación de las instituciones, la relación con la industria y el reconocimiento que esta hace de los egresados o el nivel de internacionalización de las actividades docentes e investigadoras. A la vista de esta diversidad de aspectos contemplados, identificar las universidades destacadas tomando como punto de partida las clasificaciones generadas por estos *rankings* permite tener en cuenta el conjunto de las misiones asignadas a estas instituciones y no solo una parte

CUADRO 2.1: Características de los *rankings* internacionales globales: ARWU, THE y QS

<i>Ranking</i>	Primera edición	Número de instituciones evaluadas	Dimensión	Indicador	Peso (%)
Academic Ranking of World Universities (ARWU)	2003	>1.800	Calidad del alumnado	Exalumnos que han ganado un Premio Nobel o la Medalla Fields	10,00
			Calidad del profesorado	Personal de una institución ganador del Premio Nobel o de la Medalla Fields	20,00
				Personal investigador altamente citado en la WoS	20,00
			Resultados de investigación	Artículos publicados en las revistas <i>Nature</i> y <i>Science</i>	20,00
				Artículos indexados en el Social Science Citation Index y en el Science Citation Index-Expanded	20,00
			Desempeño académico per cápita	Rendimiento académico per cápita de una institución	10,00
Times Higher Education World University Rankings (THE)	2004 ¹	>1.500	Enseñanza (30%)	Reputación académica (encuesta)	15,00
				Doctorandos/profesores	6,00
				Estudiantes/profesores	4,50
				Títulos de doctor concedidos/Títulos de grado concedidos	2,25
				Ingresos institucionales/profesor	2,25
			Investigación (30%)	Reputación investigadora (encuesta)	18,00
				Ingresos de investigación/profesor	6,00
				Producción científica/profesor	6,00
			Citas (30%)	Citas recibidas por artículos publicados (WoS), 5 años/profesor	30,00
			Perspectiva internacional (7,5%)	Alumnos internacionales/alumnos nacionales	2,50
				Profesores internacionales/profesores nacionales	2,50
				Publicaciones con coautorías internacionales	2,50
			Ingresos de la industria (2,5%)	Ingresos de la industria/profesor	2,50

CUADRO 2.1 (cont.): Características de los *rankings* internacionales globales: ARWU, THE y QS

<i>Ranking</i>	Primera edición	Número de instituciones evaluadas	Dimensión	Indicador	Peso (%)
Quacquarelli Symonds World University Rankings (QS)	2004 ¹	>5.500	Reputación académica	Encuestas a académicos	40,00
			Prestigio laboral	Encuestas a responsables de recursos humanos	10,00
			Calidad educativa	Profesores/alumnos	20,00
			Impacto de la investigación	Citas recibidas por artículos publicados (Scopus), 5 años/profesor	20,00
			Internacionalización del alumnado	Alumnos extranjeros/alumnos nacionales	5,00
			Internacionalización del profesorado	Profesores extranjeros/profesores nacionales	5,00

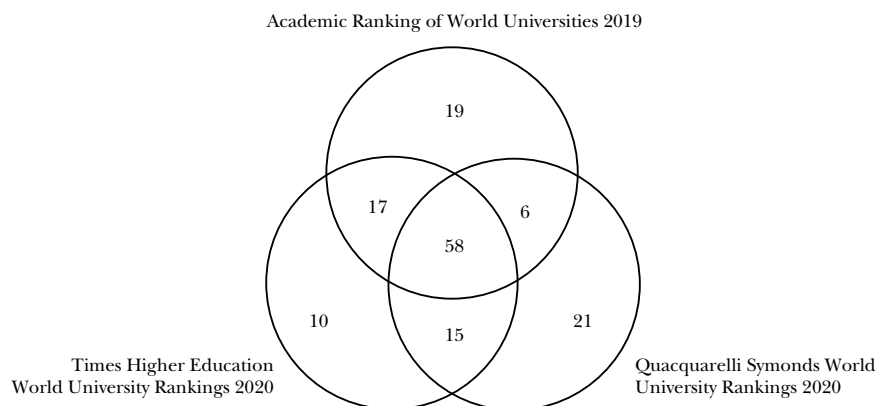
Nota: Entre 2004 y 2009, QS y THE publicaron de forma conjunta Times Higher Education – QS World University Rankings; a partir de entonces se separaron y cada uno publicó sus propias clasificaciones con metodologías distintas.

Fuente: CWCU (2020a), THE (2020b), QS (2020b) y elaboración propia.

de ellas, como podría ocurrir, por ejemplo, al recurrir a *rankings* específicamente investigadores.

El planteamiento seguido para identificar a las universidades líderes va a considerar que estas no están aisladas, sino que forman parte de sistemas líderes. Siguiendo ese criterio, comienza por observar qué países cuentan con más universidades en los lugares privilegiados —100 primeros puestos— en los tres *rankings* señalados. Puede surgir la duda, y se analizará con detalle a continuación, de si *rankings* con indicadores distintos pueden generar clasificaciones muy heterogéneas. En este sentido, un aspecto importante que conviene señalar es que, por lo general, en este tipo de clasificaciones, las variaciones de posiciones en los grupos de universidades que se sitúan en los extremos de la ordenación, tanto a la cabeza como a la cola, suelen ser menores que entre los grupos intermedios. Ello indica que las universidades que destacan por su desempeño suelen situarse en buenas posiciones, con independencia de la metodología adoptada.

GRÁFICO 2.1: Número de universidades en el *top 100* de los *rankings* internacionales



Fuente: CWCU (2020a), THE (2020b), QS (2020b) y elaboración propia.

Tras un proceso de normalización de los nombres de las instituciones recogidos en las tres clasificaciones para homogeneizar las diferentes nomenclaturas que pueden tener las universidades según el *ranking* considerado —por ejemplo, la Universidad de Londres (UCL)—, se identifican 146 universidades globales (*world-class universities*) definidas como aquellas que están en los cien primeros lugares en alguno de los tres *rankings* señalados. El gráfico 2.1, a través de un diagrama de Venn, ilustra el número de instituciones posicionadas entre las 100 primeras posiciones en cada *ranking* y las intersecciones entre las tres clasificaciones. Se observa que 58 universidades aparecen en los tres *rankings* considerados, 17 lo hacen simultáneamente en ARWU y THE, 15 en THE y QS y por último 6 en ARWU y QS.

El cuadro 2.2, ilustrado en el gráfico 2.2, recoge la distribución de estas 146 universidades por países y señala, para cada país, el número de universidades que aparecen en un *ranking* o, simultáneamente, en dos o tres. Las 146 universidades pertenecen a 24 países diferentes, destacando Estados Unidos con 49 de las 146 instituciones, seguido de Reino Unido con 18 y, a mayor distancia, Alemania con 9 y los Países Bajos y Australia con 7 universidades cada una.

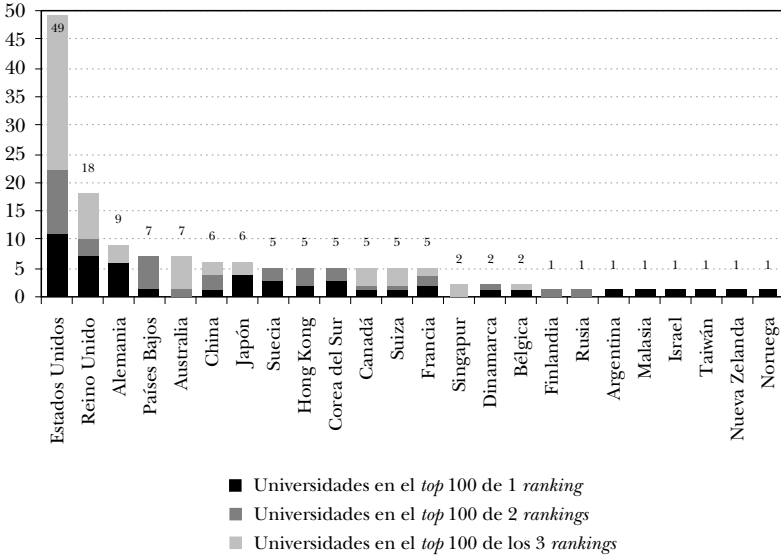
CUADRO 2.2: Distribución por países del número de universidades que aparecen en los 100 primeros puestos según el número de rankings analizados en los que aparecen
(número de universidades)

País	Universidades en el <i>top</i> 100 de 1 ranking	Universidades en el <i>top</i> 100 de 2 rankings	Universidades en el <i>top</i> 100 de los 3 rankings	Universidades en el <i>top</i> 100 de alguno de los 3 rankings
Estados Unidos	11	11	27	49
Reino Unido	7	3	8	18
Alemania	6	0	3	9
Países Bajos	1	6	0	7
Australia	0	1	6	7
China	1	3	2	6
Japón	4	0	2	6
Suecia	3	2	0	5
Hong Kong	2	3	0	5
Corea del Sur	3	2	0	5
Canadá	1	1	3	5
Suiza	1	1	3	5
Francia	2	2	1	5
Singapur	0	0	2	2
Dinamarca	1	1	0	2
Bélgica	1	0	1	2
Finlandia	0	1	0	1
Rusia	0	1	0	1
Argentina	1	0	0	1
Malasia	1	0	0	1
Israel	1	0	0	1
Taiwán	1	0	0	1
Nueva Zelanda	1	0	0	1
Noruega	1	0	0	1
Total	50	38	58	146

Fuente: CWCU (2020a), THE (2020b), QS (2020b) y elaboración propia.

Si ponemos el foco en las 58 instituciones que aparecen en los cien primeros lugares (*top* 100) de las tres clasificaciones a la vez (columna 4 del cuadro), el número de países se reduce a 11. Estados Unidos se sitúa otra vez a la cabeza con casi la mitad de

GRÁFICO 2.2: Distribución por países del número de universidades que aparecen en los 100 primeros puestos según el número de *rankings* analizados en los que aparecen
(número de universidades)



Fuente: CWCU (2020a), THE (2020b), QS (2020b) y elaboración propia.

las universidades, confirmando el liderazgo de este país en los *rankings* mundiales. Reino Unido con 8 instituciones se mantiene en segundo lugar y Australia, que solo pierde una universidad, es el tercer país con mayor número de universidades situadas en los cien primeros lugares de los tres *rankings*.

A partir del cuadro 2.2 puede establecerse un criterio para identificar los sistemas universitarios que destacan por el liderazgo de sus universidades. Bastaría con seleccionar aquellos países que cuentan con mayor número de universidades en los tres *rankings* a la vez (criterio estricto) o en alguno de ellos (criterio amplio). Sin embargo, esta opción basada en la mera presencia de las universidades en los *rankings* obvia la mejor o peor posición de las instituciones en cada *top* 100. Es decir, un país podría tener, por ejemplo, cinco universidades en este *top* 100 y ser las cinco primeras del *ranking* y otro tener también cinco universidades, pero ser las cinco últimas. Esa diferencia cualitativa debe tenerse en cuenta.

Con la finalidad de tener en cuenta la posición de cada universidad, se ha elaborado un *ranking* de *rankings* a partir de la ordenación de las 146 universidades que aparecen entre las 100 primeras en alguno de los tres *worldwide rankings*. Para ello, se utiliza el método de Copeland (Moulin 1988; Goerlich 2020),⁴ una evaluación multicriterio no compensatorio que se basa en la comparación por pares de las alternativas. En el caso que nos ocupa se construye un *ranking* general de universidades basado en la dominancia de cada universidad en los tres *rankings* frente a cada una de las 145 opciones restantes. La puntuación de una universidad es la diferencia entre el número de veces que la universidad está por encima de las otras y el número de veces que está por debajo. Las universidades se ordenan de mayor a menor puntuación obtenida.⁵

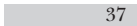
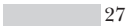
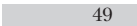
A partir del análisis de las dominancias de cada universidad se obtiene un *ranking* de *rankings* de las 146 universidades que permite identificar las 100 universidades mejor posicionadas, correspondientes a 18 países. El cuadro 2.3 recoge la ordenación de países según el número de instituciones incluidas siguiendo en cada columna los siguientes criterios: a) cuando incorporamos el criterio de la calidad que subyace al *ranking* de *rankings*; b) comparado con los resultados obtenidos cuando se adopta el criterio de presencia en el *top* 100 de los tres *rankings*; c) cuando se sigue el criterio de considerar las universidades presentes en alguno de los tres *rankings*. La última columna refleja el porcentaje de instituciones que se mantienen en el *ranking* de *rankings* respecto al listado original de 146 universidades.

En el *ranking* de *rankings*, Estados Unidos y Reino Unido siguen encabezando la clasificación con 37 y 13 instituciones res-

⁴ El método de evaluación multicriterio no compensatorio basado en la comparación por pares de las alternativas determina la puntuación de una alternativa comparándola con el resto en la *outranking matrix*, asignando +1 frente las alternativas a las que gana, -1 frente las alternativas contra las que pierde, y sumando el resultado para obtener su valoración final. La puntuación de todas las alternativas, calculada de esta forma, determina el *ranking* óptimo.

⁵ Para aplicar la regla de Copeland, las posiciones de las universidades en cada *ranking* (ARWU, THE, QS) se reordenan del 1 al 146, asignando 146 puntos a la universidad en primera posición y 1 punto a la que se sitúa en último lugar. Si la universidad no aparece en el *top* 100 de ese *ranking* se le otorga un 0.

CUADRO 2.3: Distribución por países del número de universidades que aparecen en los 100 primeros puestos del ranking de rankings a partir del método de Copeland

País	Universidades en el top 100 del ranking de rankings (a)		Universidades en el top 100 en los 3 rankings (b)		Universidades en el top 100 de alguno de los 3 rankings (c)		% (a/c)
Estados Unidos		37		27		49	76
Reino Unido		13		8		18	72
Países Bajos		7		0		7	100
China		6		2		6	100
Australia		6		6		7	86
Suiza		5		3		5	100
Canadá		4		3		5	80
Alemania		3		3		9	33
Francia		3		1		5	60
Suecia		3		0		5	60
Corea del Sur		3		0		5	60
Hong Kong		3		0		5	60
Japón		2		2		6	33
Singapur		2		2		2	100
Noruega		1		0		1	100
Bélgica		1		1		2	50
Dinamarca		1		0		2	50
Finlandia		1		0		1	100
Rusia		0		0		1	0
Argentina		0		0		1	0
Malasia		0		0		1	0
Israel		0		0		1	0
Taiwán		0		0		1	0
Nueva Zelanda		0		0		1	0
Total		101		58		146	

Fuente: CWCU (2020a), THE (2020b), QS (2020b) y elaboración propia.

pectivamente, frente a las 49 y 18 instituciones con que contaban según el criterio inicial que requería figurar en alguno de los tres. Les siguen los Países Bajos, con 7 instituciones, China y Australia con 6 y Suiza con 5. Destacan todos ellos por el elevado porcentaje de instituciones que logran mantener respecto a sus resultados al

aplicar el criterio más laxo de figurar en alguno de los tres. En una situación distinta se encuentra Alemania pues, de las 9 universidades incluidas en alguno de los tres *rankings*, solo 3 se mantienen en el *ranking* de *rankings*. También, Francia, Suecia, Corea del Sur y Japón aparecen en la clasificación con 3 universidades cada uno. El listado se completa con dos países asiáticos y cuatro europeos que incluyen una o dos universidades. En el cuadro 2.4 se presentan, agrupadas por países, las 100 universidades incluidas en el *ranking* de *rankings*, junto a la posición que ocupan en él.

2.3. Patrones comunes entre los sistemas universitarios líderes

Como apuntábamos en el apartado anterior, cabe plantearse si el liderazgo de las instituciones consideradas está determinado por el país al que pertenecen y las características del sistema universitario nacional del que forman parte o si, por el contrario, existen factores que permiten identificar patrones comunes a distintos países y establecer grupos de sistemas universitarios de distintos países. En el primer caso, si caracterizáramos a las universidades por una serie de variables clave y luego realizáramos un análisis de clasificación atendiendo a las mismas, el resultado sería que los grupos resultantes estarían formados por universidades de un solo país. Si, por el contrario, existen determinantes que trascienden los entornos nacionales, los grupos resultantes estarían formados por universidades, similares, pero de distintos sistemas universitarios nacionales.

En el apartado anterior habíamos identificado sistemas universitarios que denominamos líderes atendiendo a que cuentan con universidades en el *ranking* de *rankings* elaborado. El ejercicio que se plantea en este apartado consiste en tomar las 100 universidades del cuadro 2.4 y caracterizarlas por una serie de variables que describan su tamaño y desempeño. A continuación, realizaremos una clasificación de las universidades atendiendo a sus características, mediante un análisis de conglomerados jerárquicos que, de acuerdo con las variables elegidas, generará agrupaciones de universidades parecidas entre sí de tal forma que, a la vez, cada

CUADRO 2.4: Listado de instituciones que aparecen en el *top 100* del *ranking de rankings* por países

País	Institución	Posición
Estados Unidos	USA1 Stanford University	1
	USA3 Massachusetts Institute of Technology (MIT)	2
	USA2 Harvard University	2
	USA4 California Institute of Technology	5
	USA5 Princeton University	7
	USA6 University of Chicago	8
	USA7 Yale University	9
	USA8 University of Pennsylvania	13
	USA9 University of California, Berkeley	14
	USA10 Columbia University	15
	USA11 Johns Hopkins University	15
	USA12 Cornell University	17
	USA13 University of California, Los Angeles	18
	USA14 University of Michigan - Ann Arbor	19
	USA15 Duke University	21
	USA16 Northwestern University	22
	USA17 University of Washington	26
	USA18 New York University	29
	USA19 University of California, San Diego	30
	USA20 The University of Texas at Austin	40
	USA21 Carnegie Mellon University	41
	USA22 University of Wisconsin - Madison	44
	USA23 University of Illinois at Urbana - Champaign	49
	USA24 Washington University in St. Louis	51
	USA25 University of North Carolina at Chapel Hill	54
	USA26 Brown University	55
	USA27 Georgia Institute of Technology	56
	USA28 University of California, Santa Barbara	58
	USA29 Boston University	65
	USA30 University of Southern California	66
	USA31 University of California, Davis	68
	USA32 University of Minnesota, Twin Cities	78
	USA33 The Ohio State University - Columbus	79
	USA34 Pennsylvania State University - University Park	81
	USA35 Purdue University - West Lafayette	83
	USA36 University of Maryland, College Park	84
	USA 37 Rice University	90
Reino Unido	GBR1 University of Oxford	4
	GBR2 University of Cambridge	5
	GBR3 Imperial College London	10
	GBR4 University College London	10
	GBR5 The University of Edinburgh	28
	GBR6 King's College London	32
	GBR7 The University of Manchester	34
	GBR8 London School of Economics and Political Science	43
	GBR9 University of Bristol	63
	GBR10 University of Warwick	76
	GBR11 The University of Glasgow	93
	GBR12 University of Birmingham	95

CUADRO 2.4 (cont.): Listado de instituciones que aparecen en el top 100 del ranking de rankings por países

País		Institución	Posición
Países Bajos	NLD2	Delft University of Technology	69
	NLD1	University of Amsterdam	71
	NLD3	Utrecht University	73
	NLD4	University of Groningen	75
	NLD5	Leiden University	76
	NLD6	Erasmus University Rotterdam	81
	NLD7	Wageningen University & Research	97
China	CHN1	Tsinghua University	22
	CHN2	Peking University	25
	CHN3	Zhejiang University	74
	CHN4	Fudan University	86
	CHN5	University of Science and Technology of China	87
	CHN6	Shanghai Jiao Tong University	88
Australia	AUS1	The University of Melbourne	31
	AUS2	The Australian National University	44
	AUS3	University of Sydney	52
	AUS4	The University of Queensland	53
	AUS5	The University of South Wales	62
	AUS6	Monash University	66
Suiza	CHE1	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	12
	CHE2	Swiss Federal Institute of Technology Lausanne	34
	CHE3	University of Zurich	72
	CHE4	University of Geneva	93
	CHE5	University of Basel	95
Canadá	CAN1	University of Toronto	20
	CAN2	University of British Columbia	33
	CAN3	McGill University	42
	CAN4	McMaster University	88
Alemania	DEU1	University of Munich	37
	DEU2	Technical University Munich	46
	DEU3	Heidelberg University	47
Francia	FRA1	Université Paris Sciences et Lettres	58
	FRA2	Sorbonne University	64
	FRA3	École Polytechnique	91
Suecia	SWE1	Karolinska Institute	49
	SWE2	Uppsala University	85
	SWE3	Lund University	92
Corea del Sur	KOR1	Seoul National University	58
	KOR3	Korea Advanced Institute of Science and Technology	98
	KOR2	Sungkyunkwan University	98
Hong Kong	HKG1	The University of Hong Kong	36
	HKG2	The Hong Kong University of Science and Technology	48
	HKG3	The Chinese University of Hong Kong	57
Japón	JPN1	The University of Tokyo	27
	JPN2	Kyoto University	38
Singapur	SGP1	National University of Singapore	24
	SGP2	Nanyang Technological University	38
Noruega	NOR1	University of Oslo	98
Bélgica	BEL1	KU Leuven	58
Dinamarca	DNK1	University of Copenhagen	69
Finlandia	FIN1	University of Helsinki	80

Fuente: CWCU (2020a), THE (2020b), QS (2020b) y elaboración propia.

grupo o segmento sea lo más distinto posible de los demás. El análisis de las universidades integrantes de cada grupo nos permitirá analizar el impacto de la variable nacional y también establecer si existen distintos modelos de universidades líderes y cuáles serían sus características diferenciales.

Un asunto fundamental para llevar a cabo este análisis es la selección de variables que ha de servir de base para la identificación de los grupos. No se trata de una tarea trivial. Por un lado, la colección de indicadores debe contemplar la mayor variedad de ámbitos en los que las universidades desarrollan sus actividades principales (docencia, investigación y transferencia de conocimientos), teniendo en cuenta variables que puedan caracterizar a las universidades tanto por los recursos con los que disponen como por los resultados obtenidos. Por otro lado, la disponibilidad de información comparable y homogénea a nivel de institución es escasa, lo que reduce las posibilidades de análisis. La intersección de ambas restricciones —caracterización de las distintas misiones de la universidad y disponibilidad de una fuente homogénea para el conjunto de las universidades elegidas— limita mucho las posibilidades de elección.

Teniendo en cuenta estos aspectos, el cuadro 2.5 recoge los indicadores seleccionados para caracterizar a las universidades. Como se puede apreciar, se incluyen variables de tamaño como el número de estudiantes, *proxies* de la calidad docente como el número de profesores por alumno y el porcentaje de estudiantes internacionales, indicadores de volumen de investigación como las publicaciones totales, o de productividad investigadora como las publicaciones por profesor, de internacionalización de la investigación (porcentaje de publicaciones de la institución con colaboración internacional), de calidad de la investigación (porcentaje de publicaciones en primer decil) y también de relación con la industria, medida por el porcentajes de publicaciones que se realizan en colaboración con ella. Por lo tanto, pese a las limitaciones de fuentes señaladas, las variables consideradas recogen una visión bastante completa de la institución universitaria, en sus distintas misiones.

En el apéndice 1 de esta monografía hay una descripción detallada basada en un ejemplo intuitivo de la metodología que se ha seguido en el proceso de caracterización aunque, a grandes

CUADRO 2.5: Variables empleadas para la caracterización de los grupos de universidades

Variable	Fuente
Número de alumnos (equivalentes a tiempo completo)	THE (2020b)
Porcentaje de estudiantes internacionales	THE (2020b)
Profesores por cada 100 alumnos (equivalentes a tiempo completo)	CWTS (2020)
Número de publicaciones, 2015-2018	CWTS (2020)
Número de publicaciones por profesor, 2015-2018	CWTS (2020) y THE (2020b)
Porcentaje de publicaciones con colaboración internacional respecto a la producción de la institución en el CWTS Leiden Ranking, 2015-2018	CWTS (2020)
Porcentaje de publicaciones en colaboración con la industria del país respecto a la producción de la institución en el CWTS Leiden Ranking, 2015-2018	CWTS (2020)
Porcentaje de publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente respecto a la producción de la institución en el CWTS Leiden Ranking, 2015-2018	CWTS (2020)

Fuente: Elaboración propia.

rasgos, se puede resumir del siguiente modo. A partir de los ocho indicadores propuestos se realiza el análisis de conglomerados jerárquicos de las 100 universidades. Se trata de una técnica muy intuitiva, basada en que cada universidad viene caracterizada por un vector con los valores de los ocho indicadores. Se calcula la distancia en todos los indicadores⁶ entre cada par de las n universidades y se fusionan en el mismo grupo las dos más cercanas. A continuación, se repite el procedimiento volviendo a calcular las distancias entre los $n - 1$ grupos de universidades resultantes, juntando de nuevo las dos más cercanas y se repite el proceso hasta que todas las universidades están formando un único grupo.

El dendograma es una representación gráfica de a qué distancia se ha producido la agrupación de las universidades en cada

⁶ Concretamente la distancia euclídea al cuadrado $D_{ij} = \sum_{p=1}^k (x_{ip} - x_{jp})^2$, donde D_{ij} es la distancia entre las universidades i y j ; x_{ip} es el valor que toma el indicador p (de los $k = 8$ existentes) en la universidad i ; y x_{jp} , el que toma ese mismo indicador en la universidad j .

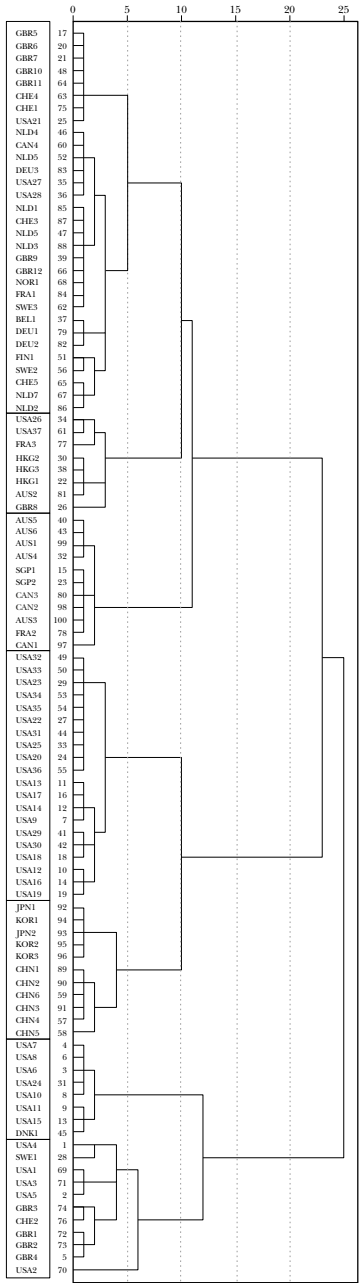
paso, y permite determinar el número natural de grupos entre los dos extremos del problema (al principio cada universidad forma su propio grupo, al final del proceso todas están en un único grupo). El método de conglomeración seguido es el método de Ward, que maximiza la homogeneidad dentro de cada grupo y maximiza la heterogeneidad entre los grupos.⁷

El gráfico 2.3 recoge el dendograma resultante tras aplicar el análisis de conglomerados jerárquicos. La solución de siete grupos es la que consideramos que se deriva de manera natural de su interpretación. Para ilustrarla se ha realizado un escalamiento multidimensional sobre la matriz de distancias entre cada una de las universidades analizadas caracterizadas por el vector de ocho indicadores que hemos descrito, la metodología también está descrita con detalle en el apéndice 1. A grandes rasgos, el objeto de este mapa es facilitar al lector la visualización de los datos y que, en ningún caso, se reduzca la dimensionalidad del problema, puesto que los conglomerados han sido creados utilizando todas las variables. El hecho de que se utilicen siempre solo mapas de dos dimensiones hará que en algunas ocasiones tratemos como asignadas a grupos distintos universidades que parecen cercanas en el mapa, pero es el dendograma el que rige el proceso porque conserva íntegra la información. Sobre el mapa perceptual se mostrarán los grupos estratégicos en el número y con la configuración derivada del análisis de conglomerados. El mapa resultante (gráfico 2.4) es, por tanto, una simplificación de dimensiones reducidas (dos frente a las ocho necesarias) para visualizar los grupos de universidades similares y resulta más legible para la mayoría de lectores que el dendograma.

Para caracterizar los grupos obtenidos de manera gráfica respecto a los indicadores utilizados para su formación, se ha reali-

⁷ Previamente se ha realizado una detección de *outliers* puesto que el análisis de conglomerados es muy sensible a la existencia de valores atípicos, ya que, al basar la determinación del número de grupos en distancias relativas, un solo caso atípico puede provocar que grupos diferenciados aparezcan como un solo grupo simplemente porque la distancia entre ellos es significativamente menor que la distancia de estos grupos al *outlier*. El procedimiento seguido ha sido considerar *outliers* a aquellos casos cuya distancia de Mahalanobis al centroide era significativa para $p < 0.001$ de acuerdo con la recomendación de Aldás y Uriel (2017).

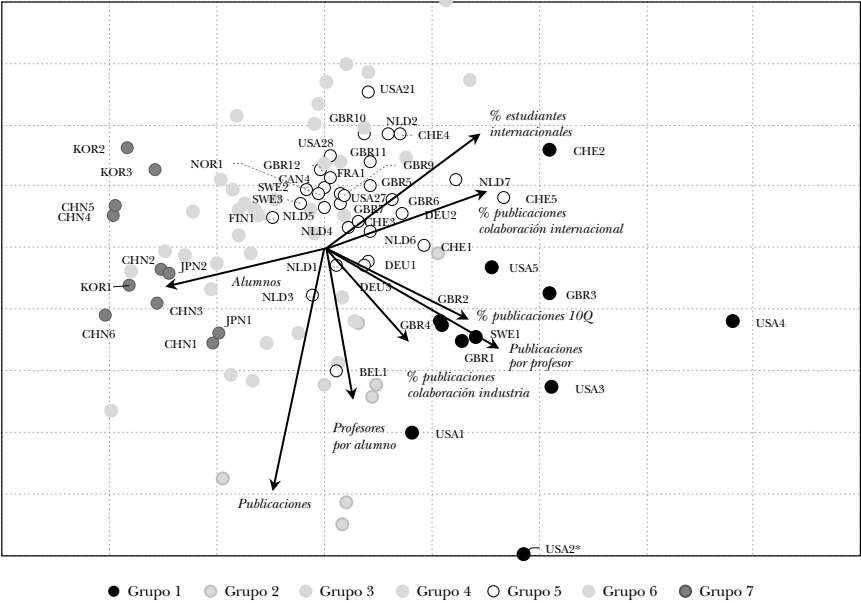
GRÁFICO 2.3: Dendograma para la determinación del número de grupos y su composición



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO 2.4: Mapa perceptual de posicionamiento de los grupos de universidades líderes

a) Grupos 1, 5 y 7



b) Grupos 2 y 3

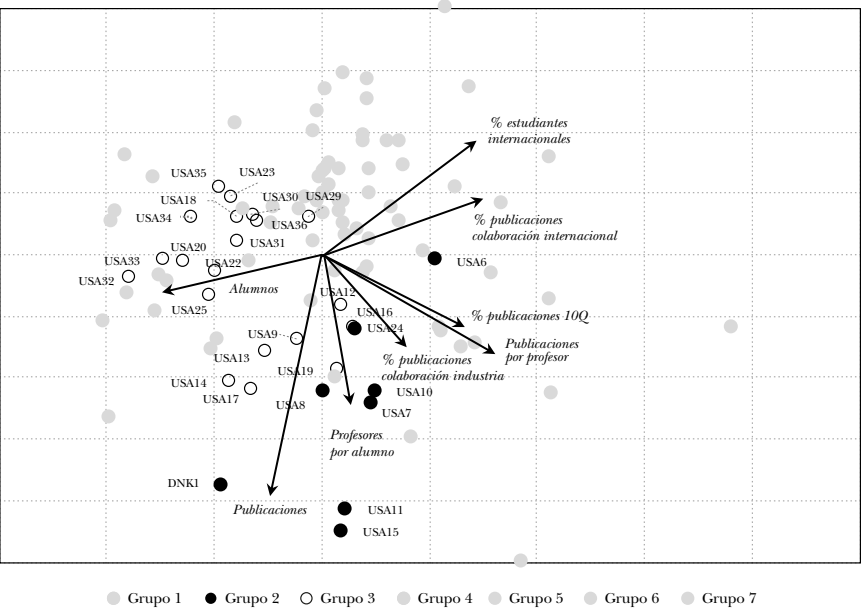
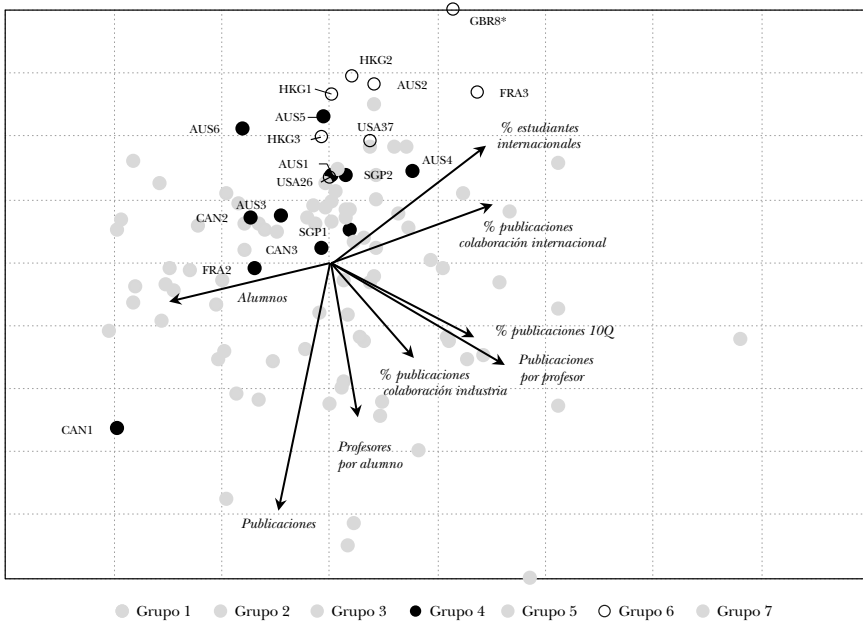


GRÁFICO 2.4 (cont.): Mapa perceptual de posicionamiento de los grupos de universidades líderes

c) Grupos 4 y 6



Nota: Para facilitar la visualización se sitúan en los límites del mapa las dos universidades que obtienen posiciones más alejadas.

Fuente: Elaboración propia.

zando un análisis *property fitting* (Aldás *et al.* 2016) descrito también en el apéndice 1. Las universidades que estén posicionadas en la dirección del vector tendrán mayores valores medios en la característica analizada. Cuanto mayor sea el módulo del vector, más importante es esa variable para explicar la posición de las universidades. De nuevo, debemos insistir en que este conjunto de elementos pretende solo facilitar la visualización de los resultados, puesto que la caracterización real de los grupos ha de proceder del análisis de las diferencias significativas en los valores medios de los indicadores utilizados en cada uno de los grupos estratégicos resultantes y que se ofrecen en el cuadro 2.7.

Para facilitar la interpretación, el cuadro 2.6 muestra las etiquetas de las 100 universidades clasificadas en el dendograma y

CUADRO 2.6: Grupos de universidades

Grupo	Código de universidad	Universidad	País
1	CHE2	Swiss Federal Institute of Technology Lausanne	Suiza
	GBR1	University of Oxford	Reino Unido
	GBR2	University of Cambridge	Reino Unido
	GBR3	Imperial College London	Reino Unido
	GBR4	University College London	Reino Unido
	SWE1	Karolinska Institute	Suecia
	USA1	Stanford University	Estados Unidos
	USA2	Harvard University	Estados Unidos
	USA3	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	Estados Unidos
	USA4	California Institute of Technology	Estados Unidos
	USA5	Princeton University	Estados Unidos
2	DNK1	University of Copenhagen	Dinamarca
	USA10	Columbia University	Estados Unidos
	USA11	Johns Hopkins University	Estados Unidos
	USA15	Duke University	Estados Unidos
	USA24	Washington University in St. Louis	Estados Unidos
	USA6	University of Chicago	Estados Unidos
	USA7	Yale University	Estados Unidos
	USA8	University of Pennsylvania	Estados Unidos
3	USA12	Cornell University	Estados Unidos
	USA13	University of California, Los Angeles	Estados Unidos
	USA14	University of Michigan - Ann Arbor	Estados Unidos
	USA16	Northwestern University	Estados Unidos
	USA17	University of Washington	Estados Unidos
	USA18	New York University	Estados Unidos
	USA19	University of California, San Diego	Estados Unidos
	USA20	The University of Texas at Austin	Estados Unidos
	USA22	University of Wisconsin - Madison	Estados Unidos
	USA23	University of Illinois at Urbana - Champaign	Estados Unidos
	USA25	University of North Carolina at Chapel Hill	Estados Unidos
	USA29	Boston University	Estados Unidos
	USA30	University of Southern California	Estados Unidos
	USA31	University of California, Davis	Estados Unidos
	USA32	University of Minnesota, Twin Cities	Estados Unidos
	USA33	The Ohio State University - Columbus	Estados Unidos
	USA34	Pennsylvania State University - University Park	Estados Unidos
	USA35	Purdue University - West Lafayette	Estados Unidos
	USA36	University of Maryland, College Park	Estados Unidos
	USA9	University of California, Berkeley	Estados Unidos
4	AUS1	The University of Melbourne	Australia
	AUS3	University of Sydney	Australia
	AUS4	The University of Queensland	Australia
	AUS5	The University of New South Wales	Australia
	AUS6	Monash University	Australia
	CAN1	University of Toronto	Canadá
	CAN2	University of British Columbia	Canadá
	CAN3	McGill University	Canadá
	FRA2	Sorbonne University	Francia
	SGP1	National University of Singapore	Singapur
	SGP2	Nanyang Technological University	Singapur

CUADRO 2.6 (cont.): Grupos de universidades

Grupo	Código de universidad	Universidad	País
5	BEL1	KU Leuven	Bélgica
	CAN4	McMaster University	Canadá
	CHE1	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Suiza
	CHE3	University of Zurich	Suiza
	CHE4	University of Geneva	Suiza
	CHE5	University of Basel	Suiza
	DEU1	University of Munich	Alemania
	DEU2	Technical University Munich	Alemania
	DEU3	Heidelberg University	Alemania
	FIN1	University of Helsinki	Finlandia
	FRA1	Université Paris Sciences et Lettres	Francia
	GBR10	University of Warwick	Reino Unido
	GBR11	The University of Glasgow	Reino Unido
	GBR12	University of Birmingham	Reino Unido
	GBR5	The University of Edinburgh	Reino Unido
	GBR6	King's College London	Reino Unido
	GBR7	The University of Manchester	Reino Unido
	GBR9	University of Bristol	Reino Unido
	NLD1	University of Amsterdam	Países Bajos
	NLD2	Delft University of Technology	Países Bajos
	NLD3	Utrecht University	Países Bajos
	NLD4	University of Groningen	Países Bajos
	NLD5	Leiden University	Países Bajos
	NLD6	Erasmus University Rotterdam	Países Bajos
	NLD7	Wageningen University & Research	Países Bajos
	NOR1	University of Oslo	Noruega
	SWE2	Uppsala University	Suecia
	SWE3	Lund University	Suecia
	USA21	Carnegie Mellon University	Estados Unidos
	USA27	Georgia Institute of Technology	Estados Unidos
	USA28	University of California, Santa Barbara	Estados Unidos
6	AUS2	The Australian National University	Australia
	FRA3	École Polytechnique	Francia
	GBR8	London School of Economics and Political Science	Reino Unido
	HKG1	The University of Hong Kong	Hong Kong
	HKG2	The Hong Kong University of Science and Technology	Hong Kong
	HKG3	The Chinese University of Hong Kong	Hong Kong
	USA26	Brown University	Estados Unidos
	USA37	Rice University	Estados Unidos
7	CHN1	Tsinghua University	China
	CHN2	Peking University	China
	CHN3	Zhejiang University	China
	CHN4	Fudan University	China
	CHN5	University of Science and Technology of China	China
	CHN6	Shanghai Jiao Tong University	China
	JPN1	The University of Tokyo	Japón
	JPN2	Kyoto University	Japón
	KOR1	Seoul National University	Corea del Sur
	KOR2	Sungkyunkwan University	Corea del Sur
	KOR3	Korea Advanced Institute of Science and Technology	Corea del Sur

Fuente: Elaboración propia.

en el mapa de posicionamiento que se deriva del escalamiento multidimensional, así como los grupos a que han sido asignadas. El cuadro 2.7⁸ ofrece los valores medios de los indicadores utilizados en la construcción de los grupos y se ilustran en el gráfico 2.5. Con esta información, podemos proponer las siguientes interpretaciones para los grupos obtenidos.

- *Grupo 1. Élite de universidades líderes (11 % del total de universidades seleccionadas).* Estaría formado por un primer grupo de universidades estadounidenses e inglesas —aquellas que ocupan los primeros puestos en los *rankings*— a las que se unen dos universidades, una suiza y otra sueca, de perfil tecnológico. Son universidades de tamaño reducido, y el grupo destaca sobre el resto en todos los indicadores de resultados (véase que todos los vectores del *property fitting* relacionados con la productividad apuntan hacia este grupo): están muy internacionalizadas, ocupando el segundo lugar tanto en porcentaje de estudiantes internacionales como en el porcentaje de publicaciones en colaboración; tienen la segunda mayor ratio de profesores por cada 100 alumnos, y sus investigadores son los más productivos en la generación de publicaciones. De hecho, siendo universidades más pequeñas, y por tanto con menos profesores publicando, el volumen total de las publicaciones es el segundo más elevado, demostrando esta mayor productividad. También son las universidades con mayor calidad de la investigación tomando como indicador el porcentaje de estas en primer decil. Es importante destacar que las universidades que forman este grupo que no son norteamericanas o del Reino Unido tienen en común, como hemos apuntado, un perfil tecnológico, logrando sus buenos resultados por la vía de una fuerte especialización.
- *Grupo 2. Universidades norteamericanas seguidoras de tamaño reducido (8 %).* Está formado por universidades norteamericanas —con la excepción de la universidad danesa de

⁸ El apéndice 2 recoge los valores individuales de las universidades que integran cada grupo.

Copenhague— con un tamaño pequeño muy parecido en promedio al grupo de universidades líderes pero que no alcanzan los niveles de productividad investigadora del grupo líder, fundamentalmente debido a que, con unas publicaciones totales muy similares, su dotación de profesorado es la más alta de las analizadas. La calidad de las publicaciones, sin embargo, o el porcentaje de estas que tiene lugar en colaboración con la industria, están a un nivel muy parecido al del grupo de universidades líderes. Tampoco alcanzan al grupo 1 en internacionalización, ni de su estudiantado ni de sus publicaciones. El término *seguidoras*, que también aplicamos al siguiente grupo, pretende señalar que su tendencia natural es aspirar a acercarse al grupo 1.

- *Grupo 3. Universidades norteamericanas seguidoras de tamaño elevado (20 %).* Con un perfil muy similar al grupo anterior, la principal diferencia radica en que son universidades mucho más grandes en términos de estudiantes y con una ratio de profesores por alumno mucho más baja. La productividad por profesor en términos de investigación es la más baja de los grupos analizados, similar a la del grupo 2 en este caso, muy probablemente porque su tamaño debe hacer que se tenga una parte del profesorado con un perfil más centrado en la docencia. La calidad de dicha investigación, sin embargo, medida en términos de porcentaje de trabajos en primer decil, es medio alta, similar a la del grupo 2, como lo es el peso de la investigación en colaboración con la industria. Sus niveles de internacionalización, tanto en estudiantes como en investigación, son menos bajos, bien entendido que dentro de los elevados niveles de las cien universidades analizadas que son, todas ellas, de clase mundial. Podríamos entender que el grupo 3, en su apuesta por un mayor tamaño, tiene un acercamiento al grupo 1 más lento que el grupo 2 con un número de estudiantes más parecido al de la élite del grupo de referencia.
- *Grupo 4. Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande (12 %).* Este grupo está formado, fundamentalmente, por universidades en países que fueron colonias del Reino Unido y que, de algún modo, han extraído de esta vinculación

elementos que les dan un perfil particular. En este grupo están todas las universidades australianas del *ranking* de *rankings*, las canadienses y las de Singapur, también excolonia británica. La única excepción de este grupo a este origen es la universidad francesa de la Sorbona. El tamaño elevado, dentro de los estándares de las 100 universidades analizadas es su elemento característico. Con un tamaño medio de más de 44.000 estudiantes, la de Toronto tiene 73.000 y la australiana de Monash, 53.000. Esta característica hace que la ratio de profesores por alumno sea la más baja de todos los grupos, pero no afecta a la productividad de su investigación siendo el segundo grupo con mayor número de publicaciones por profesor y con niveles de internacionalización de esa producción muy cercanos al grupo 1. Es un ejemplo en el cual el tamaño no afecta a la productividad investigadora, a la calidad de la investigación —las publicaciones en primer cuartil tienen valores medio-altos—, al volumen de investigación ni a la internacionalización de su docencia, probablemente porque el tener el inglés como lengua franca fruto de su pasado colonial influye positivamente en la atracción de estudiantes.

- *Grupo 5. Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada (31 %).* A la vista de este grupo, parece que puede hablarse de un modelo europeo de universidades de clase mundial. Aunque aparecen en este grupo tres universidades norteamericanas de la parte baja del *ranking* de excelencia, el resto de las universidades son estrictamente europeas, incluyendo las británicas que no estaban en la élite del grupo 1, las siete universidades neerlandesas, las tres alemanas, cinco de las suizas, la mayoría de las escandinavas, etcétera. Son universidades de tamaño medio, aunque con menor dotación relativa de profesorado, lo que les hace tener la menor ratio de profesor por alumno junto con el grupo 4. Su rasgo fundamental es una investigación fuertemente internacionalizada, superior incluso a la del grupo 1, incentivada, probablemente, por dos factores: no ser el inglés el idioma dominante en la mayoría de los países del grupo y la financiación competitiva proveniente de la Unión Europea,

que apuesta por esos niveles de colaboración internacional. Su investigación es altamente citada, pues tiene el segundo mayor porcentaje de publicaciones en el primer decil tras las universidades del grupo 1. Podríamos decir que, con un perfil muy distinto, siguen más de cerca al grupo de universidades líderes que los dos grupos anteriores.

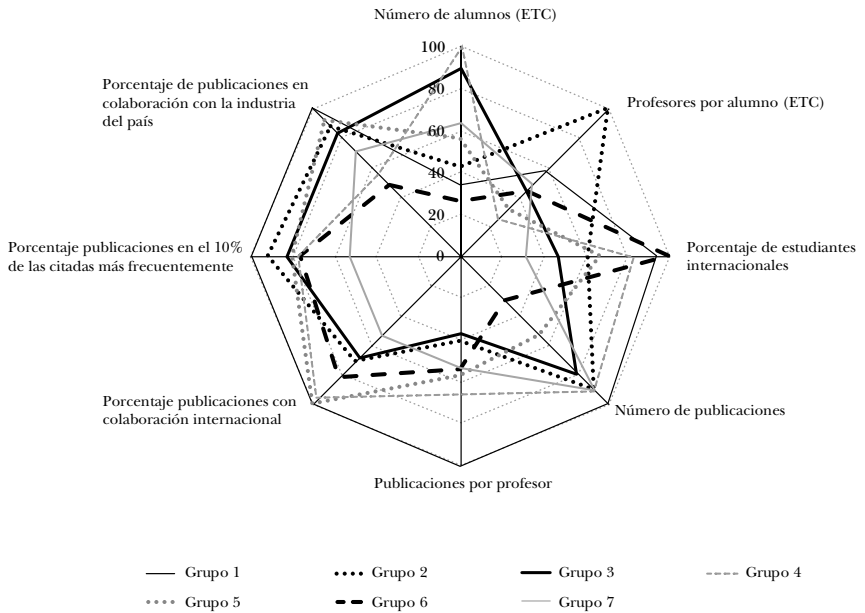
- *Grupo 6. Universidades de perfil anglosajón de tamaño reducido (8 %).* Similares por su origen en colonias británicas al grupo 4 (además de una estrictamente británica, hay universidades australianas, norteamericanas de la parte baja del *ranking* de excelencia, de Hong Kong, siendo la Escuela Politécnica francesa la única excepción a este perfil), se caracterizan por haber optado por un tamaño mucho más reducido al de aquel grupo. De hecho, es el grupo con el tamaño medio más pequeño, la mencionada universidad francesa apenas tiene 3.000 estudiantes, Rice no llega a los 7.000 ni Brown a los 10.000. Este tamaño reducido hace que tengan también el menor volumen de publicaciones, aunque la productividad de sus investigadores se mueve en niveles medios siendo superior, por ejemplo, a los dos grupos de universidades norteamericanas seguidoras. Sus niveles de internacionalización son elevados en investigación (tercer grupo con un valor más elevado) pero sobre todo en la captación de estudiantes internacionales, como hacía el grupo 4. De hecho, es el grupo que cuenta con un mayor porcentaje de estudiantes internacionales entre sus filas.
- *Grupo 7. Universidades asiáticas de investigación aplicada.* Formadas por las universidades chinas, surcoreanas y japonesas de la muestra, destacan fundamentalmente por una fuerte orientación hacia la colaboración con la industria del país. Este enfoque, unido probablemente al idioma, hace que sean las menos internacionalizadas tanto en la recepción de estudiantes como en la colaboración internacional de su investigación, condicionada también, como apuntábamos, por estar muy orientada a la colaboración aplicada con la industria del país, lo que probablemente explique también el menor número de publicaciones por profesor y el menor porcentaje de trabajos en primer decil de citación.

CUADRO 2.7: Valores medios por grupo e indicador

	1	2	3	4	5	6	7	Total	F
	Élite de universidades líderes	Universidades norteamericanas seguidores de tamaño reducido	Universidades norteamericanas seguidoras de tamaño elevado	Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	Universidades de perfil anglosajón de tamaño reducido	Universidades asiáticas de investigación aplicada		
Número de alumnos (equivalente a tiempo completo [ETC])	15.069	18.687	39.740	44.070	24.877	11.718	27.900	27.667	21,4***
Profesores por cada 100 alumnos (ETC)	10,92	18,84	8,42	4,98	6,09	8,41	9,17	8,51	37,3***
Porcentaje de estudiantes internacionales	36,5	23,5	18,2	32,3	25,7	38,8	12,1	25,5%	10,6***
Número de publicaciones	31.543	28.337	24.974	28.324	16.871	9.478	28.517	22.972	10,4***
Publicaciones por profesor	21,86	8,82	8,07	14,62	12,44	11,73	11,72	12,42	12,7***
Porcentaje de publicaciones con colaboración internacional	62,6	44,9	42,8	60,4	62,9	51,4	33,6	53,0	45,1***
Porcentaje de publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente	21,3	19,7	17,7	16,1	17,2	16,4	11,3	17,1	35,3***
Porcentaje de publicaciones en colaboración con la industria del país	8,5	7,4	7,0	4,8	7,8	4,1	6,0	6,9	16,2***

Nota: ***, **, *, significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.
Fuente: CWTS (2020), THE (2020b) y elaboración propia.

GRÁFICO 2.5: Perfiles de los grupos. Indicadores normalizados
(grupo con máximo valor= 100)



Fuente: CWTS (2020), THE (2020b) y elaboración propia.

En definitiva, los resultados obtenidos permiten responder a varias de las preguntas planteadas al principio de este apartado. En primer lugar, que existen distintos modelos por los que un país puede tener universidades destacadas que le permitan ser identificado como un sistema líder y que ese liderazgo puede generar universidades globales en distintos grupos de los caracterizados. Vemos que las características de los siete grupos identificados son distintas en tamaño, orientación de su investigación y nivel de internacionalización y, sin embargo, los siete son sistemas con este tipo de universidades. En segundo lugar, que el territorio, sin ser determinante único, sí que tiene una fuerte influencia en la apuesta por un modelo de liderazgo determinado. Hemos visto que cuatro de los grupos obtenidos tienen en la etiqueta que les hemos otorgado el término «asiático», «norteamericano» o «europeo» indicando una determinada forma territorial de enfrentar el liderazgo, pero no es menos cierto que los otros tres grupos

tienen una composición territorial diversa mostrando también que esos estilos son solo uno de los muchos posibles de enfocar el liderazgo. Las diferencias en tamaño de los grupos, especialmente el elevado tamaño del grupo 3 en comparación con el 2, muestra que puede hacer más difícil el camino hacia un determinado tipo de universidad líder, como muestran sus niveles de desempeño, pero tampoco imposibilitan formar parte del mismo, al menos, cabe presuponer, hasta un cierto límite de tamaño.

El próximo capítulo deberá profundizar en la descripción de las características internas de los sistemas nacionales identificados con una aproximación más detallada que la aportada por una serie de indicadores, valiosos, pero que no dejan de ser aproximaciones someras a la descripción de realidades complejas.

3. Perfiles de los sistemas con universidades globales

EN el capítulo anterior se comprobó que las universidades consideradas de clase mundial están concentradas en unos pocos países. Parece natural explorar si las características socioeconómicas de esos países y el modo en que configuran su sistema educativo superior (tipología de universidades que contemplan, estructura de su oferta de títulos, formas de acceso y admisión a la universidad, forma de financiación del sistema universitario por parte del Estado, mecanismos de selección y contratación del profesorado o sistemas de gobernanza) muestran patrones comunes que expliquen por qué estos sistemas, y no otros, albergan universidades de clase mundial. Si existen, la conclusión sería que es necesaria una determinada configuración de los macroentornos para que estas instituciones afloren. Si no, estas pueden nacer en contextos muy diversos.

En aras de mantener el análisis acotado a la extensión de esta monografía, a la hora de describir las características de esos sistemas nacionales, se realiza una selección de los sistemas que cuentan con más universidades en el *ranking* de *rankings*, corregida con el fin de dar entrada a algún país asiático además de China. Como plantea Van der Zwaan (2017), Asia está llamada a liderar la expansión en el número de universidades para atender una demanda fuertemente creciente, apoyada en unas tasas de crecimiento de sus economías que difícilmente podrán darse en otros continentes.

Así pues, los países seleccionados para un análisis más profundo de sus sistemas universitarios son dos países de América del Norte (Estados Unidos y Canadá), cinco países europeos (Reino Unido, Países Bajos, Suiza, Alemania y Francia), tres países asiáticos (China, Corea del Sur y Japón) y Australia.

El capítulo presenta, en una primera parte, una descripción de las variables consideradas en cada uno de los sistemas nacionales seleccionados para, en un segundo apartado, realizar una valoración de la similitud de los distintos sistemas y deducir de este análisis el carácter determinante o meramente coadyuvante de ese conjunto de características. El capítulo termina con una descripción de los pasos dados por determinados países que, de una manera explícita, han adoptado decisiones buscando contar con universidades de clase mundial.

3.1. Descripción de los sistemas universitarios de países con universidades globales

Para describir las características más relevantes de los sistemas seleccionados se consideran los siguientes aspectos: la tipología de las universidades, las formas de acceso y admisión, la financiación y la relación con el estado de las instituciones; las formas de selección y contratación del profesorado y la autonomía y gobernanza. El análisis de cada país se acompaña con un panel de 49 indicadores que puede consultarse en el apéndice 3. La descripción de los sistemas universitarios se ha apoyado en bibliografía en los idiomas de cada sistema y en inglés. La terminología específica se ha mantenido en el idioma original cuando ha sido posible; cuando la bibliografía se ha trabajado en inglés, se ha procedido a traducir los términos al español.

3.1.1. Estados Unidos

a) Tipología de universidades

El sistema de educación superior de Estados Unidos sigue la Clasificación Carnegie de las Instituciones de Educación Superior, que las diferencia según el máximo nivel académico que puede obtenerse en ellas.

- *Associate's colleges*: el máximo nivel académico que se puede obtener es el de *associate's degree* (ISCED 5).
- *Baccalaureate colleges*: el máximo nivel académico que se puede obtener es el título de *bachelor's degree* (ISCED 5 y 6).
- *Master's colleges and universities*: el máximo nivel académico que se puede obtener es el título de *master's degree* (desde ISCED 5 hasta ISCED 7).
- *Doctoral universities*: el máximo nivel académico que se puede obtener es el título de *doctor's degree* (en investigación) (desde ISCED 5 hasta ISCED 7).

Cabe puntualizar que el sistema de educación superior de Estados Unidos no está legalmente organizado entre universitario y no universitario. La formación profesional de ciclo corto está integrada en el sistema universitario. Según quién tiene el control de la institución, las universidades se dividen en públicas y privadas. Las privadas son independientes del gobierno, no reciben financiación pública y pueden tener ánimo de lucro.

La Ivy League engloba a buena parte de las universidades más prestigiosas, entre las que se incluyen Penn, Columbia, Harvard, Dartmouth, Yale, Cornell, Brown y Princeton. Estas instituciones son reconocidas por su prestigio, exclusividad y elitismo, aunque no tienen por qué ser las mejores en cuanto a excelencia académica. De hecho, otras instituciones que no pertenecen a este grupo aparecen en los primeros puestos de los *rankings* mundiales, como la Universidad de Stanford y el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).

b) Programas académicos

Tipo de programa	Tipo de universidad	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Associate's degree	Associate's colleges, baccalaureate colleges, master's colleges and universities, doctoral universities	Los estudiantes obtienen el título de <i>associate's degrees</i> , bien como calificación académica o centrado en un campo de ocupación profesional. El título no cualifica a los estudiantes para acceder a programas de máster y doctorado, pero es posible la transferencia de los créditos a programas de grado (<i>bachelor's degree</i>). En algunos casos, el título les permite acceder a un doctorado profesional, normalmente relacionado con el campo de sanidad (<i>doctor's degree professional practice</i>).	Título de bachillerato (<i>high school diploma</i>).	2 años	5
Bachelor's degree	Baccalaureate colleges, master's colleges and universities, doctoral universities	Los estudiantes no escogen la especialidad hasta el segundo año, pues el primer año las asignaturas son de formación general; además tienen la posibilidad de matricularse en una titulación principal (<i>major</i>) y en algunas asignaturas de una titulación secundaria (<i>minor</i>).	Título de bachillerato (<i>high school diploma</i>) + requisitos adicionales dependiendo de la institución.	4 años	6
Master's Degree	Master's colleges and universities, Doctoral universities	Se puede obtener un título con orientación académica (es necesario llevar a cabo un trabajo de investigación) o profesional (formación en habilidades profesionales y directivas).	Título de grado + requisitos adicionales.	2 años o más	7
Doctor's degree (professional practice)	Doctoral universities	Formación académica teórica y en habilidades que permite obtener la licencia para el ejercicio de una profesión determinada en campos como la medicina, farmacia, derecho, veterinaria, etc. El título otorga el nombre de doctor, pero no se refiere al PhD. Para obtener el título de doctor en práctica profesional no se requiere la realización y lectura de la tesis.	<i>Associate's degree</i> (en algunos casos) o título de grado + exámenes de entrada establecidos a nivel estatal + requisitos establecidos por las instituciones.	1-5 años, según el itinerario	7
Doctor's degree (research/scholarship)	Doctoral universities	PhD, junto con otras modalidades de doctorado. Programa orientado a llevar a cabo un trabajo de investigación propio que culmina en la defensa de la tesis doctoral, o un proyecto propio en el que se demuestre un logro relevante bien artístico o académico.	Título de máster, o estudiantes de grado prometedores + requisitos establecidos por las instituciones.	4-6 años	8

c) Formas de acceso y admisión

Los límites y criterios de selección para acceder a la educación universitaria los fijan las propias instituciones: no hay *numerus clausus*, ni requisitos comunes en cada estado.

Para acceder a nivel de grado (*bachelor's degree*) algunas instituciones tienen una política de admisión abierta, por lo que admiten a todos los estudiantes con el diploma de educación secundaria o equivalente. Sin embargo, otras establecen sus propios requisitos, entre los que destaca aprobar un examen de admisión, una nota media determinada en educación secundaria, haber cursado cursos específicos, recomendaciones, *portfolios* o audiciones, entrevistas, o la obtención del International Baccalaureate (IB).

De la misma manera, las instituciones establecen requisitos a nivel de máster y doctorado. La admisión a programas de máster viene determinada por requisitos adicionales como la media obtenida en el grado, haber cursado ciertas asignaturas o la realización de exámenes de entrada como el GRE, GMAT, LSAT o MCAT. Para acceder a programas de doctorado profesional se necesita realizar un examen organizado a nivel estatal.

d) Financiación: relación con el Estado

Estados Unidos se caracteriza porque gran parte del gasto en instituciones de educación superior es financiado por el sector privado (hogares y otras fuentes de financiación privada).

Las universidades públicas reciben poco presupuesto del Estado y las privadas son independientes, por lo que no se financian con fondos públicos. Las tasas académicas son elevadas y varían según la institución y el estudiante: son mucho más altas en las universidades privadas que en las públicas, así como para los alumnos de otro estado o alumnos extranjeros. En paralelo, muchos estudiantes se benefician del sistema público de préstamos y becas para financiar su etapa universitaria.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

El profesorado no es empleado público. La propia universidad establece los requisitos académicos y profesionales de cada puesto, así como de la selección y promoción del personal. La responsabilidad de las autoridades es básicamente asegurar la no

discriminación en la contratación y el cumplimiento de la legislación laboral.

El requisito general para formar parte del cuerpo docente de las universidades estadounidenses es tener un título de doctorado en investigación (PhD o equivalente) en el campo de especialización. En algunos casos, como en los campos clínicos, es necesario la licencia o certificación profesional, haber realizado investigación aplicada y mostrar evidencia de práctica profesional. No obstante, los requisitos pueden variar según la universidad, el nivel de la misma, si se va a llevar a cabo una actividad de investigación, etc.

f) Gobernanza y autonomía

Una de las características más representativas del sistema de educación superior de Estados Unidos es la autonomía de la que gozan las instituciones. El gobierno no acredita instituciones ni regula sus operaciones: la calidad académica se acredita voluntariamente en agencias no gubernamentales reconocidas por el Ministerio de Educación y el consejo para la Acreditación de la Educación Superior (CHEA). Además, las universidades tienen la potestad de seleccionar a los estudiantes, definir los grados y otras calificaciones, y establecer los programas y el currículo (autonomía académica).

La regulación de la autonomía organizativa y de gobierno es escasa por lo que no existe un modelo único en la forma de gobernar las instituciones. No obstante, según DeWinter (2018) se observa un modelo generalizado, basado en el gobierno compartido por tres cuerpos: el consejo de administración (actúa en representación del bien público y nombra al presidente); el presidente (puede o no ser académico, ejerce un importante papel en las relaciones con las instituciones y los *alumni*); y el cuerpo docente e investigador (aunque no toma decisiones, aconseja y propone). En las universidades públicas, el gobernador del estado (no federal) suele tener mayor influencia externa y participación en la elección del consejo de administración.

3.1.2. Reino Unido

En el sistema universitario de Reino Unido se observan diferencias entre Inglaterra, Gales, Irlanda del Norte y Escocia. Este apartado descriptivo se centra en Inglaterra, ya que es donde se localizan la mayoría de instituciones líderes.

a) Tipología de universidades

La mayoría de las instituciones de educación superior en Inglaterra son privadas: no son propiedad del Estado ni dirigidas por el mismo. Sin embargo, reciben financiación pública y por ello se clasifican como instituciones privadas dependientes del Estado. Entre estas instituciones se distinguen las *universities* y las *university colleges*, así como otras instituciones de educación superior.

La condición de universidad está protegida por la ley y se necesitan cumplir ciertos requisitos para conseguirla. La característica principal de las instituciones consideradas universidades (*universities* y *university colleges*) es su capacidad de emitir ciertos títulos. Las *university colleges* se diferencian de las *universities* por tener un número de alumnos más reducido. Cabe destacar que, hasta la entrada en vigor del Further Education Act en 1992, el sistema de educación superior de Reino Unido seguía una clasificación binaria. Las universidades tenían orientación académica y las politécnicas, profesional. Desde entonces el sistema se consolidó, y tanto las *universities* como las antiguas politécnicas se denominan *universities* o *university colleges* y tienen la capacidad de emitir títulos. En la actualidad las universidades ofrecen una combinación de ambos tipos de formación, pero sigue habiendo diferencias entre las creadas antes de 1992 (más orientadas a la investigación) y las universidades posteriores o creadas a partir de antiguas politécnicas (orientación más profesional).

El resto de instituciones financiadas por el Estado no clasificadas como universidades no tienen derecho a emitir títulos propios, sino que los otorgan en nombre de las universidades, bajo previo acuerdo. Suelen llevar el título institucional de *college*.

Por último, por su prestigio y calidad, en Reino Unido se distinguen 24 instituciones que forman el Russell Group (Universidad de Oxford, Universidad de Cambridge, Imperial College de Londres, etc.). El propio grupo se describe como un conjunto de universidades *world-class*, fuertes en investigación, con gran influencia en el desarrollo intelectual, social y económico.

b) Programas académicos

Tipo de programa	Tipo de universidad	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Foundation degrees, diplomas of higher education		Formación académica, técnica o profesional.	Requerimientos específicos de cada universidad.	2 años	5
Grado (bachelor's degree)		Programa que permite la obtención del título de grado o de grado con honores. La mayoría de los estudiantes se gradúan con honores.	Varía según la institución y programa. Generalmente: aprobar dos de los tres exámenes A-level realizados (General Certificate of Education Advanced Level) + requerimientos específicos de cada universidad.	3-4 años	6
Máster (master's degree)	University/ university college Otras instituciones Alternative providers	Título obtenido tras completar formación de posgrado orientada a ganar experiencia profesional, a la investigación o a una combinación de ambas. Hay cursos de máster de mayor duración, en los que la investigación tiene más peso, conocidos como Master of Philosophy.	Varía según la universidad. Generalmente: grado + requerimientos específicos.	1 año o más.	7
Doctorado (doctorate)		Degree of Doctor of Philosophy (PhD). Se basa en la creación de conocimiento o la aplicación de conocimiento de una manera nueva, en una disciplina académica determinada, normalmente a través de la investigación.	Varía según la universidad. Generalmente: <i>undergraduate degree with honours</i> , buenas calificaciones en máster o experiencia profesional equivalente + requerimientos específicos.	3-4 años normalmente, aunque puede variar	8

Tras la finalización de programas integrados (medicina, odontología, veterinaria y algunos campos del área de ciencias) se obtiene una calificación equivalente a ISCED 7, pero se llaman *bachelor's* por razones históricas. También hay unos tipos de educación superior equivalente al nivel ISCED 5 (los *higher national diplomas* [HND]) que no se imparten en universidades.

c) Formas de acceso y admisión

La admisión en Inglaterra es abierta: los estudiantes tienen derecho a matricularse en un título de educación superior si tienen las calificaciones adecuadas. No hay *numerus clausus* establecidos por el gobierno, pero cada institución establece criterios de selección competitivos para cada nivel educativo.

Para el acceso al nivel de grado, las universidades suelen establecer (aunque otros títulos o calificaciones son aceptados en algunas instituciones) que es necesario haber aprobado dos de los tres exámenes A-level (General Certificate of Education Advanced Level) a los que se presenten, o exigir calificaciones en una asignatura determinada en educación secundaria superior validada por una autoridad externa. La universidad también puede establecer requisitos concretos como calificaciones determinadas en alguna asignatura, carta de motivación, referencias de profesores, entrevistas o exámenes de admisión adicionales. Por ejemplo, en la Universidad de Oxford o la Universidad de Cambridge realizan entrevistas a todos los alumnos.

En los niveles de educación superior de posgrado, el esquema de admisión y los requisitos varían también por institución. Para máster, el requisito mínimo es disponer de un título de grado; en doctorado los requisitos iniciales suelen ser el título de graduado con honores, haber cursado un máster reconocido o tener experiencia profesional equivalente.

d) Financiación: relación con el Estado

Tanto las *universities* y *university colleges* como el resto de instituciones de educación superior reciben financiación pública en forma de subsidios anuales y pueden recibir financiación de fuentes privadas. La docencia se financia gracias a subvenciones y a las tasas académicas. La actividad investigadora recibe un soporte

dual: fondos públicos generales, destinados a financiar la capacidad de investigación y las infraestructuras, y fondos específicos por proyectos.

Las tasas académicas de los alumnos nacionales y extranjeros las fijan las universidades, tanto para grado como para máster y doctorado. El gobierno marca un límite para las tasas de grado aplicables a los estudiantes nacionales. Los estudiantes tienen derecho a solicitar financiación para costear sus estudios: no tienen la obligación de pagar por adelantado y pueden solicitar préstamos que las cubren en su totalidad. Entre las tipologías de préstamos, los hay independientes del nivel adquisitivo y destinados a cubrir las tasas académicas, y préstamos destinados a cubrir el coste de vida, en los que un porcentaje sí depende del poder adquisitivo, así como de la localización de la universidad. Algunos estudiantes se benefician de becas que tienen en cuenta los méritos académicos, la situación socioeconómica, etc. En los años recientes se ha establecido un sistema de préstamos para financiar las tasas académicas y costes de vida de los alumnos de máster y de doctorado. Las instituciones privadas necesitan aprobación del gobierno para que sus estudiantes accedan a financiación.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

El cuerpo académico no es funcionario sino personal de las instituciones, por lo que no tienen garantizado el empleo y deben postularse para puestos específicos. Las instituciones tienen autonomía en su contratación, promoción, así como en la gestión de los recursos humanos.

El personal universitario se encuentra en diferentes contextos y roles antes de empezar a ejercer la profesión: estudiantes de doctorado impartiendo docencia, *teaching fellows*, personal con otra profesión en la industria o comercio (con obligaciones docentes pero no necesariamente investigadoras).

En general, para ejercer como profesional universitario se requiere como mínimo un *bachelor's degree* en la asignatura que se va a impartir, aunque un máster y un doctorado suelen ser también requisitos, así como experiencia profesional si el contenido de la asignatura lo requiere.

Las promociones se obtienen solicitando una vacante de un puesto superior, publicadas para candidatos internos y externos. Normalmente, el personal académico centra su carrera en la combinación de investigación y docencia, aunque en algunos casos se especializa exclusivamente en una de estas dos actividades.

f) Gobernanza y autonomía

Las universidades e instituciones que reciben financiación son autónomas, tanto en el área académica como en la gestión. Desde el año 2010 un proceso de cambios ha impulsado su autonomía. Según el informe *University Autonomy in Europe 2017* (Pruvot y Estermann 2017) las reformas más importantes han sido la eliminación de los controles en el número de estudiantes, la mayor participación de las tasas frente a las subvenciones del Estado en la financiación y el foco puesto en las garantías de calidad y la excelencia académica.

El número máximo de estudiantes es decisión exclusiva de las universidades, que pueden fijar los criterios de admisión, tanto en grado como máster. Pueden introducir programas sin acreditación previa y cerrar programas, así como diseñar sus contenidos. Las universidades han de acreditarse obligatoriamente por la agencia para la garantía de calidad en la enseñanza superior (Quality Assurance Agency of Higher Education [QAA]).

En cuanto a autonomía en la gestión, las universidades intervienen en la elección del presidente (que puede ser parte del personal de la propia universidad o de otros sectores) estableciendo ellas mismas los criterios de selección y los años de duración en el puesto. También tienen autonomía para decidir sobre sus órganos de gobierno. La estructura de gobierno suele ser dual: hay un órgano rector (consejo en las universidades pre-1992) que se encarga de cuestiones estratégicas y una junta académica (senado en las universidades pre-1992) que se encarga de la gestión académica. Las universidades pre-1992 (y ciertas universidades post-1992) tienen también un tribunal, más consultivo y de representación. La dirección del órgano rector recae sobre el vicerrector, mientras que el rector es una figura representativa y no tiene una posición ejecutiva. Las universidades tienen la potestad de decidir las estructuras académicas y configurarse como entidades con o sin ánimo de lucro.

Además, disponen de autonomía financiera. Pueden asignar internamente los fondos públicos, mantener el superávit y poseer y vender edificios sin restricciones. Sin embargo, tienen que pedir permiso a las autoridades para solicitar préstamos y el gobierno establece máximos para las tasas académicas de grado. Con respecto a la autonomía en la contratación, tienen capacidad para contratar y promocionar al personal académico sénior y administrativo. Los salarios se negocian entre la universidad y el personal empleado, siguiendo los acuerdos de negociación y los despidos las leyes laborales generales.

3.1.3. Países Bajos

a) Tipología de universidades

El sistema de educación superior de los Países Bajos se clasifica dentro de los binarios. Las universidades se dividen, según los programas que ofrecen, en:

- Universidades o universidades de investigación (*universiteiten*): instituciones orientadas a la investigación.
- Universidades de ciencias aplicadas (UAS)⁹ (*hoger beroepsponderwijs instituties*): instituciones que imparten programas orientados a que los alumnos ganen práctica y experiencia profesional.

La mayoría de las instituciones son públicas, pero hay dos tipos de universidades privadas, las reconocidas por el Estado con títulos reconocidos por este y que no reciben financiación y las no reconocidas por el Estado, cuyos títulos no están reconocidos salvo que se solicite su acreditación.

⁹ UAS por sus siglas en inglés, Universities of Applied Sciences.

b) *Programas académicos*

Tipo de universidad	Tipo de programa	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
<i>Universiteiten</i> (universidades de investigación)	Grado	Ofertan programas en un amplio abanico de campos.	Título de educación secundaria (VWO o HBO).	3 años	6
	Máster	El programa se centra en la especialización en metodologías y técnicas de investigación.	Título de grado + criterios de selección específicos.	1, 2 o 3 años	7
	Doctorado	Programa orientado a realizar investigación independiente combinada con formación y la redacción de la tesis doctoral bajo la supervisión de uno o más doctores.	Título de máster.	4 años	8
<i>Hoger beroeps onderwijsinstellingen</i> (universidades de ciencias aplicadas)	<i>Associate degree programme (AD programme)</i>	Programa orientado a la preparación de los alumnos para su inserción en el mundo laboral cursando un programa de duración limitada.	Título de educación secundaria (HAVO o MBO).	2 años	5
	Grado	Ofertan programas en derecho, administración de empresas, trabajo social, música y educación.	Título de educación secundaria (HAVO o MBO).	4 años	6
	Máster	Programa orientado a la adquisición de conocimientos específicos de una profesión y realización del trabajo final en investigación aplicada.	Título de grado + criterios de selección específicos.	1 o 2 años	7

c) Formas de acceso y admisión

El modelo de los Países Bajos destaca por el libre acceso a la educación superior, con el único requisito de haber completado uno de los siguientes títulos de educación secundaria: el diploma MBO, HAVO o HBO. Dependiendo del título, el estudiante podrá matricularse en una universidad o una UAS. Hay algunas excepciones, en las que son necesarios otros requisitos complementarios. Por ejemplo, en los programas que tienen *numerus clausus* (medicina, veterinaria, odontología, periodismo, y fisioterapia) las universidades pueden escoger a los alumnos en función de sus resultados académicos, motivación y personalidad.

En cuanto al acceso a programas de máster y doctorado, las instituciones tienen más autonomía para fijar criterios de selección, aunque esta competencia está coregulada con las autoridades públicas.

d) Financiación: relación con el Estado

El principal contribuyente al gasto en educación superior es el Gobierno. Las universidades públicas son financiadas por el Estado mientras que las instituciones privadas no reciben financiación pública. El porcentaje de gasto privado en educación superior está por encima de la media de la OCDE, no porque los recursos públicos sean insuficientes, sino debido a la capacidad de las instituciones de atraer financiación privada, tanto de los hogares como de organismos privados.

Las tasas académicas son elevadas en comparación con las de los países vecinos, pero el gasto público en becas y préstamos para estudiantes es también elevado. Desde 2015 el sistema de ayuda a los estudiantes basado en becas se ha ido sustituyendo progresivamente por préstamos universitarios (a excepción del caso de los estudiantes con renta baja).

e) Contratación de profesorado: formas de selección

Las universidades de ciencias aplicadas y las universidades de investigación tienen autonomía para decidir sobre la contratación y promoción de su personal académico y administrativo. Sin embargo, la política de despido está estrictamente regulada por la

administración pública y por acuerdos laborales colectivos específicos para el sector.

El personal universitario tiene un estatus laboral híbrido. Gozan de ciertos beneficios del funcionariado con respecto, por ejemplo, al sistema de jubilación. Sin embargo, sus niveles salariales y condiciones laborales están sujetos a la negociación colectiva entre los sindicatos y la Asociación Nacional de Universidades.

f) Gobernanza y autonomía

Los Países Bajos fueron uno de los primeros países europeos en aprobar una reforma de la gobernanza, en 1992. Tras la reforma se ha ampliado considerablemente el grado de autonomía de las universidades, se han mejorado las relaciones con los actores regionales y se han establecido alianzas entre los dos tipos de universidades existentes.

Las universidades públicas han ganado, principalmente, autonomía en la gestión de sus recursos. En primer lugar, tienen poder de decisión sobre sus estructuras académicas y pueden crear sociedades con y sin ánimo de lucro. En lo que se refiere a la autonomía financiera, deciden la asignación interna de los fondos que reciben del sector público. No obstante, las instituciones no tienen autonomía para fijar las tasas académicas aplicables a los estudiantes nacionales de grado y máster (sí que las pueden fijar en el caso de alumnos internacionales y de doctorado). En cuanto a la autonomía de contratación y dirección del personal cuentan con un amplio margen: pueden tomar decisiones sobre la contratación y promoción de su personal académico y administrativo.

Pese al elevado grado de autonomía de las universidades neerlandesas respecto a la gestión de sus recursos, el Gobierno no ha renunciado a su capacidad de regular y guiar el sistema en su conjunto. Algunos expertos nacionales consideran que se ha adoptado un nuevo régimen de gobernanza en el que las universidades han ganado autonomía de gestión, pero han perdido autonomía institucional. Los intermediarios entre las instituciones y la administración pública, como las agencias de evaluación, juegan un importante papel.

3.1.4. Australia

a) Tipología de universidades

El sistema de educación superior de Australia se divide en universidades e instituciones de educación superior que emiten títulos reconocidos en el Marco Australiano de Calificaciones (Australian Qualification Framework). Todas las universidades tienen derecho a acreditar sus propios títulos y pueden ser públicas o privadas. Son instituciones en las que pesa mucho la investigación y ofrecen titulaciones en todos los niveles de un amplio abanico de disciplinas.

El resto de instituciones de educación superior (*colleges, institutions, schools*, etcétera) tienen que estar registradas en la agencia de calidad y normas de la educación superior Tertiary Education Quality and Standard Agency (TEQSA). Parte de ellas tiene derecho a emitir sus propios títulos, mientras que para otras los títulos tienen que ser acreditados por el gobierno. Se suelen especializar en un campo y ofertan algunos niveles de formación. Para establecerse legalmente como universidades es necesario que sean potentes en tres de las cuatro siguientes disciplinas: salud, ingeniería, educación o ciencia. Si su investigación se centra sobre todo en una de ellas, pueden solicitar ser reconocidas como universidades especializadas. Algunas de estas instituciones son públicas, otras son propiedad de las universidades públicas y otras, privadas.

Por último, en Australia destacan por su prestigio y por concentrar la mayoría de actividad investigadora las universidades del Grupo de las Ocho (en inglés: Group of Eight o Go8): Universidad de Adelaida, Universidad Nacional Australiana, Universidad de Monash, Universidad de Nueva Gales del Sur, Universidad de Queensland, Universidad de Sídney, Universidad de Australia Occidental, Universidad de Melbourne. Se presentan como un conjunto de universidades líderes en excelencia e investigación, influyentes en el desarrollo de políticas educativas y de investigación y en la creación de alianzas internacionales.

b) Programas académicos

Tipo de programa	Tipo de universidad	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Associate degree		Formación técnica de ciclo corto orientada al ejercicio de una profesión.		2 años	5
Grado (bachelor's degree)		Diferentes tipologías: titulaciones de 3 y 4 años, grados profesionales, dobles grados, etc. El <i>bachelor honours degree</i> da acceso al doctorado y requiere un año más de estudio especializado.	Título de bachiller o titulación equivalente (nota determinada en <i>student's tertiary entrance score, rank o index</i>).	3-6 años	6
Máster (master's degree)	Universidades y otras instituciones	Diferentes tipologías: máster de investigación (los titulados deben redactar una tesis que valora una fuente externa), realización de diferentes asignaturas académicas (normalmente con orientación vocacional-profesional) y máster que combina ambas tipologías.	Grado o equivalente + requisitos adicionales.	1-4 años en función del programa	7
Doctorado (doctor's degree)		Los doctorandos deben contribuir desarrollando nuevo conocimiento o adaptando e interpretando conocimiento ya creado.	Título de grado con honores o máster + requisitos adicionales.	3-4 años	8

c) *Formas de acceso y admisión*

El proceso de admisión en Australia no es abierto. A nivel de grado hay *numerus clausus*, pues se requiere que los estudiantes tengan una nota determinada en el *student's tertiary entrance score*, *rank* o *index* para matricularse, que se calcula con base en los resultados del certificado de bachillerato y otros requisitos (*portfolio*, entrevista, examen, etc.). Entre otras vías de acceso se contemplan titulaciones complementarias (*certificate IV* o *diploma*) y logros profesionales. El requisito mínimo para matricularse en máster es haber obtenido un título de grado o equivalente; para doctorado, de grado con honores o máster, junto con requisitos adicionales.

En la gestión de las solicitudes el gobierno realiza un primer filtro, pero son las instituciones las que toman la decisión final en lo que respecta a los criterios de entrada, los procedimientos y las solicitudes aceptadas.

d) *Financiación: relación con el Estado*

Las instituciones de educación superior australianas reciben financiación pública a través de tres vías: subvenciones destinadas principalmente a docencia, préstamos a nombre del estudiante que reciben las instituciones, porque cubren las tasas académicas, y subvenciones para investigación.

La docencia se financia principalmente mediante subsidios públicos conocidos como el Commonwealth Grant Scheme (CGS), que se otorgan a las instituciones según su número de estudiantes. Los estudiantes se financian a través del sistema de préstamos. El más relevante es el programa de ayudas Higher Education Loan Program (HELP), que permite a los estudiantes recibir fondos para cubrir la parte de las tasas académicas no cubierta por los subsidios públicos. Los préstamos FEE-HELP, menos comunes, permiten financiar la totalidad de las tasas, cuando recaen sobre el estudiante, bien porque la institución en la que estudia no se beneficia de subsidios del gobierno o por algún otro motivo.

Las universidades públicas, junto con otro grupo de instituciones, reciben financiación en forma de subsidios, fondos que provienen de HELP *loans* y financiación para investigación. El resto de instituciones australianas tienen acceso a financiación para la investigación y sus estudiantes pueden pagar las tasas con ayuda

pública gracias a los préstamos FEE-HELP. Por último, las instituciones de educación superior establecidas en Australia pero controladas en el extranjero no tienen derecho a subvenciones directas para la docencia ni para la investigación, pero los estudiantes pueden beneficiarse de los préstamos FEE-HELP.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

No hay programas educativos diseñados específicamente para los profesores de educación superior, ni regulaciones a nivel gubernamental que establezcan las calificaciones necesarias para el acceso a la profesión. En general, el personal académico suele tener calificaciones de posgrado, normalmente doctorado.

Las decisiones sobre la contratación y promociones de los académicos son responsabilidad de las instituciones. Los salarios también se negocian de forma individual. Cada puesto se oferta en la universidad, a personal interno o externo, tras analizar las necesidades laborales. El proceso de selección lo dirige un comité que entrevista al candidato y establece los criterios (carta de motivación, currículum, copias de publicaciones o un examen de entrada).

f) Gobernanza y autonomía

Las universidades tienen autonomía en la gestión, la asignación de recursos, contratación y promoción del personal, acreditación de titulaciones y currículum, y en la selección de los alumnos en el proceso de matriculación.

Las universidades tienen alto grado de autonomía de gobierno. En las instituciones públicas, el Estado elige algunos miembros de los órganos de gobierno, que nunca son la mayoría. Los ministros de educación no tienen control operativo directo. La mayoría de regulaciones se establecen en forma de requisitos para recibir financiación, que se puede rechazar.

En cuanto a la autonomía de contratación, las instituciones seleccionan y promocionan al personal y negocian los salarios. En cuanto a la autonomía académica, gran parte de las instituciones puede acreditar sus propios títulos y diseñar el currículum. La selección de alumnado recae también en las instituciones que tienen libertad para establecer criterios y tomar decisiones.

3.1.5. China

a) Tipología de universidades

Según su relación con el Estado, en China hay universidades públicas (dependientes del Estado) y privadas (no dependen del Estado). El contexto regulatorio de los últimos años en China ha permitido la proliferación de universidades privadas (su creación está permitida desde el año 2002) y la ejecución de un sólido programa de financiación para impulsar las universidades globales.

Las universidades públicas se clasifican en:

- Universidades y escuelas universitarias, que ofrecen cursos de grado y de posgrado.
- Institutos de investigación, que ofrecen titulaciones de posgrado.
- Escuelas universitarias independientes, financiadas por organismos privados que no reciben financiación pública, pero afiliadas a una institución pública. Tienen derecho a emitir títulos y ofrecen programas de grado con orientación profesional. Su relevancia está creciendo en los últimos años.
- Escuelas de formación profesional que ofrecen programas de formación y especialización profesional.

Además, un conjunto de universidades privadas no están afiliadas a instituciones públicas, pero sí reconocidas por el Estado y tienen derecho a emitir títulos. Las no reconocidas por el Estado preparan a los alumnos para un examen nacional, para obtener el título correspondiente.

Se debe prestar especial atención a la diferenciación vertical de las instituciones chinas, pues el gobierno ha hecho un gran esfuerzo inversor en potenciar universidades globales que se posicionen en los primeros puestos de los *rankings* internacionales.

b) Programas académicos

Tipo de programa	Tipo de universidad	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Grado (<i>xueshi xuewei</i>)	Universidad, escuela universitaria, escuela universitaria independiente, universidad privada	Formación teórica y en habilidades para desarrollar las aptitudes profesionales e investigadoras en el campo de estudio. Se recibe el certificado de graduación (<i>biye zhengshu</i>) y título de grado (<i>xueshixuewei zhengshu</i>). En algunos casos, los alumnos que no mantienen la nota media o nivel de inglés establecidos solo reciben el certificado de graduación (<i>biye zhengshu</i>).	Prueba de aptitud académica de finalización de la escuela secundaria+ <i>gaokao</i> (examen de acceso a la educación superior).	4-5 años	6
Máster (<i>shuoshi xuewei</i>)	Universidad, escuela universitaria, institutos de investigación	Se obtiene el certificado de graduación y título (<i>shuoshi xuewei zhengshu</i>). Asignaturas para adquirir teoría, conocimiento, habilidades de investigación que permiten desarrollar las habilidades profesionales y científicas. Redacción de un trabajo final. Hay programas de máster que se estudian por cuenta propia y otorgan un título de graduación, tras el cual es necesario aprobar un examen a nivel nacional y realizar un proyecto final (tesis).	Grado + examen de acceso a nivel nacional o certificado de graduación + experiencia profesional. (en los programas que sólo otorgan el título de graduación no es necesario realizar un examen de acceso).	2-3 años	7
Doctorado (<i>boshi</i>)	Universidad	El doctorado consiste en la realización de diferentes asignaturas, un examen final y la defensa de la tesis. Hay posibilidad de llevar a cabo programas combinados de máster y doctorado. Título de doctorado (<i>boshi xuewei zhengshu</i>).	Máster o desde grado tras un examen a nivel nacional para los alumnos excelentes.	3-5 años	8

Las instituciones ofrecen titulaciones tanto con orientación científica como profesional y la educación profesional superior (como el *zhuankhe*, que tiene una duración de 2 a 3 años) se imparte normalmente en escuelas de educación profesional, aunque algunas universidades también los ofrecen.

c) Formas de acceso y admisión

La entrada a las instituciones de educación superior de China no es abierta, pues depende de las notas en el Examen Nacional de Educación Superior (*gaokao*). La admisión varía según la nota de corte de la institución (que depende de la región, la institución y el nivel de competencia). Las cuotas de alumnado no se establecen por población sino siguiendo el plan de admisión de cada universidad, pactado con el Estado. Los estudiantes más prometedores tienen derecho a acceder a la universidad sin haber realizado la prueba *gaokao* y algunas universidades privadas admiten a todos los alumnos que puedan costearse las tasas académicas.

En cuanto a los másteres, también es necesario pasar una prueba a nivel nacional, además de tener el título de grado o un certificado de graduación acompañado de experiencia profesional. Para ser admitido al doctorado se necesita el título de máster, o el título de grado y realizar un examen de acceso a nivel nacional.

d) Financiación: relación con el Estado

Las universidades reciben financiación principalmente del gobierno, pero también de las tasas académicas y de rentas de actividades comerciales. Las tasas académicas son más elevadas en las instituciones privadas y las escuelas universitarias independientes, que no reciben financiación estatal. Hay diferencias entre la financiación destinada a cada institución, pues las instituciones seleccionadas para impulsar su conversión en universidades globales han recibido gran financiación desde los años noventa.

El gobierno ofrece financiación a los estudiantes a través de préstamos, o favoreciendo los trabajos a tiempo parcial en el campus. A pesar de esto, los estudiantes de algunas provincias siguen sin poder financiar sus estudios.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

En las universidades chinas coexisten categorías de profesorado sénior (catedráticos) y otras categorías como la de profesor titular o ayudante doctor. De acuerdo con Gu, Li y Wang (2018), el sistema de selección en China se basa en una definición de los puestos de acuerdo con las necesidades de la universidad que contemplan 1) las tareas de docencia e investigación; 2) la necesidad de desarrollo de la disciplina en esa universidad o en el país en su conjunto; y 3) la búsqueda del equilibrio entre los dos apartados anteriores. Una vez definidos los puestos se publicitan las vacantes, un primer cribado es realizado por centros y departamentos de acuerdo con la definición de puestos precedente, evaluadores anónimos revisan el trabajo de los candidatos que han pasado el cribado y se realiza una entrevista personal; un comité académico de centro realiza una recomendación de acuerdo con el resultado de una votación y lo mismo ocurre con un comité académico de la universidad.

f) Gobernanza y autonomía

El sistema de educación superior de China ha experimentado transformaciones en los últimos años, entre las que destaca el impulso a las funciones de los gobiernos provinciales y la autonomía de las instituciones.

El Ministerio de Educación (MOE) es el responsable de los planes de educación nacional, la evaluación de la calidad, de diseñar el marco regulatorio y aprobar las instituciones que tienen derecho a emitir títulos. Los gobiernos provinciales coordinan a las instituciones en su jurisdicción. En los últimos años ha habido una transferencia progresiva de funciones del MOE a los gobiernos de cada provincia.

Desde las reformas de 1990, que se centraron en desarrollar un nuevo sistema, el gobierno es responsable de que las universidades ejerzan su autonomía dentro del marco regulatorio en materia de educación y se adapten a las necesidades de la sociedad. Aun así, muchos aspectos siguen estando controlados por el gobierno; las instituciones pueden determinar los medios para conseguir los objetivos, pero no tienen mucho poder para determinar los objetivos generales.

Sobre autonomía en la organización y gobernanza, además del presidente y otras posiciones administrativas, el Partido Comunista de China (PCC) establece sus propios órganos dentro de las instituciones. Hay un comité del partido comunista, que es el líder de los puestos administrativos y de gobierno, y es responsable de la gobernanza general, por encima del presidente de la institución.

Las universidades pueden establecer sus planes académicos, organizar las actividades y seleccionar los libros (autonomía académica).

3.1.6. Suiza

a) Tipología de universidades

Suiza posee un sistema binario de educación superior, formado por universidades y otras instituciones. Las universidades se dividen en:

- Universidades e institutos federales de investigación (FIT):¹⁰ especializadas en investigación básica, ofrecen programas con un enfoque científico. Las universidades dependen de los cantones, mientras que los institutos federales de investigación dependen de la confederación. Son las únicas instituciones de educación superior que ofrecen programas de doctorado.
- Universidades de ciencias aplicadas (UAS):¹¹ especializadas en investigación aplicada, imparten programas orientados a ganar experiencia profesional. Pueden ser públicas o privadas (reconocidas por el Estado).
- Universidades pedagógicas (UTE):¹² forman a los profesionales de la educación de niveles no universitarios. Se clasifican como UAS, debido a la orientación de sus programas académicos y de investigación, pero se rigen de forma diferente.

La educación superior profesional tiene lugar en el sector no universitario en escuelas de educación superior. En Suiza se otorga mucha importancia a esta categoría; los alumnos obtienen un título equivalente al nivel ISCED 6.

¹⁰ FET por sus siglas en inglés, Federal Institute of Technology.

¹¹ UAS por sus siglas en inglés, University of Applied Sciences.

¹² UTE por sus siglas en inglés, Universities of Teaching Education.

b) *Programas académicos*

Tipo de universidad	Tipo de programa	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Universidades e institutos federales de investigación	Grado	Incluye el grado en teología, derecho, arte, medicina, odontología, veterinaria.	Título de bachillerato o bachillerato especializado y bachillerato vocacional + un examen.	3 años	6
	Máster	Incluye máster en teología, derecho, arte, medicina, odontología, veterinaria.	Título de grado + criterios específicos. Acceso desde otro tipo de institución si se cumplen los requisitos y se realizan las actividades necesarias.	1 año y medio-2 años.	7
	Doctorado	Orientado a realizar investigación independiente combinada con formación y la redacción de la tesis doctoral.	Título de máster + criterios de selección específicos. La universidad es responsable de la admisión. Se puede acceder con el título de máster de otra categoría de institución si cumplen los requisitos estipulados.	3-5 años	8
	Grado	Grados con orientación práctica, que te dan calificaciones ligadas a una actividad profesional.	Título de bachillerato especializado o bachillerato vocacional en un campo relacionado con el que se estudiará (si no, un año de práctica profesional) o bachillerato + práctica profesional + criterios de selección específicos.	3 años	6
Universidades de ciencias aplicadas	Máster	Programas con orientación práctica, mediante los cuales se obtienen calificaciones ligadas a una actividad profesional.	Título de grado en el mismo campo o un título superior equivalente en UAS o universidad/FTT. Las instituciones pueden fijar requerimientos adicionales.	1 año y medio - 2 años	7
	Grado	Permite ejercer la docencia en educación primaria, secundaria y bachiller, educación especial, etc.	Título de bachillerato general o especializado con orientación pedagógica, o título de bachillerato profesional o especializado en otra disciplina + un examen complementario.	3 años	6
Universidades pedagógicas	Máster	Programas centrados en la formación del profesorado.	Acceso desde UTE, para especialización en su título concreto de enseñanza.	Según el itinerario	7
			Desde UAS, cumpliendo ciertos requisitos. El acceso no es posible desde una universidad, exceptuando en programas consecutivos de máster para enseñanza de secundaria, sujeto a criterios específicos de formación.		

c) Formas de acceso y admisión

El acceso a las universidades suizas se basa en el principio de libre admisión, con el requisito de haber completado uno de los siguientes títulos: bachillerato, bachillerato especializado, y bachillerato vocacional (u otros títulos aceptados por las universidades). Cada título da acceso a un tipo de universidad. Para acceder a otra categoría de universidad, puede ser necesario complementar el título con exámenes y otros requisitos (véase cuadro).

Los criterios de selección (incluidos los requisitos en programas específicos, y las transiciones de un programa a otro) se regulan por las autoridades públicas, por lo que las universidades no pueden elegir a los alumnos ni de grado ni de máster. En algunos programas hay *numerus clausus*, por ejemplo, en los de medicina y salud. En el doctorado las universidades controlan la admisión.

d) Financiación: relación con el Estado

Tanto la confederación como los cantones participan en la financiación de las instituciones. Los cantones proporcionan financiación a las UAS y a las universidades, y la confederación a los FIT. Las UTES se financian casi exclusivamente por los cantones. La confederación apoya a las instituciones de educación superior mediante contratos de investigación. Las instituciones formadoras, los estudiantes y el sector privado también participan en la financiación.

Las tasas académicas varían según el cantón y el tipo de universidad. Los estudiantes extranjeros pagan tasas académicas más altas en algunos casos. Existe una política de préstamos y becas (mayoritariamente) para financiar los estudios cuando los estudiantes no tienen capacidad de hacerlo, incluso con el apoyo de sus padres o tutores legales. Las universidades privadas fijan sus tasas académicas, más elevadas que las públicas.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

Los requerimientos mínimos de entrada a las universidades y las UAS del profesorado se rigen según las bases legales de los cantones. Las universidades tienen capacidad de seleccionar y promocionar al personal académico y de fijar los niveles salariales.

En las universidades, para obtener el título de *professeur* es necesario haber obtenido el doctorado y la habilitación, y se valora la experiencia en docencia y gestión. Para ser *professeur assistant* es necesario el doctorado y para ser *professeur associé*, el de máster.

En las UAS y UTE la mayoría de la docencia es impartida por *maîtres de conférence*, y solo parte del profesorado tiene un doctorado. Los *maîtres de conférence* en las UAS deben tener título universitario, varios años de experiencia profesional y un título pedagógico. Los requisitos mínimos en las UTEs se establecen en la Conferencia Cantonal de los Ministerios de Educación Suizos. En estas instituciones la posición más alta es la de *maîtres de conférence* responsable de la gestión, menos enfocada a la investigación que la de *professeur* en las universidades.

f) Gobernanza y autonomía

Suiza se caracteriza por tener un sistema de educación superior descentralizado y diverso en el que los cantones comparten responsabilidades con el gobierno federal y no es trivial explicar la autonomía de sus instituciones en su conjunto. En las universidades cantonales se matricula la mayoría del alumnado (Pruvot y Estermann 2017).

El acceso a las universidades suizas está basado en la libre admisión. Los criterios de selección los establecen las autoridades públicas y las universidades no pueden seleccionar a estudiantes en nivel de grado o máster, pero sí en doctorado. Las universidades gozan de autonomía académica para decidir el contenido de los programas, la lengua en que se imparten y cerrarlos de forma autónoma. Bajo el nuevo sistema de acreditación, las universidades deben acreditarse para recibir financiación pública.

En cuanto a la autonomía organizativa, la ley dictamina el procedimiento de selección del presidente y su duración en el puesto. Los criterios de selección y los términos de destitución suelen ser competencia de las universidades. En lo que respecta a los órganos de gobierno, la ley establece los límites de tamaño.

Las universidades suizas tienen capacidad de asignar los fondos que reciben (autonomía financiera), pero no pueden pedir préstamos y cooperan con las autoridades para fijar las tasas académicas. En lo referente a la autonomía de contratación, deciden sobre la

contratación y promoción de personal sénior. El estatus de funcionario del personal universitario ha ido desapareciendo en muchos cantones, aunque hay ciertas regulaciones específicas en materia de despido que se aplican a las categorías de personal sénior, cuyos contratos y condiciones se asemejan a los del funcionariado.

3.1.7. Canadá

En Canadá las políticas educativas son responsabilidad de cada provincia, por lo que hay diferencias en las características de los distintos sistemas (sobre todo con Quebec). En este apartado se describen los rasgos generales del sistema, además de señalar las diferencias más relevantes entre las provincias.

a) Tipología de universidades

El sistema de educación superior de Canadá ha evolucionado, en muchos territorios ya no son solo las universidades las que tienen derecho a otorgar títulos. El sistema se divide en:

- *Universidades (universities)*: se centran en docencia e investigación y son las únicas instituciones que ofrecen títulos de máster y doctorado (en las escuelas de posgrado).
- *Escuelas e institutos (colleges and institutes)*: Estas instituciones toman muchos nombres: *public colleges*, *specialized institutes*, *community colleges*, *institutes of technology*, *colleges of applied arts and technology*, *cégeps*. Ofrecen educación profesional en una gran variedad de disciplinas, algunos son especializados, pero otros ofrecen también títulos de grado académicos o con orientación profesional. Los colegios de enseñanza general y profesional, *cégeps*, en Quebec ofrecen, además de programas de tres años que permiten la transición al mundo laboral, programas académicos de dos años necesarios para entrar en la universidad. Algunos *colleges* ofrecen títulos de grado académicos y profesionales, y programas que permiten el acceso a la universidad.

Tanto las universidades como los *colleges and institutes* pueden ser públicos, privados pero receptores de financiación del gobierno, y privados independientes.

b) Programas académicos

Tipo de programa	Tipo de universidad	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Educación profesional (<i>college education, apprenticeship</i>)	Escuelas e institutos (<i>colleges and institutes</i>); en algunos casos específicos en universidades como los programas <i>associate degree</i> en University of British Columbia	Titulaciones con características diferentes (académica, orientación profesional) y de duraciones diferentes dependiendo de la provincia. En Quebec es necesario obtener una titulación de nivel en un <i>cégep</i> para poder acceder a la universidad.	Título de bachillerato+ requisitos específicos de cada institución (como nota media).	1-3 años	5
Grado	Universidades; en algunos casos en escuelas e institutos (<i>colleges and institutes</i>)	Hay instituciones que ofrecen la posibilidad de graduarse con honores, requerimiento para algunos másteres y que suele requerir un rendimiento académico alto y llevar a cabo un trabajo de investigación.	Título de bachillerato + requisitos de cada universidad (nota media de bachiller). En Quebec, título de 2 años en <i>cégep</i> .	3-4 años	6
Máster	Universidades (en escuelas de posgrado)	Los programas con orientación académica requieren realizar un trabajo de fin de máster o tesis y los programas de orientación profesional, prácticas profesionales.	Título de grado + requisitos de la universidad (graduado con honores, nota media, idiomas).	2 años (aunque puede variar de 1-3 años)	7
Doctorado		Programas con estructura definida que requieren completar formación académica y exámenes + la realización de tesis.	Título de máster o grado + requisitos de cada universidad.	3-5	8

En campos como la medicina, el derecho, la educación y el trabajo social es necesario realizar prácticas para obtener la licencia profesional. Junto a las titulaciones de grado, máster y doctorado, las universidades ofrecen otros títulos o diplomas especializados.

c) Formas de acceso y admisión

Varían según la provincia y la universidad, pues es la institución la que establece sus propios requisitos. En general no hay exámenes de acceso, pero siempre se suelen pedir títulos de idiomas. Otro requisito puede ser la nota media de bachiller del alumnado. La nota necesaria es más alta en las universidades que en los *colleges*, y para estudiantes de otras provincias. Para acceder a una universidad en Quebec es necesario obtener un título de dos años en un *cégep*.

En cuanto al acceso a títulos de máster y doctorado, es la propia universidad la que establece los requisitos que debe cumplir el alumnado; para el máster, es necesario el título de grado (a veces es necesario que sea con honores, o aceptan a los alumnos en función de la nota media en grado y sus títulos de idiomas). En doctorado, se suele aceptar a los alumnos de máster pero es posible la transición con título de grado en algunos casos.

d) Financiación: relación con el Estado

La mayor parte de los fondos de las universidades financiadas por el Estado procede del gobierno de cada provincia, aunque también de las tasas académicas, del gobierno federal y de subvenciones para la investigación. Una parte pequeña de los fondos proviene de donaciones, inversiones y otras fuentes de financiación minoritarias.

La importancia de las tasas académicas ha aumentado en los últimos años. Tanto las instituciones como el Estado proporcionan ayuda a los estudiantes para cubrir sus costes: el gobierno proporciona ayuda en forma de préstamos, becas y beneficios fiscales.

En cuanto a los contratos de investigación, la financiación suele venir del gobierno federal, aunque también de la industria privada y de donaciones.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

Las propias instituciones son las encargadas de llevar a cabo la contratación del profesorado, las reasignaciones y promociones, y de establecer los rangos salariales.

El primer paso para obtener una posición académica en una universidad canadiense es ser *assistant professor* (normalmente tras haber realizado un doctorado, y haber completado un periodo con una posición *post-doc*). Los puestos de *assistant professor* se anuncian y se concursa en un programa competitivo abierto. La posición no es indefinida normalmente, sino un contrato temporal. Tras adquirir años de experiencia y basándose en los logros científicos y académicos, se puede conseguir un contrato estable (*tenure*), y después la categoría de *full professor*. La propia institución es la encargada de las evaluaciones y promociones. El personal académico no es funcionario, pero al recibir la *tenure* se le reconoce un trabajo indefinido, libertad académica y posibilidades de progresión. Los ascensos no dependen del número de plazas de rangos superiores que haya, pues cualquiera puede ser ascendido si se cumplen los requisitos. Además, se puede promocionar obteniendo directamente un puesto ofertado por otra universidad.

f) Gobernanza y autonomía

Las universidades públicas canadienses se caracterizan por un alto nivel de autonomía. Las universidades fijan los criterios de selección del alumnado, asignan sus fondos y deciden el currículo de los programas. También deciden la contratación del profesorado, los salarios y las reasignaciones y promociones, así como la creación de estructuras académicas y de entidades legales y de asociación con la industria.

La intervención del gobierno se restringe a proporcionar financiación, la estructura de tasas académicas y la creación de nuevos programas. La mayoría de las instituciones se caracterizan por un sistema dual de gobierno (formado por un *board* y un senado académico). El *board* es el responsable de los objetivos financieros y de establecer políticas generales. El senado es responsable de los programas, las admisiones, las calificaciones y la estrategia académica; sus decisiones están sujetas a la aprobación del *board*.

3.1.8. Alemania

a) Tipología de universidades

- Universidades e instituciones equivalentes (*Universitäten*): orientadas a la investigación, ofrecen titulaciones en un gran abanico de campos y proporcionan enseñanza teórica. Son las únicas instituciones que otorgan título de doctores.
- Universidades de Ciencias Aplicadas (*Fachhochschule*) (UAS): especializadas en investigación aplicada y en formación en campos especializados con orientación profesional (ingeniería, negocios, y ciencias sociales).
- Escuelas de arte y música (*Kunsthochschule und Musikhochschule*): su estatus es equivalente a las universidades. Se centran en la formación en campos artísticos (música, arte dramático, diseño, etc.). Estos programas también se ofrecen en facultades o departamentos dentro de las universidades.

Además, el sistema alemán de educación superior se caracteriza por ofrecer formación profesional dual fuera del sistema universitario, impartida en las *Berufsakademien* (academias profesionales) y las *Fachschulen* (instituciones de educación vocacional).

La mayoría de las instituciones son públicas, aunque también hay instituciones privadas reconocidas por el Estado (que suelen ser UAS). Para ser reconocidas por el Estado deben ser acreditadas (cada *Länder* determina si la institución tiene capacidad de emitir títulos).

b) Programas académicos

Tipo de universidad	Tipo de programa	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Universidades (Universitäten)	Grado	En un gran abanico de campos, proporcionan enseñanza teórica.	Allgemeine Hochschulreife (Abitur) o Fachgebundene Hochschulreife (título especializado que permite la admisión en ciertos campos) o título equivalente/de formación vocacional (Fachhochschulreife, título de acceso a UAS) + requisitos del Estado o universidad.	6, 7, 8 semestres (normalmente, 6 semestres)	6
	Máster	Titulación de posgrado que especializarse para ejercer una profesión.	Grado o equivalente + examen de acceso en casos específicos como en estudios artísticos + requisitos adicionales.	1-2 años	7
	Doctorado	Defensa de una tesis doctoral basada en investigación propia y en exámenes orales (Rigorosum).	Máster o grado + criterios establecidos por las universidades (expediente académico, idiomas, etc.).	3-5 años	8
	Grado	Permite especializarse en distintos campos profesionales.	Allgemeine Hochschulreife (Abitur) o Fachgebundene Hochschulreife (título especializado que permite matricularse en ciertos campos) o Fachhochschulreife (calificación que permite la entrada en una UAS obtenida en un centro de educación secundaria técnica) + requisitos de la universidad.	6 semestres, 6 semestres y medio	6
Universidades de ciencias aplicadas (Fachhochschule)	Máster	Titulación de posgrado que permite especializarse para ejercer una profesión.	Grado o equivalente + examen de acceso en casos específicos como en estudios artísticos + requisitos adicionales (como experiencia profesional).	1-2 años	7
	Grado	Titulaciones en arte y música.	Allgemeine Hochschulreife (Abitur) o Fachgebundene Hochschulreife (título especializado que permite matricularse en ciertos campos) + examen o demostración de habilidades artísticas.	Normalmente 8 semestres	6
Escuelas de arte y música (Kunsthochschule y Musikhochschule)	Máster	Titulación de posgrado en campos artísticos.	Grado o equivalente + examen de acceso en casos específicos como estudios artísticos + requisitos adicionales.	1-2 años	7

Los estudiantes de programas integrados (obtención de título equivalente a máster tras cinco años de formación) en los campos de medicina, odontología, derecho, farmacia, etc. necesitan aprobar un examen de Estado para tener derecho a ejercer la profesión.

No hay titulaciones que proporcionen la calificación equivalente a ISCED 5. Las titulaciones que se imparten en las *Fachschulen* y en las *Berufsakademien* se consideran de menor nivel que las de las universidades, pero en el sistema internacional son consideradas equivalentes a ISCED 6. Por último, el doctorado se puede realizar en las UAS en casos excepcionales.

c) Formas de acceso y admisión

Para acceder al nivel de grado hay instituciones que no establecen criterios de acceso adicionales a las calificaciones de *Allgemeine Hochschulreife* (Abitur), *Fachgebundene Hochschulreife* o *Fachhochschulreife*. Sin embargo, se establecen *numerus clausus* a nivel nacional en las titulaciones de medicina, farmacia y veterinaria, o bien a nivel de institución (junto con otros criterios de selección). Si el número de solicitudes excede el número de plazas disponibles, son admitidos los alumnos con mejores calificaciones. Entre otros criterios de selección destacan las entrevistas, experiencia profesional, exámenes de acceso, etc.

Para la admisión en el nivel de máster es necesario tener un título de grado o equivalente y cumplir requisitos adicionales (exámenes de acceso para titulaciones de arte, y experiencia profesional para la admisión en las UAS). Las solicitudes de inscripción en programas de doctorado se evalúan de forma individual teniendo en cuenta los requisitos de admisión y el marco regulatorio. La condición principal es el título de máster o grado (en una universidad o UAS); pero, además, se evalúa el expediente académico, los idiomas y si el tema de investigación escogido tiene relación con el campo de estudio del estudiante.

d) Financiación: relación con el Estado

Con el objetivo de promover la excelencia en investigación y formación de doctorandos y hacer las universidades atractivas en el plano internacional, en Alemania se introdujo en 2005 la

Iniciativa de Excelencia para aportar financiación a las instituciones.

Las universidades públicas alemanas se financian con fondos recibidos de los diferentes estados (*Länders*). Las instituciones indican los recursos necesarios para llevar a cabo su actividad, y cada estado evalúa las peticiones y asigna los fondos en función de los servicios prestados en investigación y enseñanza. Las instituciones también reciben financiación de la federación (que coopera con los estados para promover la ciencia y la enseñanza) y de fuentes externas, como la fundación alemana para la investigación o las empresas.

Las dos principales tasas en las instituciones de educación superior alemanas son las tasas académicas y las tasas semestrales. Las tasas académicas han sido abolidas en la mayoría de los estados para estudiantes de grado de las universidades públicas. Las instituciones privadas (no dependientes de la iglesia) sí cobran tasas académicas. Las tasas semestrales (que financian cafeterías, residencias o la organización local de servicios al estudiante), por el contrario, tienen obligación de pagarlas todos los estudiantes. Los estudiantes reciben ayudas para poder financiar su educación independientemente de su situación socioeconómica: la BAFöG (Ley Federal de Asistencia para la Capacitación) garantiza becas y préstamos sin intereses. Las ayudas pueden complementarse con préstamos del gobierno federal (*Bildungskredit*), becas basadas en méritos, préstamos bancarios, etc.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

No hay un procedimiento de designación y nombramiento de títulos generalizado en Alemania, pues depende de la legislación de cada estado. En algunos *Länders* las universidades tienen autonomía para nombrar a candidatos, mientras que en otros la designación depende del ministerio. Los requisitos de contratación del personal académico difieren entre las universidades y las UAS.

Para llegar a obtener el título de *professor* en una universidad es necesario tener un doctorado, publicaciones y cumplir requisitos adicionales (obtener la habilitación, ejercer como *juniorprofessur*, liderar un grupo de investigación, o haber ocupado una plaza posdoctoral). Las plazas (tanto para obtener el título de *professor*

como para contrataciones como *juniorprofessur*) se oferta a escala internacional y la designación del profesor es responsabilidad de un comité de nombramiento universitario (*Berufungskommission*). El comité evalúa a los candidatos con entrevistas y clases de prueba y recomienda a los mejores candidatos. La decisión final la toman los departamentos, la administración de la universidad o el ministro del *Länder*.

Los rangos salariales vienen marcados por el gobierno por si el personal universitario tiene rango de funcionariado; la mayoría de los profesores son funcionarios, pero también los hay contratados como personal empleado.

f) Gobernanza y autonomía

El gobierno y la administración de las universidades recae mayoritariamente en el *Länder*. La autonomía de las instituciones alemanas se ha visto reforzada en los últimos años. Hay diferencias entre la autonomía de las instituciones en los diferentes *Länders*, pero existen características comunes:

Las instituciones son administradas básicamente por un *Rektor* o *Präsidentin* (que puede ser personal externo o interno) y por un *Kanzler*, el mayor cargo representativo y responsable del presupuesto. En cuanto a la autonomía en la contratación, en algunos casos la universidad toma sus propias decisiones sobre los nombramientos del personal, mientras que en otros el gobierno está involucrado. Para acceder a la educación superior hay algunas instituciones que no establecen criterios adicionales a los que estipula la normativa. El Estado puede establecer *numerus clausus* para ciertas titulaciones y la universidad también tiene capacidad de establecer requisitos adicionales (autonomía académica). Por último, las instituciones han ganado autonomía financiera. Las relaciones universidad-gobierno en esta cuestión se basan principalmente en acuerdos y requisitos de rendimiento. La institución puede establecer las líneas de actuación y la asignación de los fondos, con tal de cumplir los requisitos globales y buscar recursos en instituciones públicas y privadas.

3.1.9. Francia

a) Tipología de universidades

El sector de educación superior en Francia se caracteriza por la coexistencia de un sector universitario y otro no universitario.

- Las universidades (*universités*) son instituciones públicas que ofrecen formación general y profesional y programas orientados a la investigación. Las instituciones internas y escuelas se especializan en educación técnica (*instituts universitaires de technologies* [IUT]).
- Las *grandes écoles* y las *écoles supérieures*: pueden ser públicas o privadas. Ofrecen formación profesional con un alto grado de excelencia. Incluye las *écoles d'ingénieurs* (como la Escuela Politécnica), las *écoles de commerce et de management*, las *écoles supérieures d'art*, las *écoles normales supérieures*, las *écoles nationales vétérinaires*... La política de admisión es muy selectiva.
- Las *écoles* e *instituts spécialisés*: pueden ser públicas o privadas. Ofrecen formación en sectores profesionales específicos como sanidad, el sector paramédico, moda, comunicación, gastronomía, etc. La admisión en estas instituciones es también selectiva.

Por último, tras la ley del 18 de abril de 2006 y la ley de 2013 de Educación Superior e Investigación está teniendo lugar una reconfiguración del sector a través de medidas de concentración, que incluyen la agrupación de universidades en comunidades y las fusiones a gran escala que permite a las escuelas, institutos, y facultades aunar actividades y recursos.

b) Programas académicos

Tipo de universidad	Tipo de programa	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
	<i>Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques (DEUST) y diplôme universitaire de technologie (DUT).</i>	Formación técnica de ciclo corto orientada al ejercicio de una profesión.	<i>Baccalauréat</i> o título equivalente reconocido.	2 años	5
	Grado (<i>licence</i>)	Titulaciones en un amplio abanico de disciplinas que permiten adquirir competencias académicas, profesionales, transversales y lingüísticas.	<i>Baccalauréat</i> o título equivalente reconocido.	3 años	6
	Grado profesional (<i>licence professionnelle</i>)	Programa diseñado en colaboración con empresas y reconocidos por su buena inserción laboral. Hay diferentes rutas para obtenerlo: en dos semestres como continuación de los estudios de DUT, BTS o DEUS; en un año, finalizados dos años de la <i>licence</i> , o ser admitido con el título de <i>baccalauréat</i> que (tras tres años estudiando en un <i>institut universitaire de technologie</i> [IUT]), permite la obtención de un diploma conocido como <i>bachelor universitaire de technologie</i>).	DUT, BTS, DEUST, <i>baccalauréat</i> o título equivalente reconocido.	Depende de la ruta académica (especialización en 2 semestres, o 3 años realizando el grado completo)	6
	<i>Master</i>	El objetivo es formar a los estudiantes en metodologías de investigación y promover su desarrollo profesional: incluyen la redacción de un proyecto de investigación y prácticas profesionales. Muy valorado para la búsqueda de empleo y necesario para ejercer determinadas profesiones.	<i>Licence</i> o <i>licence professionnelle</i> + criterios de selección específicos de la universidad.	Normalmente 2 años de duración	7
<i>Universités</i>	<i>Doctoral</i>	Formación en investigación y redacción de una tesis doctoral. Título: <i>Docteur</i> .	Máster o equivalente (título de ingeniero o un <i>diplôme d'école supérieure de commerce</i>) + criterios específicos.	Mínimo de 3 años	8
	<i>Diplôme d'Etat</i>	Calificaciones profesionales en diferentes campos (medicina, farmacia, odontología...).	<i>Baccalauréat</i> o título equivalente reconocido.	Depende del campo	7

(cont.)

Tipo de universidad	Tipo de programa	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Écoles e instituts spécialisés	Diplôme d'Etat	Calificación profesional en un campo determinado (contabilidad, artes aplicadas, enfermería, etc)	Admisión selectiva: examen de acceso o evaluación del expediente académico.	Depende de la titulación	6
	Diplôme d'école	Titulaciones que ofrecen formación académica y profesional especializada y selectiva en arte, periodismo, arquitectura, o negocios. Las grandes écoles y las écoles supérieures ofrecen titulaciones en distintas disciplinas. Los títulos más comunes son: <i>diplôme d'études d'école de commerce et gestion</i> y <i>diplôme d'ingénieur</i> . Las instituciones reconocidas por el Estado pueden otorgar diplomas que confieren el título de <i>grade de master</i> , permitiendo a los estudiantes ser admitidos en un programa de doctorado. También se puede estudiar el <i>diplôme d'Etat</i> en veterinaria.	Admisión selectiva: título de <i>baccalauréat</i> o equivalente teniendo en cuenta el expediente + examen, o realizando dos años de clases preparatorias (la <i>prépa</i>) + examen de acceso.	Depende de la titulación	7
Grandes écoles y écoles supérieures	Diplôme d'école y diplôme d'Etat			3-5 (dependiendo de si los cursos preparatorios se realizan en la propia école o en los lycées)	7

El programa de formación profesional *brevet de technicien supérieur* (BTS) —también equivalente a ISCED 5— así como como las clases preparatorias de acceso a las *grandes écoles* se imparten en los *lycées*.

Cabe destacar que los estudios de doctorado los ofrecen las escuelas de doctorado, por lo que esta titulación también se puede obtener en una *école*. El título de *diplôme d'ingénieur* se puede obtener en una universidad, aunque la mayoría del alumnado lo estudia en una *école*.

c) Formas de acceso y admisión

La admisión en Francia es abierta en las universidades, pero selectiva en las *grandes écoles*, las *écoles supérieures* y las *écoles et les instituts spécialisés*. Cualquier alumno que tenga el título de *baccalauréat* o título equivalente reconocido tiene derecho a ser admitido en una universidad. En las titulaciones relacionadas con la sanidad suele haber *numerus clausus*. La entrada a las *grandes écoles*, las *écoles supérieures* y las *écoles e instituts spécialisés* viene determinada por cursos, exámenes de acceso y el expediente académico. En las *grandes écoles* y las *écoles supérieures* es necesario disponer del *baccalauréat* o de un título equivalente. La selección de los alumnos se basa en la realización de un examen tras dos años de clases preparatorias (la *prépa*), o en el expediente académico y un examen de entrada para las instituciones que ofrecen las clases preparatorias integradas.

Tienen derecho a matricularse en estudios de máster todos los alumnos con el título de *licence* o equivalente, y en estudios de doctorado los que poseen un título de máster o equivalente (*diplôme d'ingénieur, grade de master*). Las instituciones fijan criterios de selección específicos. En las solicitudes de doctorado, el presidente de la universidad debe asegurar que la escuela cuenta con los medios científicos y financieros.

d) Financiación: relación con el Estado

El Estado financia las instituciones públicas en Francia mediante subsidios anuales. Las instituciones también tienen capacidad de buscar financiación privada.

Las tasas académicas (moderadas en general) varían de acuerdo con el tipo de institución de educación superior y los diferentes programas (son más elevadas en las *écoles* y en las titulaciones en el campo de sanidad). El Estado fija las tasas para las instituciones públicas, para el conjunto de alumnado (nacional o extranjero) en todos los niveles académicos.

Los alumnos pueden solicitar ayuda del gobierno para financiar sus estudios: se otorgan becas respondiendo a criterios sociales, que pueden complementarse con becas al mérito académico; también hay ayudas para apoyar la movilidad internacional, y para garantizar el acceso a la educación superior en situaciones de emergencia nacional; por último, los estudiantes pueden solicitar préstamos garantizados por el Estado.

Las instituciones privadas tienen derecho a recibir subsidios públicos si están reconocidas por el Estado. Las tasas las establece la propia universidad y son más elevadas que en la universidad pública.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

Las políticas de contratación, salariales y de promoción del personal académico están marcadas por su estatus de funcionario. El salario base es establecido por el Estado, aunque puede variar en función de la excelencia académica y la participación en la gestión.

El nombramiento del personal académico depende del Ministerio de Educación Superior y el presidente de la República Francesa. Los puestos de cada institución están disponibles para los candidatos en la lista de calificaciones establecida por el Consejo Universitario Nacional, y su nombramiento debe ser confirmado por una autoridad externa.

Las categorías principales de profesorado son las de *maîtres de conférence* y *professeurs des universités*. La selección de ambos viene marcada por dos fases: primero se comprueba si cumplen los criterios para formar parte de la lista nacional de candidatos y, posteriormente, cada universidad selecciona al candidato para el puesto concreto. Para formar parte de la lista nacional de candidatos, los *maîtres de conférence* deben tener un doctorado o la experiencia profesional estipulada, pertenecer a un cuerpo investigador o ser

un *professeur assistant* a tiempo completo. En el caso de candidatos a *professeurs des universités*, se consideran los proyectos de investigación en los que han participado. Tras revisar las calificaciones, el Consejo Universitario Nacional establece la lista de solicitantes cualificados, que pueden aplicar a las distintas vacantes ofertadas por las instituciones. Las instituciones escogen al candidato con base en un examen competitivo. Los candidatos son evaluados por un comité de selección. El consejo de administración toma la decisión final sobre la contratación y la comunica al ministerio. Para obtener la categoría de *professeurs des universités* en ciertas disciplinas (legal, económica, política y empresarial) se establece un examen de acceso a nivel estatal.

f) Gobernanza y autonomía

Desde 1960 ha habido varias reformas en Francia con el objetivo de reforzar la institución *universidad* frente a las *écoles* y los centros de investigación. En 2013 tuvo lugar una reforma que impulsó la autonomía en la gestión de la universidad. La gobernanza sigue estando influida por el Estado, pero ha aumentado la representación en el consejo de administración de todos los grupos (representantes académicos, de estudiantes, personal administrativo) menos de los miembros externos. La gobernanza de las instituciones francesas responde a un sistema dual, en el que el consejo de administración toma decisiones estratégicas y elige al presidente, mientras que el senado tiene competencias relacionadas con el personal académico. El nombramiento del presidente no está sujeto a la validación externa, pero los criterios de selección, el tiempo que ostentan el cargo y el procedimiento de destitución vienen delimitados por ley.

La autonomía en la gerencia del personal está condicionada por el estatus funcional del personal académico. Las universidades tienen limitada su capacidad de selección del personal. El Estado regula las ofertas y criterios de selección (las universidades seleccionan al profesorado a partir de una lista del cuerpo nacional establecido, y los nombramientos los confirma una autoridad externa) y la universidad asigna los puestos por categorías. Los procedimientos de despido y las bandas salariales también las

marcan las autoridades y la universidad puede tomar decisiones relativas a remuneraciones adicionales.

La capacidad de las universidades para asignar los fondos públicos entre las diferentes categorías de gasto son limitadas. Pueden solicitar préstamos a entidades con la aprobación de una autoridad externa, y poseer y vender propiedades inmobiliarias. El Estado establece las tasas para el conjunto de estudiantes de todos los niveles.

Por último, las instituciones pueden diseñar el contenido de los programas (autonomía académica). La admisión a programas de grado está regulada por una autoridad externa, mientras que las instituciones han ganado autonomía en la selección de estudiantes de máster. Hay *numerus clausus* en algunos campus y la admisión a las *écoles* es selectiva. Las nuevas titulaciones han de estar acreditadas para recibir financiación pública. Las universidades no pueden escoger a la autoridad externa encargada del control de calidad.

3.1.10. Corea del Sur

a) Tipología de universidades

El sistema de educación superior de Corea del Sur se asemeja al estadounidense por la influencia norteamericana en el país. Es un sistema binario, por la coexistencia de universidades generalistas y universidades industriales enfocadas a un tipo de formación más profesional. No obstante, la mayoría de estudiantes se matriculan en universidades y escuelas de formación profesional. El Ministerio de Educación de Corea del Sur clasifica las instituciones de educación superior en:

- Universidades: deben tener tres o más escuelas de grado junto con escuelas de posgrado. Se centran en la formación generalista y en la investigación en un amplio abanico de campos. Tienen escuelas de posgrado, en las que se ofrecen programas de máster y doctorado (también hay escuelas de posgrado independientes).
- Universidades industriales: se centran en la investigación y la educación profesional destinada a formar a los estudian-

- tes y dotarlos de las habilidades necesarias para ejercer una profesión en sectores industriales.
- Universidades de educación: su objetivo es la formación de profesorado de educación primaria y secundaria.
 - Escuelas de formación profesional: ofertan títulos equivalentes al nivel ISCED 5. Se centran en docencia e investigación en ramas profesionales.

Además, el ministerio señala que las escuelas técnicas ofrecen formación a los empleados industriales (de menor duración que en las universidades industriales), las universidades creadas en las empresas tienen como objetivo formar a los empleados; y las universidades politécnicas ofrecen formación a personas con formación superior que han abandonado el sistema antes de completar sus estudios o que se encuentran en situación de desempleo para desempeñar tareas en la industria nacional.

Según quién controla las instituciones, estas se dividen en nacionales, públicas y privadas. Las nacionales son administradas por el Estado; las públicas, por las autoridades locales; y las privadas, por organismos privados que deben cumplir los requerimientos establecidos por el Estado para estar acreditadas. En los últimos años, el auge de las privadas ha ido en aumento y alrededor del 80% de los estudiantes se matriculan en estas instituciones.

Por su prestigio, en Corea del Sur destacan las universidades SKY, grupo formado por la Universidad Nacional de Seúl, la Universidad de Corea y la Universidad de Yonsei.

b) *Programas académicos*

Tipo de programa	Tipo de universidad	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Grado (<i>haksa</i>)	Universidades y universidades industriales	Formación en materias genéricas y optativas: realización de una tesis, examen final y una nota media establecida para poder obtener el título.	Título de secundaria o equivalente (como transference desde una escuela de formación profesional) + requisitos establecidos por cada universidad (examen nacional, examen de la universidad, expediente académico, ensayos, entrevistas, etc.).	4	6
Máster (<i>suksa</i>)	Escuelas de posgrado (universidad)	Programa de nivel avanzado: realización de una tesis, examen final y una nota media establecida para poder obtener el título.	Grado con nota media establecida + exámenes de acceso en el campo que se va a estudiar (en inglés) y entrevista.	1,5-2 años	7
Doctorado (<i>haksa</i>)		Combinación de asignaturas académicas, examen final y defensa de la tesis doctoral.	Máster o grado si se realiza un doctorado integrado + otros requisitos de la universidad (nota media, publicaciones, propuesta de investigación, currículum, idiomas, etc.).	3-4 años	8

Los programas de formación profesional de duración de dos o tres años, equivalentes a ISCED 5, se obtienen en *junior colleges*, universidades industriales y escuelas técnicas.

La formación del profesorado de educación primaria tiene lugar en las universidades de educación, que combinan formación académica y pedagógica con prácticas curriculares. La formación del profesorado de secundaria también se da en departamentos de educación de las universidades, formación que los estudiantes deben completar aprobando un examen de Estado. Las carreras relacionadas con la sanidad y la farmacología requieren seis años de estudio para la obtención del título.

c) Formas de acceso y admisión

El acceso a la universidad en Corea del Sur no es abierto, ni en las universidades que dependen del gobierno ni en las privadas, y es muy competitivo. El gobierno establece cuotas de estudiantes (que están siendo menos severas debido a la caída de las matriculaciones por el cambio demográfico) tanto en universidades públicas como privadas, pero es la institución la que toma la decisión final sobre qué alumnos son admitidos.

Junto al título de educación secundaria o equivalente, otros requisitos (que cada universidad decide si pedir o no) incluyen el expediente del instituto (calificaciones académicas y otra información no académica, como si han hecho voluntariado, reconocimientos, etc.); un examen a nivel nacional que examina a los alumnos en distintas disciplinas obligatorias o relacionadas con su campo de estudio (*suneung*); y un examen a nivel de universidad (que consiste en ensayos, entrevistas, exámenes de aptitudes o rendimiento, etc.)

Las universidades evalúan los criterios anteriores y seleccionan a los candidatos en función de las cuotas establecidas. No hay un criterio sobre los requisitos de selección y, dependiendo de la forma de acceso, se contemplan unos requisitos u otros: cuando el proceso de admisión es temprano (varios meses antes del inicio del curso escolar) se tienen en cuenta los expedientes académicos, su rendimiento, y las aptitudes del estudiante; en el caso de la admisión general, se tienen en cuenta el examen nacional y los trabajos. Algunas universidades también buscan estudiantes en la última fase de la selección. Además, hay estudiantes que son admi-

tidos con base en su experiencia o por un talento extraordinario, o por su estatus socioeconómico (residir en áreas rurales, tener necesidades especiales, etc.).

d) Financiación: relación con el Estado

Además de mediante las tasas, las universidades nacionales las financia el gobierno central; las públicas, el gobierno local; y las privadas se financian a través de entidades y ayudas del gobierno. Cabe destacar que el conjunto de instituciones en Corea del Sur es muy dependiente de las tasas académicas, que son elevadas, aunque suelen ser menores en las universidades nacionales.

El gobierno proporciona ayuda a los estudiantes que no pueden costearse la educación superior en forma de becas o préstamos.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

Las universidades son responsables de la contratación y promoción del personal académico, pero no de establecer los rangos salariales.

f) Gobernanza y autonomía

En los últimos años, además de llevar a cabo un proceso de fusiones y cierre de instituciones debido al descenso de los alumnos matriculados por el cambio demográfico, el gobierno ha centrado sus políticas en promover y reforzar la cooperación con la industria, y en la reestructuración de universidades en instituciones más pequeñas y especializadas, con un mayor grado de autonomía, con el objetivo de crear universidades globales.

Históricamente, las instituciones surcoreanas han estado muy ligadas al Estado; las públicas directamente administradas y supervisadas y las privadas por tener que cumplir una legislación muy similar a las públicas. Gracias a los esfuerzos políticos, actualmente se está impulsando su autonomía de gestión y académica. Las universidades deciden sobre contrataciones y promociones de los académicos aunque no sobre rangos salariales; seleccionan a los estudiantes y pueden crear entidades legales y de asociación con la industria pero no estructuras internas. Su autonomía financiera es limitada pues no tienen la capacidad de asignar los fondos que reciben entre las diferentes partidas de gasto.

3.1.11. Japón

a) Tipología de universidades

El objetivo principal de las políticas universitarias en Japón es el desarrollo de la función educativa (Krechtnikov y Pestereva 2017). Las instituciones de educación superior se clasifican según el tipo y nivel de programa que ofrecen en:

- Universidades (*daigaku*): llevan a cabo funciones docentes e investigadoras en disciplinas académicas y ofrecen títulos de grado. Además, pueden establecer escuelas de posgrado, que ofertan titulaciones de máster y doctorado. Las universidades profesionales y vocacionales (*senmonshoku-daigaku*) son un tipo de universidad centrada en la formación en habilidades profesionales y en investigación aplicada. Las escuelas de posgrado profesionales se centran en la formación de profesionales con capacidad de liderazgo en áreas como el derecho, los negocios, gestión tecnológica, etc. Pueden ser públicas nacionales (*kokuritsu*), públicas regionales (*kouritsu*) o privadas (*shiritsu*).
- Escuelas de formación profesional (*tanki-daigaku*): llevan a cabo investigación especializada y formación en habilidades profesionales. Los estudiantes obtienen un título equivalente a ISCED 5 que les permite ejercer una profesión o acceder a la universidad convalidando créditos. Algunas instituciones ofertan programas avanzados que pueden ser compatibles con nivel de grado.
- Las escuelas técnicas (*koto-senmon-gakko*) aceptan a los estudiantes tras haber finalizado la educación secundaria obligatoria, y ofrecen cursos integrados de 5 años que permiten obtener una titulación equivalente al nivel ISCED 5. Algunas instituciones ofertan programas que pueden convalidarse con el nivel de grado.

Las universidades ofertan títulos universitarios y con orientación académica y el resto de instituciones ofrecen titulaciones no universitarias, de formación profesional, equivalentes a ISCED 5.

b) *Programas académicos*

Tipo de programa	Tipo de universidad	Descripción	Requisitos de acceso	Duración	ISCED 2011
Grado (<i>gakushi</i>)	Universidad (<i>daigaku</i>)	Título de grado (<i>gakushi</i>) En las universidades profesionales o vocacionales se obtiene el título de grado con orientación profesional (<i>gakushi senmonshoku</i>).	Título de educación secundaria superior (<i>hokogakko sotsugyo shomeishi</i>) o equivalente + examen a nivel nacional y a nivel universidad en universidades nacionales o públicas + examen que depende de cada universidad en instituciones privadas.	4 años	6
Máster (<i>shushi</i>)	Universidad (<i>daigaku</i>) en escuelas de posgrado	Combinación de créditos académicos, un examen de investigación y un examen final.	Título de grado (<i>gakushi</i>) + requisitos de cada universidad	2 años	7
Doctorado (<i>hakase</i>)		Realización de la tesis y examen final.	Título de máster (<i>shushi</i>) o de grado (<i>gakushi</i>) (doctorado de 5 años) + requisitos de cada universidad.	3-5 años	8

En algunas titulaciones sanitarias se obtiene una titulación equivalente a ISCED 7 tras seis años de estudio. Además, las escuelas de formación profesional y las escuelas técnicas ofrecen títulos de educación profesional que pueden convalidarse con el nivel ISCED 6.

c) Formas de acceso y admisión

La admisión a las universidades japonesas no es un proceso abierto, pues los estudiantes deben realizar uno o dos exámenes para matricularse en títulos de grado, y solo los estudiantes que obtienen mejores calificaciones pueden optar a las mejores instituciones.

Además de tener el título de educación secundaria superior (*kotogakko sotsugyo shomeisho*), en las universidades nacionales y públicas hay que realizar un examen nacional y a nivel de institución, mientras que en las universidades privadas solo a nivel institución. Además se puede acceder a las universidades por caminos o títulos equivalentes (como, por ejemplo, tras haber finalizado una titulación en un *junior college*). Para matricularse en titulaciones de máster es necesario el título de grado y cumplir criterios específicos (exámenes propios y generales como el GRE, títulos de idiomas, carta de motivación, recomendaciones, entrevistas, etc.). Para matricularse en un programa de doctorado se exige el título de máster o el de grado (en este último caso la duración del programa es de cinco años), además de requisitos específicos similares a los del máster, junto con el currículum y la propuesta de tema investigador.

d) Financiación: relación con el Estado

Según su relación con el Estado, las universidades japonesas reciben financiación del gobierno central (universidades nacionales), de los gobiernos regionales o locales (universidades públicas) y de entidades privadas (universidades privadas). Los fondos que el gobierno pone a disposición de las instituciones se clasifican en financiación para cubrir los gastos principales (algunas privadas reciben subvenciones), fondos competitivos para potenciar la investigación de calidad y fondos de apoyo a los estudiantes.

Debido a la importancia de las universidades privadas en Japón, el gobierno ha implementado un programa de apoyo para mejorar la educación y sus condiciones para realizar investigación. Las universidades reciben subsidios para cubrir los gastos generales, pueden solicitar préstamos, tienen beneficios fiscales y reciben ayudas para la gestión.

Con respecto a las ayudas a los estudiantes, no existe educación gratuita en Japón. Las becas las reciben solo los mejores estudiantes o con menos capacidad económica, tienen que ser reembolsadas y no cubren la totalidad de las tasas académicas.

e) Contratación de profesorado: formas de selección

Desde la reforma de 2004 el personal académico no pertenece al cuerpo de funcionarios y, por tanto, las políticas de contratación, promoción y salariales son responsabilidad de cada universidad. Al ser cada universidad (o cada departamento) la que fija los criterios de selección del profesorado, es difícil establecer una lista de requisitos y un proceso fijo de contratación. Normalmente hay un comité de selección determinado por la universidad, y los candidatos tienen que presentar el material solicitado y realizar una entrevista y una clase de prueba.

Entre los académicos se distinguen diferentes categorías. Para los puestos temporales de profesor universitario (*tokunin koshi*) y de profesor titular o ayudante doctor (*the ninki sei*) los requisitos son el título de máster y tres publicaciones, y el de doctorado y publicaciones de calidad, respectivamente. *Sennin* es el nombre que recibe en Japón un académico con un contrato indefinido. Los académicos con contrato indefinido suelen empezar como *tokunin koshi*, lo que les permite optar al puesto de titular o catedrático.

f) Gobernanza y autonomía

En la actualidad las universidades japonesas destacan por su alto nivel de autonomía. La reforma de 2004 aumentó la autonomía de las universidades nacionales de Japón; cambió su estatus legal y pasaron a ser reconocidas como corporaciones y gestionadas por ellas mismas, sin el control gubernamental anterior. La reforma impulsó sobre todo la autonomía en la gestión, así como

en la contratación y en el ámbito financiero, pues las universidades ya gozaban con anterioridad de una elevada autonomía académica.

En cuanto a la autonomía en la gestión, cada universidad establece su propio plan estratégico para seis años que tiene que ser aprobado por el Ministerio de Educación y evaluado tras su implementación. En el consejo de administración participan administradores externos, y el estilo de gestión es ejecutivo (presidente y comité ejecutivo). Además, las instituciones pueden crear estructuras internas y entidades legales y asociadas con la industria. Desde 2004 la evaluación de la calidad es obligatoria y se lleva a cabo en la propia universidad. En cuanto a la autonomía en la contratación, las universidades deciden sobre selección, promoción y rangos salariales del personal académico, que desde la reforma no es funcionariado. Las instituciones tienen libertad para la asignación de fondos (autonomía financiera) que reciben, así como para buscar financiación de otros organismos privados o públicos; pueden crear programas académicos, determinar la agenda de investigación y tienen autonomía para seleccionar al alumnado (autonomía académica).

3.2. Análisis de los sistemas universitarios con universidades globales

Este apartado evalúa, tras la descripción anterior, si en los distintos países que tienen universidades globales existen patrones comunes en la configuración de sus sistemas universitarios y en la relación de los gobiernos con las instituciones universitarias. El objetivo es establecer si existe un único modo de conseguir un ecosistema que permita aflorar estas instituciones o si, por el contrario, esto puede lograrse con distintas configuraciones de universidades en cuanto a lo que la normativa permite, la forma de acceso o admisión, la tipología de títulos que el sistema ofrece y los mecanismos de financiación y gobernanza.

Cuando se analiza la tipología de instituciones que pueden impartir títulos universitarios se encuentra una característica bastante transversal: los sistemas contemplan diferentes modelos de

institución, diferenciados en la mayoría de los casos por su mayor o menor responsabilidad en la formación de investigadores y, en consecuencia, por incorporar más o menos esta tarea en su misión como universidad. Es importante destacar este hecho porque en otros países —España, por ejemplo— se ha optado por un modelo único de universidades en el que todas tienen, teóricamente, las misiones de impartir docencia y realizar investigación y transferencia. Sin embargo, la distinta intensidad con la que realmente apuestan por convertir a la investigación en parte esencial de su misión genera de facto tipologías diferenciadas, que en los países analizados son reconocidas por una base regulatoria que las diferencia (Aldás *et al.* 2016).

En sistemas como el estadounidense la diferenciación es nítida y existen universidades que solo pueden impartir títulos de grado, otros títulos de grado y máster y solo un grupo determinado, el *doctoral universities*, doctorados. Podemos hablar, por tanto, de universidades estrictamente docentes y universidades investigadoras. En otros sistemas nacionales esta división existe, aunque puede ser menos definida. En el modelo suizo la división, más que en el binomio investigación/docencia, reside en el tipo de investigación —básica o aplicada—, pero también hay una reserva de los títulos de doctor a las que tienen la categoría de universidades y a los institutos federales de investigación. Las universidades de ciencias aplicadas o las pedagógicas tienen una orientación mucho más profesional, sin que las primeras abandonen la especialización en investigación aplicada. El esquema de especialización investigadora o docente se da también en el sistema neerlandés, donde las universidades mantienen una clara orientación investigadora y se reservan otorgar los títulos de doctor, frente a las universidades de ciencias aplicadas.

Nótese que la especialización investigadora no implica necesariamente un menor prestigio de las instituciones que no la tienen. El caso francés es paradigmático pues, reservando fundamentalmente a las *universités* la impartición del título de doctor, las *grandes écoles* gozan de un importante prestigio, con sistemas de selección muy restrictivos y conocidas por la formación de líderes. También el sistema alemán gradúa la responsabilidad investigadora y reserva la emisión de títulos de doctor a las *Universitäten*,

sin que ello implique que las *Fachhochschule*, especializadas en dar formación con orientación profesional y centradas en los campos de la ingeniería, negocios y ciencias sociales, no gocen de reconocimiento. El esquema chino mantiene también esta segmentación de perfiles, con las instituciones independientes o escuelas de formación profesional más centradas en la formación y especialización profesional.

El reparto de tareas que se da en estos sistemas facilita que las instituciones de educación superior que no tienen vocación investigadora puedan optar por otras alternativas, también socialmente valiosas, y destacar en ellas. Dada esa posibilidad de elegir, las instituciones que optan por ser universitarias en ese sentido están obligadas a tener una orientación investigadora como una exigencia de la especialización elegida. Y, desde luego, todas las universidades globales responden a esa opción de manera sobresaliente.

La diversidad de tipos de universidad es probablemente una ventaja porque permite a los sistemas de educación superior adaptarse mejor a las distintas demandas formativas, sociales y económicas que los países les dirigen. Beretz (2015) señala que, siendo las universidades investigadoras esenciales en los sistemas universitarios, no son el único modelo de institución posible y el problema es que muchas veces las reformas de los sistemas se basan en una uniformidad que no existe. En otros casos las reformas reconocen que ciertos objetivos de excelencia investigadora solo son realistas para algunas instituciones. Por ejemplo, Francia va en esa línea cuando promueve diez campus de alto nivel para que pequeñas universidades, escuelas de ingeniería y algunas *grandes écoles* se federen con este propósito.

En los programas académicos que ofrecen las universidades de los sistemas analizados, las diferencias no son excesivamente marcadas. Existe una configuración clásica en tres niveles, grado, máster y doctorado, con el matiz de que en algunos países el doctorado está reservado a determinadas universidades. Existen matices entre el enfoque de los títulos de grado y de máster en función del tipo de universidad que los emite, con una orientación más académica o más profesional (es el caso de Estados Unidos según el título se obtenga, por ejemplo, en una *doctoral university* o en un

master's college, el de las universidades de ciencias aplicadas suizas, neerlandesas o alemanas o el de las *écoles* y *grandes écoles* francesas).

En este ámbito, las mayores diferencias entre los sistemas radican en si el nivel 5 del ISCED es o no impartido en instituciones universitarias, es decir, si el equivalente a la formación profesional de grado superior española se inserta o no en el sistema universitario. Menos Japón, Alemania, Suiza y Corea del Sur los países optan por la primera opción. Por ejemplo, los *associate's colleges*, *baccalaureate colleges* y *master's colleges and universities* imparten los denominados *associate's degrees* que se corresponden con este nivel en Estados Unidos, y en Países Bajos las universidades de ciencias aplicadas imparten títulos con ese perfil. En cualquier caso, las instituciones que imparten este nivel son distintas de las universidades con especialización investigadora. Se trata de otra ventaja potencial de la diferenciación, pues permite dar la importancia que merece ese nivel de formación profesional —incorporándolo al sistema universitario— sin que eso suponga un problema para las universidades que por su especialización podrían tener dificultades para integrar este perfil de estudiantes y títulos.

La forma de selección del profesorado es una de las variables en las que mayor número de sistemas se decanta por la misma opción: dar autonomía a la institución universitaria para elegir al candidato, sin que este tenga la condición de funcionario aunque la universidad sea pública. Esta es la opción por ejemplo de Estados Unidos, Reino Unido, Suiza, Países Bajos, Australia, Japón, Canadá y Alemania, aunque en algunos *Länder* el método puede ser distinto, con una intervención más directa del gobierno regional.

Para muchos autores, esta es una de las características que mejor explica por qué en estos sistemas existen universidades que puedan considerarse globales, porque disponen de un instrumento clave para competir por el talento. DeWinter (2014), al analizar las 62 universidades norteamericanas especializadas en investigación, pone de manifiesto que ni el carácter público (*state*) o privado de las mismas es un elemento diferencial (36 son públicas y 26 privadas), como no lo es la localización geográfica en el territorio norteamericano (este, oeste, mediocentro...) o que

tengan o no facultad de medicina, aunque esto suele explicar buenos desempeños investigadores. Según este autor, lo que explica que estas universidades concentren al 36% de los ganadores de un premio Nobel o al 71% de los científicos norteamericanos es un sistema de reclutamiento del profesorado fundamentalmente meritocrático y altamente competitivo. Y la competencia por el talento no se limita al reclutamiento del profesorado, pues también se pelea por los mejores estudiantes y por los fondos necesarios para disponer de las mejores instalaciones, laboratorios y bibliotecas.

Los responsables del reclutamiento son los profesores mismos, son personas conocedoras del campo de estudio y de las necesidades del departamento. DeWinter (2014) subraya que es un criterio importante, adoptado bajo el principio del gobierno compartido (*shared governance*). El presidente de la universidad no suele tener autoridad en esta selección y su misión se centra en asegurar que exista un proceso claro y eficiente, evaluar la selección realizada por el profesorado y el decano, aprobarla y presentarla al consejo de administración (*board of trustees*).

Estos procesos de selección por el profesorado tienen más sentido en un entorno competitivo en la selección de los estudiantes. En un contexto de tasas elevadas como el norteamericano, contar con claustros de profesores con prestigio y elevados desempeños investigadores señalizan a la universidad en reputación, ayudándola en la atracción de estudiantes y de donaciones filantrópicas. Uno de los ejemplos más claros de estas es la dotación de las denominadas cátedras con nombre (*endowed professorship* o *chair*), subvencionadas por un benefactor individual o una fundación. Esa captación de fondos sería imposible si el proceso de selección del profesorado por sus iguales cayese en el nepotismo o en reclutamientos endogámicos. En instituciones orientadas a competir para captar recursos y alumnos existe un fuerte incentivo para la selección estrictamente meritocrática del talento que, probablemente, sería menor en un sistema con financiación pública garantizada para la institución.

¿Es imposible, entonces, un sistema de selección con autonomía para la institución e incentivos a la competitividad en países donde la financiación de las universidades es fundamentalmente

pública? No necesariamente. Mudde (2017), que fuera director de la escuela de posgrado de la Universidad Tecnológica de Delft, describe cómo la autonomía que en los Países Bajos se otorga a las instituciones públicas para la contratación puede implementarse también en un sistema en el que las universidades están financiadas por el Estado. El proceso se inicia buscando talento joven en congresos o reuniones, se informa a los departamentos, que realizan una oferta donde se financia su investigación durante cinco años y en función de la evolución de la misma durante ese periodo, se le ofrece o no una plaza permanente.

La base meritocrática de la contratación, en un contexto de autonomía de las instituciones, es que la gravedad de las consecuencias, de reputación y económicas, de una mala decisión —consciente, por nepotismo, o simplemente errónea— empuje a actuar correctamente. Ese incentivo es un elemento común en los sistemas que cuentan con universidades líderes. Como señala Shin (2013), la atracción de personal investigador de talento y productivo es un elemento crítico para el éxito de una universidad global. Como refuerza Altbach (2009), la única forma de lograrlo es que los sistemas de reclutamiento y promoción se basen en el mérito. No es una tarea fácil pues la tradición o cultura académica en muchos países, especialmente con sistemas de educación superior menos desarrollados, no se basa en el desempeño. Por esa razón, apunta Shin (2013) que el motor de cambio impulsado por distintos gobiernos asiáticos para desarrollar sus sistemas y lograr contar con WCU ha comenzado por conferir a sus sistemas de reclutamiento y promoción estas características: fomentando la captación internacional del profesorado, reduciendo al máximo el reclutamiento interno, esto es, de doctorados de la propia universidad (Horta, Sato y Yonezawa 2010; Shin y Lee 2010). Estas políticas han ido acompañadas de sistemas de incentivos para incrementar la productividad investigadora, y con nuevos sistemas de estabilización (*tenure*) como en el caso de China, o con nuevas categorías profesionales como en el caso de Taiwán (Tien 2007). El gobierno surcoreano sigue asimismo una estrategia muy agresiva de contratación de profesorado internacional desde 2008 (Shin 2011) y estrategias similares se han adoptado en China y Singapur.

Sin embargo, en sistemas donde los procesos de contratación son mucho más rígidos y la autonomía de las universidades mucho más limitada en este aspecto, como es el caso francés, también es factible contar con universidades globales, pero es un resultado menos frecuente. Por tanto, lo que parece desprenderse del análisis es que es la descentralización y la autonomía, acompañadas de la presión del sistema por lograr la excelencia a través de la obtención de mayor financiación, son los principales facilitadores. En otros contextos no es imposible que la excelencia florezca, pero es más difícil que eso suceda.

Los sistemas de reclutamiento del profesorado están muy vinculados a los sistemas de gobierno de las universidades y su autonomía frente al Estado, pues la medida en que esta se confiere a centros y departamentos dentro de la institución viene condicionada por su gobernanza. Hace una década Salmi daba tres claves de los sistemas nacionales para contar con universidades globales y una era la flexibilidad de sus sistemas de gobernanza.¹³ La autonomía de las universidades respecto al Estado genera un ambiente que favorece la competitividad, la investigación científica sin restricciones, el pensamiento crítico, la innovación y la creatividad. Las instituciones que tienen una completa autonomía son más flexibles, al no estar limitadas por engorrosas burocracias y normas impuestas desde el exterior, pese a lo cual disponen de mecanismos de rendición de cuentas. En consecuencia, pueden administrar sus recursos con agilidad y responder con prontitud a las exigencias de un mercado mundial. Pero la evidencia empírica indica que las universidades que realizan investigación avanzada solo pueden perseverar en esta tarea en la medida en que tengan

¹³ «No existe ninguna receta universal o fórmula mágica para “hacer” una universidad de rango mundial. Los contextos nacionales y los modelos institucionales son muy diferentes de un país a otro. Por tanto, cada país debe elegir, de entre las diversas soluciones posibles, la estrategia que potencie sus puntos fuertes y sus recursos. La experiencia en el ámbito internacional ofrece varias lecciones con respecto a las características principales de esas universidades de rango mundial —altas concentraciones de talento, abundancia de recursos y modos de gobernar muy flexibles— y también con respecto a enfoques eficaces para avanzar con éxito en esa dirección, desde la mejora o la fusión de instituciones existentes hasta la creación de instituciones completamente nuevas» (Salmi 2009, p. 55).

autonomía para dirigir los recursos y a sus investigadores en la dirección que vean más prometedora (Aghion *et al.* 2009).

Los sistemas de gobernanza occidentales parecen alinearse en un continuo de menor a mayor influencia del Estado, desde los sistemas universitarios estadounidense y británico (o lo que Marginson [2013] denomina sistema Westminster, incluyendo junto al Reino Unido a Australia y Nueva Zelanda), pasando por los sistemas basados en los principios humboldtianos, con gran importancia del Estado pero cierta autonomía académica, hasta los de origen napoleónico, más centralizados. Los sistemas asiáticos, o, como etiqueta también Marginson (2013), los sistemas de herencia confucionista, están también en gran medida regulados, supervisados y en muchos aspectos impulsados por el Estado.

Salmi señala que la autonomía del sistema norteamericano es lo más relevante para competir por el talento y los recursos y, por tanto, para explicar el diferente número de instituciones globales que existen en Estados Unidos y la Europa continental. Las universidades europeas sufren una deficiente gobernabilidad, una falta de autonomía y, con frecuencia incentivos perversos (Aghion *et al.* 2007, 2008). En el caso francés, por ejemplo, las universidades están limitadas por rígidos controles de gestión bajo las normas de empleo de la administración pública. En particular, esto significa que no es posible pagar salarios más altos para compensar a los académicos más productivos, o para atraer a investigadores de fama mundial (Salmi 2009).

La principal característica del modelo norteamericano de gobernanza que se señala como ejemplo de autonomía, flexibilidad y descentralización es el gobierno compartido (*shared governance*) por tres instancias: a) el consejo de administración (*board of trustees, board of visitors, board of regents* o, simplemente, *the corporation*); b) el presidente o CEO; y c) el cuerpo docente e investigador (*faculty*). El consejo de administración vela por el bien público y tiene la responsabilidad de supervisar la buena salud de la institución, tanto económica como de sus programas. Aprueba la misión y objetivos de la universidad, otorga al presidente la autoridad de impartir títulos con la aprobación de profesores y aprueba los contratos indefinidos o *tenure*. El número de miembros es muy variable y, mientras que en las universidades privadas suele per-

petuarse nombrando a sus propios miembros, en las públicas el gobernador del estado tiene la capacidad de nombrar a parte de sus miembros (por ejemplo, en la Universidad de Massachusetts nombra a 6 de los 19 consejeros). Por lo general, la mayoría son personas reconocidos por su experiencia en negocios, finanzas o cultura.

DeWinter (2018) considera que la principal misión del consejo de administración es nombrar a un buen presidente para dirigir la universidad y evaluar periódicamente su desempeño. En las universidades públicas suele ser nombrado por el gobernador del estado, siempre bajo el principio de que este actúa reconociendo la autoridad del consejo de administración. El presidente es casi siempre académico y su perfil varía en función de la prioridad de la universidad en cada momento del tiempo: prestigio académico si es esto lo que se necesita, capacidad diplomática si se trata de calmar tensiones políticas o sociales, o prestigio como administrador de empresas si se pretende salvar una situación económica delicada. Aunque existen casos, no es habitual que personajes políticos den el salto a este puesto en las universidades.

La tercera pata de este sistema es el cuerpo docente-investigador, cuyo reclutamiento es un proceso generalmente abierto, meritocrático y competitivo. Su participación en el gobierno es imprescindible, pero, en la mayoría de los casos, su tarea se limita a aconsejar sin decidir. Establecen los criterios de admisión, los requisitos para los títulos, la contratación y las promociones y la evaluación de la calidad de los profesores. Deciden sobre los contratos permanentes, eligen decanos, fijan condiciones de trabajo, otorgan periodos sabáticos o conceden exenciones de docencia para la investigación.

Este modelo dotado de tanta autonomía va acompañado, necesariamente, por procesos de evaluación. Uno es el mercado: si la gestión no se traduce en crecimiento del prestigio científico, la demanda se resentirá y, en un modelo de escasa financiación del Estado para las universidades públicas y nula para las privadas, irán mermando las posibilidades de la universidad de mantenerse en posiciones destacadas. Pero existen otros sistemas paralelos de evaluación, también independientes del Estado. El consejo de administración suele contar en sus estatutos con normas de eva-

luación, que desempeña a partir de comités de auditoría, presupuesto y finanzas, el comité de gobierno, el de asuntos estudiantiles, o el consejo universitario de supervisores (*university board of overseers*) que evalúa los departamentos académicos y la eficacia en el gobierno de la universidad.

El sistema norteamericano y el británico conforman un planteamiento dirigido por la lógica competitiva del mercado, con una mayor intervención estatal en el caso británico. Como señalan De Boer, Enders y Schimank (2012), el modelo británico —o más precisamente el inglés— ha reaccionado al aumento de los costes de la educación superior masiva, insistiendo en la eficiencia como criterio principal para la asignación de unos fondos públicos cada vez más escasos. Para ello, ha puesto en marcha estrictos mecanismos de aseguramiento de la calidad, en la dimensión investigadora (*research assessment exercise* [RAE]) y en las auditorías académicas, aumentando la rendición de cuentas e incrementado la importancia del Consejo de Financiación de la Educación Superior y la competencia por los recursos entre universidades.

En el sistema neerlandés, desde mediados de los ochenta, el gobierno pasó de un sistema de regulación estricta a uno de control desde la distancia, en el que el papel de la administración se limita al establecimiento del marco general en el que debe funcionar el sistema universitario (Goedegebuure *et al.* 1993). Se centra más en la evaluación *ex post* que en medidas *ex ante*, y las universidades elaboran sus propios planes estratégicos dentro de los parámetros debatidos o negociados con el gobierno nacional, en un planteamiento casi contractual. Las universidades tienen mucho margen de actuación en el establecimiento de presupuestos globales, control administrativo y financiero sobre las propiedades inmobiliarias y edificios, nombramiento y gestión del personal y estructura de organización interna. La financiación de la investigación otorgada por el consejo de investigación nacional —órgano independiente del gobierno nacional— es competitiva. Estos cambios han facilitado que las universidades apliquen sus planes estratégicos, lo que ha potenciado el papel de ejecutivos y directivos. Las universidades han centralizado las decisiones sobre cuestiones académicas que antes recaían en los departamentos y ahora son competencia de rectores o presidentes de las universidades.

El sistema alemán responde al planteamiento humboldtiano, de fuerte influencia del personal académico bajo una supervisión del Estado. Es un sistema eminentemente público en el que el Estado ejerce un férreo poder regulador de las universidades (Kehm 2013), que va acompañado de una fuerte autogobernanza académica. Hasta no hace unas décadas las universidades no eran diferenciadas por sus resultados, y su financiación estaba basada en el número de estudiantes, los costes de mantenimiento de las infraestructuras y los sueldos del personal, que era remunerado de acuerdo con su categoría sin apenas diferenciación. A partir de los años noventa se produce cierta desregularización, aunque menor que en otros países europeos, y a cambio de más autonomía —más libertad a universidades y profesores en relación con los recursos financieros y su distribución— se exige una evaluación permanente de los resultados. Esta evolución ha desembocado en una profesionalización de la dirección de las universidades y un poder de decisión cada vez más compartido con los distintos grupos de interés que forman parte de los órganos de decisión, entre ellos el Estado.

La mencionada autonomía en la financiación se ha articulado la mayoría de veces en Alemania mediante contratos programa, evaluados con base en indicadores de desempeño. Se trata de contratos que, al menos en teoría, acuerdan los objetivos pero dejan autonomía a las universidades acerca de cómo alcanzarlos. Las autoridades estatales siguen siendo reacias a relajar la normativa sobre la estructura y el tamaño de las facultades y el nombramiento del profesorado. Pero algunos *Länders* han eliminado el derecho de aprobación de los nombramientos de los profesores por el ministerio y delegado dicha decisión en los rectores (De Boer, Enders y Schimank 2012). Durante los años noventa, los rectores y decanos adquirieron mayores facultades formales en todos los *Länders* y ahora se pueden tomar decisiones sobre muchas cuestiones sin contar con una mayoría en el senado de la universidad o en el consejo de la facultad.

El francés está en el extremo del gradiente del poder del Estado en la gestión, junto con los asiáticos. Como resultado del origen napoleónico de su sistema educativo, las reformas de la gobernanza de las universidades en Francia han venido marca-

das por iniciativas legislativas nacionales (Bleiklie *et al.* 2012). El principal cambio es la Ley de libertades y responsabilidades de las universidades (LRU) de 2007, que aumentó la presencia de los grupos de interés en los consejos de las universidades y potenció el liderazgo ejecutivo de las universidades. A partir de 2013 se consolidan los consejos de administración formados por personal académico, no académico, estudiantes y representantes sociales, elegidos por la propia universidad y por entidades como municipios. El consejo elige al presidente de la universidad que debe ser académico, pero no necesariamente de esa universidad. Los presidentes cuentan con mayor poder interno y autonomía, gestionan un presupuesto global de la universidad y toman decisiones como la asignación y el tamaño de las primas por excelencia académica o la gestión de los fondos para investigación, que anteriormente se asignaban a unidades de investigación y ahora se asignan a la universidad que luego distribuirá entre las unidades.

En los sistemas asiáticos el Estado nombra en la mayoría de las ocasiones a los presidentes de las universidades y, con frecuencia, también al profesorado. Los pasos que se han dado para el fomento de la autonomía universitaria siempre parten de que se ha de mantener el entendimiento entre la institución universitaria y el Estado. Es importante tener en cuenta que el desarrollo económico en la mayoría de estos países ha venido de la mano de una dirección estatal alejada de los planteamientos liberales de las economías occidentales. Por eso no debe sorprender que, aunque se hayan producidos avances hacia una mayor autonomía, esta sea mucho más limitada, con el caso chino como caso extremo, con un control de la gobernanza por el partido comunista, y más autonomía académica que de gestión. Japón y Corea del Sur otorgaron a las universidades a principios del siglo XXI estatus legal de corporaciones, impulsando cierta autonomía en la gestión administrativa, financiera y de contratación. Las universidades japonesas proponen planes estratégicos que son aprobados por el ministerio y evaluados por él y por sus consejos de administración, en los que participan administradores externos. Las surcoreanas han pasado del estricto control estatal a un crecimiento paulatino de la autonomía, más en la contratación del profesorado que en la dimensión económica (salarios y presupuestos).

3.3. Estrategias nacionales para contar con universidades globales

Dado el elevado número de universidades de este tipo que tienen en sus sistemas, podemos entender que los sistemas norteamericano y británico han sido capaces de generarlas de manera espontánea por su propia configuración, descrita en los apartados anteriores. En cambio, las universidades asiáticas, de manera explícita, han desarrollado en las últimas décadas programas tendentes a conseguir tener en sus sistemas universidades globales y, siguiendo su estela, también lo han hecho algunos países europeos.

China fue pionera a mediados de los años noventa del siglo xx, cuando lanzó un programa para que cien universidades clave fueran globalmente competitivas en el siglo xxi, programa que amplió en 1998 (proyecto 985) para lograr que 39 universidades estuvieran en la élite (Shin y Khem 2013). Sus vecinos Taiwán y Corea del Sur adoptaron programas similares en 1989 y 1999 respectivamente, a los que se unió Japón en 2002. Estimulados por estas iniciativas, Alemania adoptó la Iniciativa de Excelencia en 2004, seguida por Francia en 2006.

La existencia de universidades globales en un sistema nacional no es un objetivo inherentemente virtuoso y, antes de considerarlo positivo, conviene realizar una reflexión específica sobre esta cuestión. En este sentido, pueden plantearse algunas preguntas (Salmi 2009): ¿por qué es el rango mundial el estándar al que debe aspirar una nación para al menos una parte de su sistema de educación superior?, ¿no sería mejor para muchos países desarrollar un sistema adecuado para las necesidades locales, sin preocuparse por sus méritos en una comparación global?, ¿es la definición de universidad global sinónimo de élite occidental, perseguida aunque sea contraria a las tradiciones culturales de ciertos países? Sin pretender dar respuesta a esas preguntas, este apartado describe las estrategias de distintos países que han respondido afirmativamente a la primera cuestión, por considerar que la rentabilidad social y económica de esta decisión es positiva.

El análisis de las estrategias que persiguen contar con universidades globales puede abordarse bajo dos perspectivas. Una, de carácter general, intentando desentrañar los patrones comunes

a todas las estrategias aplicadas; la segunda, describiendo las estrategias de cada país. Este apartado contempla ambos enfoques, con una muestra seleccionada de países para el segundo planteamiento basada en los países que cuentan con universidades globales que venimos analizando.

Salmi (2009) plantea que, en general, los resultados que caracterizan a las universidades globales son tres: estudiantes graduados muy solicitados, investigaciones de vanguardia y transferencias de tecnología destacados. Estos logros alcanzados de manera sobresaliente pueden atribuirse, fundamentalmente, a tres grupos complementarios de factores en juego en las mejores universidades: a) una alta concentración de talento (profesores y estudiantes), b) abundantes recursos para ofrecer un fértil ambiente de aprendizaje y llevar a cabo investigaciones avanzadas, y c) una gobernanza con características que fomentan la visión estratégica, innovación y flexibilidad, y permiten que las instituciones tomen decisiones y administren sus recursos sin obstáculos burocráticos.

La cuestión es cuál puede ser la estrategia básica de los gobiernos para lograr que esas características estén presentes en un conjunto de universidades dentro de sistemas que —a diferencia de los sistemas norteamericano o británico— no las poseen desde hace siglos. Fundamentalmente las opciones son tres, en opinión de Salmi: selección de ganadores, es decir, mejorar un número de universidades existentes que posean el potencial para sobresalir; hacer tabla rasa, esto es, crear nuevas universidades comenzando desde cero; un enfoque híbrido que pase por estimular a una serie de universidades existentes a que se combinen y se transformen en una nueva universidad que pueda lograr las sinergias que caracterizan a una universidad global. Los pros y contras de cada una de estas alternativas no son pocos.

Mejorar las instituciones existentes es probablemente menos costoso económicamente, pero la dificultad radica en la complejidad de cambiar la gobernabilidad y la cultura institucional de la nueva institución, y las grandes dificultades de atraer talento al contar con plantillas consolidadas. Algo parecido ocurrirá con los procesos de fusión, en los que a un mayor coste se unirán las resistencias del personal existente y la dificultad de dar con una nueva cultura institucional, una identidad compartida en la nueva

institución resultante. La necesidad de generar nuevos órganos de gobierno debe ser una oportunidad para el cambio de liderazgo y redefinir los marcos normativos. En cambio, la creación de nuevas instituciones abre una oportunidad para seleccionar al mejor personal, aunque con la dificultad de atraer estudiantes a una institución desconocida, y es una opción más costosa económicamente, pero se puede construir desde cero una nueva cultura de excelencia y nuevos mecanismos de gobernanza. Los países han tomado diferentes iniciativas siguiendo alguno de estos enfoques.

Inmediatamente revisaremos las políticas explícitas que han seguido determinados países para alcanzar ese liderazgo, pero antes es pertinente una reflexión sobre el proceso que ha llevado a algunos sistemas a lograrlo sin una búsqueda explícita del mismo. El caso de Estados Unidos es uno de los más significativos y en él convergen una serie de factores históricos que explican su posicionamiento actual.

Como señalan MacLeod y Urquiola (2021), a principios del siglo XIX el sistema norteamericano tenía unos desempeños muy inferiores a los europeos, dominados por Francia, Alemania y el Reino Unido, y estaba formado por pequeños *colleges*, vinculados fundamentalmente a confesiones religiosas y con un carácter eminentemente local. Cuando a mediados de ese siglo la industrialización avanza, los *colleges* existentes no podían satisfacer las demandas de formación en muchas áreas emergentes, lo que lleva a la creación de nuevas instituciones —Cornell o Johns Hopkins serían las más destacadas— que expanden el currículo y, a la vez, actúan como acicate sobre las instituciones anteriores. Estas responden creando nuevas escuelas en administración, ingeniería, derecho y medicina (Harvard y Columbia), marcando el camino hacia una especialización y activando una corriente de nuevos entrantes, tanto con financiación privada (Stanford y Chicago) como pública (California, Illinois, Minnesota, Wisconsin). En definitiva, el modelo norteamericano parte de una fuerte iniciativa privada en la creación de universidades en contraste con el modelo europeo, mucho más controlado por el Estado.

La competencia entre un número de instituciones investigadoras creciente acaba trasladándose a la competencia por captar ta-

lento investigador, lo que requiere contar con indicadores de desempeño para poder ser identificado. La aparición de asociaciones profesionales que comienzan a publicar sus propias revistas, completadas con publicaciones que emergen de los departamentos — *American Economic Review*, *American Journal of Mathematics*, *American Journal of Sociology*— promueve los indicadores de productividad que se requerían para señalar la selección.

La concentración de talento en unas instituciones se acaba traduciendo en incremento en la demanda de los estudiantes, y comienza un proceso de endurecimiento de la selección también entre este colectivo buscando captar a los mejor preparados. Se favorece así la generación de redes que acaban en un círculo virtuoso de éxito entre los egresados y mayor financiación de estos hacia las instituciones.

En los años que preceden a la Segunda Guerra Mundial, durante esta y los años inmediatamente posteriores se producen hechos que impulsan el liderazgo del sistema. A la llegada de talento de Europa huyendo del ambiente hostil en muchos países del viejo continente, se une una fuerte apuesta del gobierno norteamericano por financiar investigación, cuya asignación se realiza con base en proyectos evaluados por paneles de expertos que acaban reforzando a esas universidades que habían hecho esos esfuerzos de atracción.

En síntesis, la capacidad del sistema norteamericano para generar universidades líderes nace fundamentalmente de un sistema de medidas del desempeño que, en un contexto de competencia fruto de un mayor peso de la iniciativa privada frente al control del Estado que se produce en Europa, acaba facilitando la diferenciación. El resultado es un sistema más desigual, en el que coexisten las universidades de alto desempeño con un elevado número de instituciones alejadas de ese ideal en mayor proporción que en otros sistemas.¹⁴

¹⁴ Los autores reseñados citan el dato proporcionado por Del Corral (2020), que señala que, mientras los Estados Unidos tienen el 40% de las universidades en el *top 100* de ARWU y España no tiene ninguna, en nuestro país el 83% de las universidades públicas presenciales aparecen en algún lugar de ese *ranking* que incluye a más de 1.000 universidades, mientras solo el 23% de las norteamericanas aparecen en él.

El modelo chino, lanzado en 1993, tuvo su base en una decisión del comité central del partido comunista que argumentaba que, «en un mundo en el que la política internacional cambia continuamente y la competencia en ciencia y tecnología es feroz, la nación que lidere la educación en el siglo *xxi* obtendrá una posición estratégica en este contexto de competencia, para lo cual es necesario concentrar los recursos en un grupo de universidades clave (alrededor de 100) y en disciplinas también claves, de forma que puedan ser elevadas a un nivel de clase mundial en términos de calidad de enseñanza, investigación y gobernanza». Este proyecto inicial tuvo continuidad en el mencionado proyecto 985 y consolidado en 2010 en el programa a medio y largo plazo de reforma de la educación y el desarrollo 2010-2020 (Yang y Welch 2012; Luo 2013).

La base del modelo chino se apoyó en dos reformas fundamentales: la reclasificación de las universidades y la reformulación del sistema de financiación. Se partía de un sistema en el que las universidades estaban afiliadas bien a determinados ministerios —normalmente las de mayor estatus—, bien a gobiernos provinciales. El primer paso fue establecer que el único ministerio que podía contar con universidades era el de educación, lo que incrementó el número de universidades que pasaron al control provincial y, a la vez, provocó que otras universidades ministeriales optaran por fusionarse. Una vez realizadas las fusiones, el modelo de financiación impulsó una selección de ganadores concentrando mucho los fondos a través de dos grandes proyectos, mediante el incremento de la financiación específica en los mismos,¹⁵ además del crecimiento general de la inversión en I+D en China. Las universidades utilizaron esta financiación del primer proyecto (Huang 2015) en mejoras de infraestructuras, mientras que la mayor parte del segundo fue utilizada para atraer talento del extranjero que pudiera formar a posgraduados, pro-

¹⁵ El proyecto 211 supuso una inversión de unos 3.800 millones de euros muy dirigidos a dos universidades específicas, las de Pekín y Tsinghua, que fue luego ampliado a 9.000 millones en el proyecto 985 para 34 y posteriormente a 39 universidades, aunque siempre fueron 9 las más favorecidas: las dos señaladas más las de Zhejiang, Nanjing, Fudan, la Jiao Tong de Xi'an y la de Shanghái, la de Ciencia y Tecnología de China, y el Instituto de Tecnología de Harbin.

fesorado e investigadores en China y fomentar la investigación en colaboración con otras universidades globales extranjeras pero también para enviar a estudiantes y jóvenes investigadores a esas mismas universidades.

Además de la reclasificación de universidades y la reformulación de la financiación, el sistema chino implementó medidas relevantes en la gestión del profesorado (Wang y Jones 2021). China era un mercado académico muy cerrado con poca movilidad y competencia externa y el primer paso fue abrirlo mediante políticas de atracción y reclutamiento global de académicos destacados (Hundred-Talent Program, Changjiang Scholar Award Program). El segundo paso fue un incremento de la autonomía de las universidades para diseñar las promociones en la carrera académica y los criterios de evaluación. Dado que se cuenta con una gran cantidad de candidatos para un número limitado de plazas —hay casi 60.000 nuevos doctores cada año—, los criterios de selección y promoción se han vuelto altamente competitivos y exigentes en términos de desempeño investigador y de captación de fondos para la financiación de esa investigación. También se han introducido mecanismos de diferenciación de la retribución de los profesores en función de esos desempeños.

En 2017, China lanza un programa con el objetivo de tener 43 universidades globales a mediados de siglo. Flexibiliza los programas anteriores, eligiendo también 95 universidades que pueden alcanzar ese nivel mundial en determinadas disciplinas, aunque no puedan ser globales como institución. Sigue siendo un planteamiento centralizado de acción del gobierno, que controla los criterios de selección y toma la decisión final sobre las universidades participantes. Huang (2017) resume el proceso del siguiente modo: un apoyo a las universidades cuyo desempeño en determinadas disciplinas está próximo a tener nivel mundial, con especial apoyo a las disciplinas vinculadas a la seguridad nacional, a las disciplinas emergentes, a las que se centran en necesidades nacionales urgentes y son vitales para la transformación de la industria, y las que favorecen la construcción de un sistema de filosofía y ciencias sociales que encaje con la cultura china, su estilo y características.

Como apuntan Altbach y Salmi ([eds.] 2011), la Universidad Jiao Tong de Shanghái es un ejemplo paradigmático de este proceso de creación de una universidad de clase mundial, cuya conversión comenzó pasando de una administración tradicional a otra estratégica, de tomar referentes nacionales para avanzar a referentes internacionales. Los fondos recibidos en los proyectos 211 y 985 del gobierno se han invertido en desarrollar los campus y las infraestructuras y reclutar talento internacional, multiplicándose por cuatro en pocos años. Ha puesto en marcha políticas para recompensar la publicación de artículos internacionales y para fomentar la tecnología aplicada y la transferencia de conocimiento creando plataformas de información de patentes para permitir que su personal se beneficie de su comercialización.

La situación de partida de Japón era distinta a la china, pues las principales universidades japonesas ya figuraban a finales de los años noventa entre las más reconocidas de Asia (Yonezawa 2013). En 2001, el plan Toyama pretendía impulsar a alrededor de 30 instituciones a la categoría de universidades globales, mediante financiación competitiva dirigida a determinadas unidades de investigación de excelencia. Este plan también impulsó la fusión de pequeñas universidades, pasando el total de 100 en 2003 a 87 en 2004. A través de la National University Incorporation Act, a las universidades se les dio autonomía de gestión, con un estatus institucional especial (*national university corporations*). A continuación, se comenzó a financiar proyectos de centros de excelencia de las universidades seleccionadas, con recursos por los que estas competían. El limitado número de proyectos hacía que el número de los logrados por cada institución se convirtieran en un indicador de su prestigio (Kitagawa y Oba 2010). En 2007 el plan fue reemplazado por otro que reducía a la mitad el número de universidades seleccionadas, a la vez que se incrementaban los fondos. A la vez se puso en marcha el World Premier International Research Center Initiative, dirigido a atraer investigadores de reconocido prestigio internacional, programa en el que participaron solo cinco universidades (las de Tohoku, Tokio, Kioto, Osaka y Kyushu).

La conversión de las universidades japonesas en *university corporations* llevó aparejada una modificación de la gobernanza, pa-

sando de elegirse el presidente y los decanos a través del voto del personal académico a ser elegido por un comité que no tenía por qué incluir a dicho personal. Tras su conversión, las transferencias a las universidades se fueron recortando, lo que obligó a estas a incrementar su relación con la industria para su financiación. La internacionalización sigue siendo uno de los principales retos de las universidades japonesas, pues incluso las líderes puntúan bajo en indicadores como porcentaje de estudiantes y de profesores internacionales.

El caso surcoreano se ha basado también en una las iniciativas de sucesivos gobiernos que, a finales de los años ochenta del siglo xx, realizaron una reclasificación de las universidades, a final de los noventa lanzaron un programa de financiación especial y en el año 2000 comenzaron la reforma del sistema de gobernanza. El primer paso fomentó la diferenciación de las universidades entre las enfocadas a la docencia y la orientadas a la investigación, concentrando posteriormente la financiación especial en estas últimas a través del plan Brain Korea 21 (BK21), que buscaba que existieran universidades globales en el país (Shin 2009). Estos presupuestos especiales se asignaron mediante financiación basada en objetivos (*evaluation-based funding*), con una parte para cubrir los costes operativos en universidades públicas y un presupuesto especial para programas orientados a objetivos y evaluables. El BK21 tuvo su continuidad con un segundo plan en 2006 de características similares y fue complementado con el World Class University Project, centrado en la invitación a destacados investigadores extranjeros a participar en proyectos conjuntos con investigadores surcoreanos.

Junto a la diferenciación de las instituciones universitarias y la financiación, el gobierno surcoreano impulsó reformas en la gobernanza, basadas en la desregulación y el incremento de la autonomía, asumiendo que esta incrementará su competitividad. Por ejemplo, las universidades recibían sus acreditaciones del Consejo Coreano para la Educación Universitaria (KCUE), mientras que, tras la reforma de 2008, las universidades surcoreanas tienen sus propios sistemas de autoevaluación y garantía de calidad. El gobierno surcoreano transformó las universidades en corporaciones públicas independientes en 2006, reforzando su autonomía.

Resta mirar hacia la Europa continental, donde Francia y Alemania, países con sistemas muy distintos, pero en ambos casos con un número limitado de universidades globales, han hecho esfuerzos significativos de reforma con el objetivo de ampliar su número.

El caso francés es especialmente interesante (Cremonini *et al.* 2013), pues parte de un sistema muy particular de educación superior en el que las universidades tenían un enfoque eminentemente docente, con la misión de absorber una potente demanda de formación universitaria, en un contexto de oferta gratuita. En paralelo, las *grandes écoles*, fuera del sistema universitario y con procesos de selección (*concours*) muy estrictos, estaban concebidas para formar a las élites dirigentes. En este sistema formativo dual, el esfuerzo investigador de esas universidades de masas era reforzado por organizaciones gubernamentales especializadas en campos específicos que buscaban colaboración puntual con universidades y *grandes écoles*, coordinadas por el Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS).¹⁶

Partiendo de este contexto, a raíz de los malos resultados del sistema francés en el *ranking* de Shanghái de 2003, Francia plantea una política de concentración de la investigación en torno a los *pôles de recherche et d'enseignement supérieur* (PRES) (Harfi y Mathieu 2006), tendentes a agrupar las actividades de investigación de distintos actores, mediante un proceso muy dirigido por el Estado.¹⁷ Toda la investigación realizada en el marco de un PRES debía asociarse en la adscripción a estas instituciones, en un intento de aumentar la visibilidad de la investigación francesa. Los PRES pretendieron ser, también, un acelerador de la fusión de universidades.

El segundo gran proyecto francés, impulsado tras la aprobación de la Ley de libertades y responsabilidades de las universidades de

¹⁶ Como el Comisariado para la energía atómica y las energías renovables (CEA), el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) o el Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar (IFREMER).

¹⁷ En 21 PRES (entre otros las universidades de Aix-Marsella, Burdeos, Borgoña-Franco Condado, HESAM, ParisTech, Paris Cité, Paris Est, Sorbona...) se agrupan 60 universidades, escuelas de ingeniería de *grandes écoles*, escuelas de negocio privadas, institutos de investigación público y hospitales, entre otros agentes.

2007 fue la Opération Campus lanzada en 2008, que buscaba la renovación de unos campus universitarios muy deteriorados por la admisión masiva (la *fac poubelle*) invirtiendo grandes cantidades en unos pocos campus (12) compartidos por varias universidades, lo que actuaría como un nuevo incentivo a la fusión.¹⁸ Al final de 2010 este programa se refuerza con otra iniciativa, *initiatives d'excellence* (IDEX), que elige siete polos de excelencia, algunos de los cuales volvían a concentrar nuevos actores, como la Universidad de Ciencias y Letras de París (PSL) con trece participantes incluyendo al Colegio de Francia, la Escuela Normal Superior de Francia, la Universidad de París-Dauphine y la ESCPI. Paris Saclay y PSL han sido las universidades resultantes de las fusiones que han entrado con fuerza en el escenario de las universidades globales.

En Alemania, en 2004 (Kehm 2013), el ministro de educación planteó identificar a las universidades alemanas de alto nivel. Una estrategia en esa dirección suponía romper un tabú, puesto que los gobiernos socialdemócratas siempre se habían opuesto a la existencia de instituciones de élite. Kehm (2013) considera que la emigración que se estaba produciendo del talento investigador desde las universidades hacia instituciones investigadoras no universitarias, la necesidad de reforzar la visibilidad de las universidades alemanas y el deseo del gobierno de identificar candidatos que pudieran convertirse en universidades globales fueron hechos que presionaron para poner en marcha este proyecto.

La denominada Iniciativa de Excelencia movilizó 1.900 millones de euros para un periodo de cinco años. Los fondos se ofrecieron de manera competitiva a las universidades —descartadas las de ciencias aplicadas— que propusieran iniciativas de escuelas de doctorado, clústeres de excelencia para realizar alianzas estratégicas para investigación de alto nivel y proyectos para convertir universidades en potenciales universidades globales. Se seleccionaron 18 universidades en el primer y segundo apartado y 3 en el último (algunas universidades fueron elegidas

¹⁸ Algunos de los 12 campus elegidos fueron Paris Saclay (850 millones de euros), París (700), Lyon (575), Aix-Marsella (500) o Burdeos (475).

en los tres). Este programa tuvo su continuidad en dos nuevas rondas, la última en 2011. Dos patrones se identifican en los proyectos ganadores: interdisciplinariedad y proyectos cooperativos, con integración de empresas privadas. Los resultados identificados de esta iniciativa son: acentuación de la diferenciación vertical entre las universidades alemanas, aceleración de la competencia entre ellas en la búsqueda de financiación para la investigación avanzada y reducción de la importancia otorgada a la docencia (Kehm 2013).

En definitiva, los planteamientos de los distintos programas nacionales han sido muy similares, difiriendo fundamentalmente en sus énfasis. Un primer patrón común ha sido incrementar la productividad investigadora. Unos países han optado por mejorar la existente con recursos adicionales (Alemania, Francia, Japón, Corea del Sur) y reforzando la formación de sus investigadores en sus propios países (Alemania, Francia, Japón). Otros han optado por atraer investigadores de sistemas avanzados para establecer redes con ellos (por ejemplo, Singapur y Hong Kong) y China ha optado por una estrategia híbrida.

El segundo patrón común ha sido dotar a la investigación de cantidades importantes de recursos adicionales para, casi siempre concentrados en un número reducido de instituciones, por entender que solo unas pocas por país podrán ser WCU aunque muchas lo deseen. Estos fondos siempre se han ofrecido mediante planteamientos competitivos, con base en proyectos presentados por las instituciones (Alemania, Japón, Corea del Sur, Taiwán, Francia). En muy pocos casos se ha optado por la creación de nuevas instituciones. Excepciones notables han sido la Universidad de Ciencia y Tecnología de Pohang (POSTECH) en Corea del Sur o la Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong, ambas muy exitosas pero que han exigido una enorme inversión de recursos (Postiglione 2011; Rhee 2011). Sí que ha sido más frecuente la fusión de instituciones existentes.

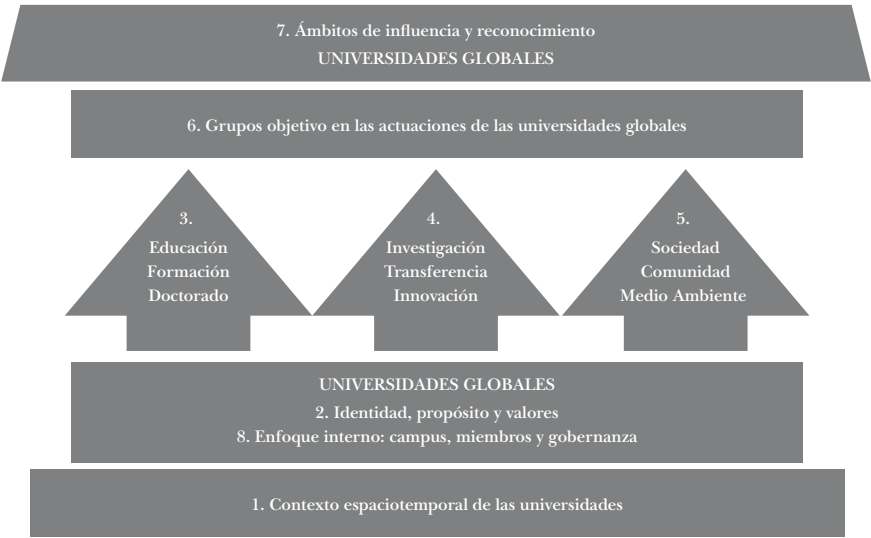
4. Misión, visión y valores de las universidades globales: un análisis cualitativo

TRAS revisar los perfiles de los sistemas universitarios líderes en el capítulo 3, en este vamos a indagar cómo se perciben y presentan las universidades globales del ámbito anglosajón, europeo y asiático, identificadas a partir de diversos *rankings* mundiales y que, sin duda, desempeñan funciones de liderazgo. Se trata de 32 universidades, encuadradas en el capítulo 2 en cuatro de los grupos identificados, los denominados como élite de universidades líderes (grupo 1), universidades de perfil anglosajón de tamaño grande (grupo 4), universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada (grupo 5) y universidades asiáticas de investigación aplicada (grupo 7). Cubrimos con ellas el amplio espectro de los once sistemas universitarios del capítulo 3: Estados Unidos, Reino Unido, Suiza, Alemania, Países Bajos, Francia, Australia, China, Japón y Corea del Sur.

El foco de este capítulo es el análisis de la autopercepción de esas universidades y la forma en que se presentan hacia el exterior, hacia el mundo, habida cuenta de su carácter global. Este análisis cualitativo contribuye a conocer la definición que las universidades proporcionan de sí mismas, su forma de entenderse y de entender su contexto y su misión, así como la visión que tienen sobre su desarrollo futuro en un mundo con fuertes transformaciones de carácter complejo, incierto, volátil y ambiguo.

En la figura 4.1 presentamos un esquema de los diferentes aspectos estudiados y sus relaciones. En primer lugar, analizamos el contexto histórico y espacial (*cuándo* y *dónde*) en el que se enmarcan estas universidades, pues ambos aspectos son fundamen-

FIGURA 4.1: Aspectos analizados en las universidades estudiadas



Fuente: Elaboración propia.

tales para comprender sus características y su liderazgo mundial. A continuación, estudiamos la identidad y el propósito de esas universidades (*quiénes*) tal y como los formulan en sus documentos definitorios: misión, visión y valores. Posteriormente consideramos las tres grandes funciones y servicios que las universidades prestan a la sociedad (*qué*): la educación superior; la investigación, transferencia e innovación; y el servicio a la sociedad, a la comunidad y a la sostenibilidad del medio ambiente. Atendemos después a los principales grupos de interés (*para quiénes*) que estas universidades contemplan como principales objetivos de sus actuaciones y ampliamos el foco para conocer cómo consideran y delimitan su ámbito de actuación, es decir, cómo entienden que es global e internacional, y cómo atienden a la nación y región en las que están ubicadas. Para finalizar, volvemos de nuevo sobre el interior de las propias universidades analizando qué aspectos de su estructura, gobernanza y miembros que la componen (*cómo y con quién*) son objeto de atención en los documentos analizados.

La base del análisis desarrollado son tres documentos esenciales para la autodefinición de una universidad: la misión, la visión

y los valores. Hemos realizado una búsqueda de esos documentos recopilando la información a partir de múltiples fuentes: su página web, artículos científicos, portales especializados, etc. Se han seleccionado los documentos más recientes, buscando que estuvieran actualmente vigentes. Habida cuenta de que algunas universidades solamente ofrecían esta información en su lengua propia (alemán y francés) se ha procedido a traducirlas al inglés para unificar los análisis realizados posteriormente. En el cuadro A.4.1 del apéndice 4 se presentan los documentos relevantes obtenidos de cada universidad estudiada.

El análisis cualitativo de esos documentos mediante metodologías apropiadas ha resultado una fuente de información muy valiosa para conocer las respuestas que dan las universidades a las diferentes cuestiones mencionadas. Para indagar sistemáticamente en todas ellas hemos utilizado una metodología de análisis cualitativo mediante el *software* NVivo (Phillips y Lu 2018), que permite realizar análisis de contenidos y análisis narrativo, mediante el almacenamiento, administración, análisis y consulta de datos provenientes de texto, vídeo, audio, imágenes, etc. Dicho análisis permite diferenciar, en primer lugar, los casos objeto de estudio, en nuestro caso las universidades. Los casos pueden ser agrupados en clases o categorías, proceso realizado teniendo en cuenta cuatro grupos seleccionados de los siete identificados en el capítulo 2.

Posteriormente, tras una revisión de la literatura referida a estudios cualitativos de documentos similares en las universidades (Arias, Simón y Gonzalo 2020; Cortés 2017; Seeber *et al.* 2019; Kosmützky y Krücken 2015; Rodríguez y Pedraja 2015; Darbi 2012; Ozdem 2011; Al-Azzah y Yahya 2010), hemos realizado una primera definición de categorías y subcategorías que resultaban relevantes para nuestro objetivo. Esta categorización se realizó por separado por dos investigadores, analizándose a continuación las discrepancias y unificando criterios. Una lectura exploratoria de los documentos de las universidades permitió contrastar el sistema de categorías definido con los contenidos de estos, procediéndose a un ajuste del sistema de categorías (en la metodología se denominan nodos por ser la forma en que NVivo los nombra) en el que se ha basado la clasificación de los textos, en

función de las temáticas de interés. Este ajuste de la clasificación ha requerido diversas iteraciones y *feedback*, y la versión final de la categorización es la utilizada en los apartados y subapartados que conforman el presente capítulo (véanse tablas A.4.2 y A.4.3 del apéndice 4).

El análisis de contenidos requiere la identificación de las unidades de texto (frases, párrafo, etc. dentro de cada documento) con significado y su inclusión en el nodo o nodos donde ese contenido es relevante. A partir de esa categorización de los contenidos, y siguiendo las indicaciones de la metodología (por ejemplo, la eliminación de los términos *vacíos* o el cómputo de la frecuencia de las palabras utilizadas), se han podido analizar todos los fragmentos de textos categorizados en cada temática o nodo, diferenciando los cuatro tipos de universidades consideradas.

Con el fin de ofrecer una visión sintética de los resultados obtenidos, hemos realizado dos tipos de aproximaciones: una centrada en el análisis de frecuencias de los términos utilizados y otra sobre los contenidos de los fragmentos de documentos estudiados, categorizados por temáticas y grupos de universidades. El análisis de los términos más utilizados y su frecuencia de uso permite obtener información de interés sobre los conceptos utilizados, identificando las coincidencias entre todas las universidades, independientemente del grupo al que pertenecen, y también las diferencias en el uso de determinados términos en función de los grupos. Como veremos, los términos más utilizados por los diferentes grupos ofrecen una visión sintética de la autopercepción y descripción de los diferentes tipos de universidades globales, en cada una de las temáticas y grupos estudiados.

La segunda aproximación ha consistido en el análisis sistemático para cada universidad del contenido de todos los fragmentos identificados en cada nodo estudiado, teniendo en cuenta el grupo de universidades al que pertenece. Este análisis permite identificar las principales características generales del conjunto de las universidades globales estudiadas y también los aspectos específicos del grupo al que pertenecen. El análisis sistemático de cada una de las cuestiones objeto de estudio, con referencias literales y descripciones detalladas de los planteamientos de cada universidad, se presenta en el apéndice 4 a este capítulo como

justificación documental. En el cuerpo central del capítulo hemos sintetizado esa información de forma que queden claros y definidos los perfiles del conjunto de las universidades líderes analizadas y sus peculiaridades y diferencias cuando se agrupan en los cuatro grupos. Estos dos niveles del análisis muestran que, junto con ciertas características comunes que hacen que una universidad sea líder mundial, existen otras que ponen de manifiesto que ese liderazgo se puede ejercer de diferentes formas y con diferentes estilos y planteamientos.

4.1. Principales características de las universidades globales

4.1.1. El contexto espaciotemporal

Los documentos definitorios de las universidades globales (misión, visión y valores) plantean claras referencias al contexto espacial y temporal en el que estas se perciben así como sus objetivos y actuaciones. Para analizar cómo describen ese entorno, examinaremos en primer lugar los términos que utilizan con mayor frecuencia y posteriormente realizaremos una síntesis de los principales contenidos de sus descripciones, tanto generales o específicos de cada grupo. Un análisis más detallado de esos contenidos se ofrece para cada temática en el apéndice 4.

a) Análisis de frecuencias de los términos utilizados

En el análisis de los términos más frecuentes utilizados por estas universidades para referirse al contexto espaciotemporal en el que operan, prestamos atención a los veinte términos mencionados con mayor frecuencia por cada grupo de universidades en los fragmentos que han sido clasificados en esta temática. Hemos eliminado previamente los términos que la metodología caracteriza como *vacíos* porque sus significados son irrelevantes para el análisis (por ejemplo, artículos, pronombres, conjunciones, adverbios, etc.). En los cuadros adjuntos, los veinte términos más frecuentes en cada caso (con sus respectivas frecuencias), están ordenados de mayor a menor en columnas correspondientes a los cuatro gru-

pos de universidades. Consideramos palabras altamente utilizadas las que se sitúan en la primera mitad del cuadro 4.1.

Resulta claro que hay términos que en todos los grupos presentan una frecuencia elevada, situándose siempre en la primera mitad del cuadro (las celdas aparecen en color negro). En ese sentido, hay que mencionar aquí los términos *world*, *research*, *knowledge*, *education* y *students*. Es interesante constatar que, junto a un término que hace referencia al ámbito mundial de actuación de estas universidades (*world*), los otros señalan las principales funciones que las universidades van a desempeñar en ese ámbito mundial: la enseñanza (*education* y *students*) y la investigación (*research* y *knowledge*). Ahora bien, hay otros términos que son también mencionados entre los veinte primeros por todos los grupos de universidades, pero ya no siempre hay coincidencia en su importancia o prioridad. Por ejemplo, *value* está en el grupo de universidades de élite en el lugar 4, mientras que en el grupo de las universidades anglosajonas grandes se sitúa en el lugar 18. Esos términos en los que hay coincidencia, pero con desequilibrios en su *ranking* de frecuencia, se marcan en el cuadro para facilitar su identificación con el color asignado en la leyenda (cuadro 4.1). En tercer lugar, encontramos términos que solo se mencionan entre sus veinte primeros en tres de los grupos (son señalados con el color gris que indica la leyenda), o en dos de ellas (en un gris más claro, como figura en el cuadro 4.1). Finalmente, hay una serie de términos que resultan de interés porque son peculiares de un único grupo de universidades, ya que solo estas los utilizan con frecuencia suficiente para que aparezcan entre los veinte primeros (y que aparecen con fondo blanco). Con el fin de identificar los términos que son más característicos de un determinado grupo de universidades, mencionaremos los que tienen interés para diferenciarlo del resto de los grupos que incluyen dichos términos con una frecuencia muy distinta. Al final de la relación de términos de mayor prioridad comparativa en el grupo que analizamos nos referiremos a los términos exclusivos de ese grupo, porque a menudo resultan informativos de sus características.

En la temática del contexto espaciotemporal de las universidades globales, vemos que el grupo de élite concede frecuencias más elevadas que los otros a términos como *mission*, *vision*, *values*,

CUADRO 4.1: Contexto espaciotemporal en el que se sitúan las universidades

	Élite de universidades líderes		Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande		Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada		Universidades asiáticas de investigación aplicada	
1.	world	42	research	61	research	317	research	273
2.	research	41	world	51	students	164	world	175
3.	students	23	students	41	world	158	society	145
4.	values	23	learning	40	society	139	students	145
5.	education	21	teaching	24	knowledge	123	knowledge	123
6.	mission	20	education	23	teaching	120	education	115
7.	knowledge	16	knowledge	23	education	107	global	101
8.	work	16	community	20	international	95	international	90
9.	community	14	national	19	quality	90	future	85
10.	campus	13	public	19	academic	87	teaching	74
11.	vision	13	nation	18	development	81	academic	72
12.	changing	12	excellence	17	values	73	vision	72
13.	learning	12	international	14	learning	71	development	68
14.	society	12	vision	14	global	69	learning	63
15.	academic	11	committed	13	community	65	values	63
16.	innovation	11	global	13	public	64	community	60
17.	science	11	mission	13	future	63	social	60
18.	century	10	society	13	mission	60	mission	57
19.	advance	9	values	13	social	57	work	53
20.	best	9	science	12	work	53	public	51

Leyenda:

	Términos que aparecen en los 4 grupos dentro de los 10 primeros puestos
	Términos que aparecen en los 4 grupos
	Términos que aparecen en 3 grupos
	Términos que aparecen en 2 grupos
	Términos que aparecen en 1 grupo

Nota: La intensidad de color marca el grado de coincidencia de los términos entre los distintos grupos; cuanto más oscuro, el término aparece en mayor número de grupos.

Fuente: Elaboración propia.

work y *science*, resaltando el contexto mundial de su misión, visión y valores. También es interesante constatar que hay términos que solo menciona con frecuencia elevada este grupo de universidades como *campus*, *changing*, *innovation*, *century*, *advance* y *best*. Estos términos subrayan sus claras referencias a aspectos temporales dinámicos, como siglo, cambio, innovación y avance o mejor, además de concretar el ámbito espacial de sus campus.

Por su parte, el grupo de universidades anglosajonas grandes resaltan, más que el resto, términos como *community*, *public*, *teaching*, *learning*. Además, son las únicas que mencionan en los veinte primeros lugares los términos *nation*, *national*, *excellence* y *committed*. Es claro que estas universidades prestan atención al compromiso con su comunidad y su nación, subrayando la valoración de la excelencia y su función en la educación de la comunidad a la que sirven.

Las universidades europeas priorizan términos como *international*, *academic* y *development*, y mencionan de forma exclusiva entre los veinte primeros *quality*. Finalmente, el grupo de universidades asiáticas prioriza los términos *global*, *international*, *society*, *social* y *future*, poniendo de manifiesto su insistencia en su vertiente global e internacional y la atención a los aspectos sociales y a las sociedades a las que sirven, prestando especial atención al futuro en su marco temporal de referencia.

b) Análisis de los principales contenidos en función de los grupos considerados

En el apéndice 4 se presenta de forma concisa pero sistemática el análisis de contenidos de los fragmentos definitorios de las universidades estudiadas, considerando en buena medida las formulaciones y expresiones literales incluidas en los documentos. Aquí vamos a presentar a modo de síntesis las principales informaciones y características generales a todos los grupos y las que tienden a ser definitorias de algunos de ellos.

En términos generales, las universidades globales tienden a plantear el contexto espaciotemporal en el que llevan a cabo su misión y actuación haciendo referencia a los profundos cambios que se están produciendo en el mundo y a su aceleración, señalando que tienen lugar en prácticamente todos los ámbitos de la

sociedad y la vida humana y que, dada su magnitud y aceleración, requieren soluciones urgentes que trascienden los confines nacionales y generacionales. Por ejemplo, la Universidad de Stanford describe la situación actual como de cambio rápido en la transformación de la experiencia humana, que plantea cuestiones fundamentales para la humanidad que requieren el desarrollo de soluciones urgentes a los problemas de la sociedad. Además, estas universidades se refieren a la aceleración del propio avance científico y tecnológico y a la complejidad y rapidez con que avanzan los conocimientos científicos. Ante este entorno, estas universidades se presentan en bastantes ocasiones mencionando el tiempo de su fundación y haciendo referencia a las fortalezas y prestigio desarrollado durante su historia. Pero a la vez destacan su capacidad y voluntad de contribuir a la solución de los problemas actuales, así como su preparación, capacidad y disponibilidad para responder a las nuevas demandas. De manera especial, las universidades asiáticas hacen referencia al legado recibido y a su valioso ideario, que va a seguir contribuyendo a su misión para responder y avanzar ante los retos del siglo XXI. Por su parte, varias universidades anglosajonas grandes y europeas hacen referencia a la ciudad o región en la que están ubicadas, manifestando su vocación de contribuir a su desarrollo, aunque en todos los casos su ámbito de acción declarado va más allá y se plantea aportar valor y contribuciones significativas en el ámbito nacional e internacional, y en la mayoría de los casos mundial. Resulta interesante la formulación utilizada por las universidades chinas, pues se plantean contribuir a «China y al mundo». Además, cuando hacen referencia a sus alianzas ponen de relieve que colaboran con otras instituciones de nivel mundial, haciendo referencia junto con las otras universidades asiáticas a grandes empresas internacionales y también a otras universidades internacionales.

4.1.2. Identidad, propósito y valores

a) Análisis de frecuencias de los términos utilizados

Al analizar con la metodología descrita en el punto anterior los términos más frecuentes en los fragmentos que se refieren a la identidad, el propósito y los valores de las universidades, consta-

tamos que los cuatro grupos coinciden en un uso muy frecuente de los términos *world*, *research*, *students*, *knowledge* y *society*. Son muy similares a los más utilizados al describir el contexto. Junto a esos términos comunes, hay otros que presentan mayor frecuencia en unos grupos que en otros. El grupo de élite menciona con más frecuencia *community*, *mission*, *values*, *academic*, *work* y *freedom* y, además, menciona de forma exclusiva entre sus veinte términos más frecuentes *culture* y *challenge*. De este modo, enfatizan como valores más importantes la libertad y la cultura. Las universidades anglosajonas grandes resaltan con mayor frecuencia los términos *social*, *public*, *committed*, *learning* y *diversity*. Mencionan en exclusiva *excellence*. Atienden, pues, predominantemente al valor de la diversidad y la calidad. Por su parte, las universidades europeas mencionan más frecuentemente *development*, *quality* y *teaching*. Por último, las asiáticas usan más habitualmente *global*, *international* y *future*, reforzando su autodescripción como universidades mundiales con las notas de globalidad e internacionalidad. Además, mencionan entre sus veinte términos más frecuentes, en exclusiva, el término *vision* que, junto con *future*, ponen un énfasis en su orientación hacia el futuro.

*b) Análisis de los principales contenidos en función
de los grupos considerados*

El análisis de los contenidos sobre la identidad, el propósito y los valores en los documentos de las universidades globales (se detalla en el apéndice 4) muestra que entienden su misión desde un fuerte compromiso ético y de servicio a la sociedad, con una aproximación innovadora y de excelencia y considerando un ámbito de actuación mundial en sus principales funciones. En especial, ese servicio a la sociedad se produce en los procesos de generación de conocimiento mediante la investigación y la formación y preparación de los estudiantes como ciudadanos, profesionales y líderes de la sociedad. Este último aspecto es especialmente resaltado por las universidades asiáticas. Por ejemplo, la Universidad de Zhejiang incluye en su misión «nutrir a futuros líderes y ciudadanos útiles con una visión global y responsabilidad social». Por su parte, la Universidad de Tokio se plantea «formar líderes mundiales con un fuerte sentido de

CUADRO 4.2: Identidad, propósito y valores de las universidades estudiadas

	Élite de universidades líderes		Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande		Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada		Universidades asiáticas de investigación aplicada	
1.	world	85	research	102	research	358	research	283
2.	research	82	world	94	world	201	world	189
3.	values	56	students	71	students	194	students	153
4.	knowledge	54	knowledge	61	society	167	society	152
5.	students	53	learning	52	knowledge	161	knowledge	141
6.	community	43	community	49	teaching	141	education	123
7.	society	40	values	46	education	121	global	106
8.	academic	35	teaching	45	academic	111	future	92
9.	education	35	society	41	values	106	international	90
10.	mission	34	committed	39	quality	103	teaching	81
11.	work	32	education	37	international	102	academic	79
12.	committed	29	social	36	development	95	development	78
13.	global	28	academic	34	community	94	vision	77
14.	social	28	global	33	global	89	community	70
15.	teaching	25	diversity	32	learning	83	learning	67
16.	diversity	24	excellence	29	social	82	mission	66
17.	freedom	24	mission	27	future	80	social	65
18.	learning	24	public	26	mission	74	values	62
19.	culture	21	work	26	public	71	work	58
20.	challenges	20	freedom	25	committed	69	quality	56

Leyenda:

	Términos que aparecen en los 4 grupos dentro de los 10 primeros puestos
	Términos que aparecen en los 4 grupos
	Términos que aparecen en 3 grupos
	Términos que aparecen en 2 grupos
	Términos que aparecen en 1 grupo

Nota: La intensidad de color marca el grado de coincidencia de los términos entre los distintos grupos; cuanto más oscuro, el término aparece en mayor número de grupos.

Fuente: Elaboración propia.

responsabilidad pública y espíritu pionero, que posean tanto una profunda especialización como un amplio conocimiento», y quiere «expandir los límites del conocimiento humano en colaboración con la sociedad».

Todas esas actuaciones se plantean en las diferentes universidades desde la excelencia y la innovación; en su desarrollo persiguen contribuir a las demandas sociales, responder a los retos y tener la capacidad de producir impacto, tanto en las sociedades más próximas como a nivel mundial o internacional. En varias ocasiones, las universidades públicas resaltan ese carácter destacando rasgos que, entienden, se derivan de esa naturaleza, pero no aparecen de hecho grandes diferencias con la misión y visión o valores mencionados por otros tipos de universidades en función de su propiedad. También es interesante resaltar que, al abordar la temática relativa a su identidad y valores, las universidades también hacen referencia al apoyo y atención a las personas que componen sus comunidades académicas.

En lo relativo a los valores, estas universidades hacen referencia a un buen número de ellos que inspiran sus políticas y funcionamiento interno, y también a los valores personales y sociales que quieren promover entre sus investigadores, estudiantes y egresados. Los valores que con mayor frecuencia se mencionan son la igualdad de oportunidades, el respeto, la integración, la libertad académica, la confianza y la no discriminación.

Entre los valores señalados para que el estudio y la investigación den frutos al más alto nivel, encontramos la ética e integridad, la excelencia en el trabajo, la creatividad, la autonomía y la libertad de pensamiento..

Finalmente, en el ideario de formación de los alumnos se persiguen, entre otros, los valores éticos y de integridad en su trabajo, aportaciones profesionales y liderazgo. Además, se señalan como valores centrales de esa formación la sostenibilidad, el respeto a la diversidad y la calidad en sus actuaciones, así como la honestidad y responsabilidad como ciudadanos del mundo.

En resumen, las universidades líderes se identifican y definen por su alcance mundial y global y resaltan su capacidad de realizar contribuciones importantes a la sociedad en un ambiente de desafíos y excelencia intelectual. Además, resaltan la importancia

de que sus integrantes (profesores y alumnos) se sientan libres en el desarrollo de su trabajo y sus funciones para descubrir, innovar y realizar contribuciones a las cuestiones y retos que las sociedades tienen planteados, a cuya mejora y solución se aspira a contribuir.

4.1.3. La educación

a) Análisis de frecuencias de los términos utilizados

Al analizar los textos relativos a la función educativa de las universidades, a los términos que habitualmente se mencionan con alta frecuencia de forma generalizada (*world, research, knowledge, education y students*) hay que añadir *teaching y learning*. Quedan así claramente remarcadas las notas esenciales de la concepción de la función educativa en las universidades globales: se dirige a un ámbito mundial, presta especial atención a los estudiantes, cuida en el proceso formativo tanto la calidad de la enseñanza como el proceso de aprendizaje y está fuertemente vinculada con la investigación y el conocimiento generado. Además, el grupo de la élite menciona con mayor frecuencia comparativa los términos *community, mission, values, academic y work* y añade como peculiares del grupo *provide, best, skills, environment y campus*. Con ello remarca el papel central de la educación en su misión y valores, y señala algunas notas de excelencia (*best*), foco (además de conocimiento, habilidades), modo (vida en el campus), contenidos (medio ambiente) y beneficiario último (la comunidad). El grupo de las universidades anglosajonas grandes no resalta ningún término por encima de los otros grupos en este aspecto. Las universidades europeas mencionan con más frecuencia comparativa los términos *public, development y quality*. Además del énfasis en la calidad y en el desarrollo, muchas universidades europeas resaltan especialmente su carácter público cuando hacen referencia a su misión y función educativa. El grupo de las universidades asiáticas se refieren más frecuentemente a los términos *global, international, society, vision y future*, igual que en temáticas anteriores. Insisten pues de nuevo aquí en su orientación internacional y global, en su servicio a la sociedad para el cumplimiento de su misión educativa y en su clara orientación hacia el futuro.

CUADRO 4.3: La enseñanza en las universidades globales

	Élite de universidades líderes		Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande		Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada		Universidades asiáticas de investigación aplicada	
1.	research	101	research	333	research	377	research	333
2.	education	82	students	211	students	218	students	199
3.	students	77	world	185	world	174	world	191
4.	world	58	education	170	teaching	172	education	176
5.	teaching	56	teaching	149	education	168	society	158
6.	learning	48	learning	130	society	152	knowledge	138
7.	community	32	knowledge	125	knowledge	138	teaching	126
8.	knowledge	31	society	121	learning	107	global	115
9.	academic	29	community	91	academic	105	international	100
10.	values	29	international	88	international	105	learning	99
11.	work	26	academic	84	quality	99	future	96
12.	society	25	global	84	development	84	academic	90
13.	global	22	values	75	community	83	community	78
14.	environment	21	future	68	global	83	vision	76
15.	mission	20	quality	67	values	79	development	71
16.	provide	19	work	64	future	74	values	69
17.	skills	17	development	63	public	64	social	64
18.	vision	17	vision	63	work	63	work	63
19.	best	16	mission	59	social	61	quality	60
20.	campus	16	public	57	mission	60	mission	57

Leyenda:

	Términos que aparecen en los 4 grupos dentro de los 10 primeros puestos
	Términos que aparecen en los 4 grupos
	Términos que aparecen en 3 grupos
	Términos que aparecen en 2 grupos
	Términos que aparecen en 1 grupo

Nota: La intensidad de color marca el grado de coincidencia de los términos entre los distintos grupos; cuanto más oscuro, el término aparece en mayor número de grupos.

Fuente: Elaboración propia.

b) Análisis de los principales contenidos en función de los grupos considerados

Las universidades globales muestran muchas coincidencias en su concepción de la enseñanza, sobresaliendo en todas ellas la valoración de la importancia que tiene formarse cerca de la investigación. No es sorprendente en universidades que destacan tanto en este último sentido. Además, estas universidades plantean su formación de una forma más cercana a la frontera del conocimiento porque, a su vez, sus profesores son investigadores que trabajan en esa frontera. El docente no se puede disociar del investigador. Ahora bien, hay toda una serie de aspectos que ponen de manifiesto el carácter innovador y la excelencia de la formación que proporcionan. En primer lugar, atraen y seleccionan a los estudiantes con más talento y preparación procedentes de múltiples países y preparados para una formación internacional. En segundo lugar, presentan diversas estrategias innovadoras tanto en la concepción y principios educativos como en las metodologías de enseñanza. Las universidades de la élite se apoyan en una formación que se integra en la investigación, promoviendo la creatividad y la emoción por descubrir en un entorno con diversidad de profesores y estudiantes. Las universidades anglosajonas grandes y las europeas insisten en las comunidades de aprendizaje, con la participación de alumnos y profesores, y también en una formación centrada en el estudiante, orientada a la adquisición de competencias y con énfasis en el emprendimiento. Las universidades europeas plantean también un aprendizaje activo, con pensamiento crítico, independiente y responsable, que se orienta a la preparación de profesionales líderes con una formación integral y creativa que combina aspectos humanistas, sociales y científico-técnicos. Las universidades asiáticas resaltan la importancia de una formación global que prepare a sus estudiantes para trabajar en un entorno internacional.

Los estudiantes de doctorado reciben una especial atención ya que el aprendizaje en esas universidades se realiza, en parte, enseñando el profesor al estudiante a descubrir mediante las diversas prácticas que el investigador utiliza en su trabajo en contextos investigadores y proyectos de vanguardia.

También es un elemento común a la visión de la enseñanza en estas universidades la atención prestada a la adquisición de competencias y habilidades para el desempeño profesional a lo largo de la vida, y el reconocimiento de la necesidad de la formación continua para el reciclaje de las habilidades.

Un tercer rasgo presente en los distintos grupos de universidades es que la formación incluye la educación en valores, que busca contribuir a un desarrollo integral y a que la sociedad sea responsable y ética. Existen matices, no obstante, en el mayor énfasis que ponen las universidades americanas y europeas en la libertad y la responsabilidad, frente a las asiáticas y australianas, en el compromiso con el país y en la formación para el liderazgo en un entorno global, para contribuir a los retos y necesidades de la sociedad y del mundo.

Un último aspecto común entre estas universidades es el planteamiento explícito de su liderazgo mundial en la educación y su vocación de promover una formación superior innovadora, de calidad y excelencia, con impacto en el ámbito internacional y también en sus propios países. Se hace sobre la base de que la propia comunidad universitaria administra y controla la admisión de los estudiantes, la definición de los estudios, los criterios para conceder los títulos, la selección del profesorado y el planteamiento del sistema de incentivos en el sistema educativo.

4.1.4. Investigación, transferencia e innovación

a) Análisis de frecuencias de los términos utilizados

En el ámbito de la investigación, junto a los términos habituales de elevada frecuencia (*world, research, knowledge, education y students*) se mencionan los de *teaching, innovation y society*. Esto pone de manifiesto la fuerte vinculación de investigación y enseñanza, ya comentada en el apartado anterior, en este tipo de universidades. Los términos que se refieren a la investigación, el conocimiento e innovación están claramente asociados a los de educación, enseñanza y estudiantes. Todo ello, además, aparece asociado al servicio a la sociedad, con un alcance mundial. Los aspectos diferenciales entre grupos presentan informaciones de interés. El grupo de élite se refiere más frecuentemente a *acade-*

CUADRO 4.4: Investigación, innovación, transferencia del conocimiento y apoyo al emprendimiento en las universidades

	Élite de universidades líderes		Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande		Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada		Universidades asiáticas de investigación aplicada	
1.	research	235	research	255	research	254	research	255
2.	knowledge	71	world	80	knowledge	75	knowledge	91
3.	world	71	knowledge	78	teaching	68	world	86
4.	education	51	teaching	71	world	59	society	74
5.	teaching	51	students	54	society	50	education	59
6.	innovation	50	education	53	innovation	47	global	55
7.	society	36	learning	52	quality	41	future	54
8.	students	36	innovation	44	education	39	innovation	49
9.	innovative	29	society	37	students	38	teaching	48
10.	academic	27	community	33	innovative	35	students	42
11.	community	27	innovative	31	international	31	international	39
12.	work	27	international	27	technology	31	innovative	38
13.	mission	25	academic	26	academic	28	leading	33
14.	scientific	25	excellence	26	future	28	social	33
15.	technology	25	future	26	leading	27	academic	32
16.	values	25	technology	26	development	26	researchers	32
17.	learning	24	leading	25	researchers	25	development	27
18.	future	22	scientific	25	scientific	25	technology	27
19.	researchers	22	social	25	social	25	vision	27
20.	leading	21	global	24	learning	24	science	23

Leyenda:

	Términos que aparecen en los 4 grupos dentro de los 10 primeros puestos
	Términos que aparecen en los 4 grupos
	Términos que aparecen en 3 grupos
	Términos que aparecen en 2 grupos
	Términos que aparecen en 1 grupo

Nota: La intensidad de color marca el grado de coincidencia de los términos entre los distintos grupos; cuanto más oscuro, el término aparece en mayor número de grupos.

Fuente: Elaboración propia.

mic, *scientific* e *innovative* y es el único que destaca los términos *mission*, *values* y *work*. Con ello dejan claro su primacía en el liderazgo investigador al asociarlo con su propia misión y valores y con otros tres: científico, innovador y académico. En el grupo de las anglosajonas grandes se utilizan comparativamente de forma más frecuente *learning* y *community* y, en exclusiva, *excellence*. Las europeas se refieren con mayor frecuencia que el resto de los grupos a *international* y *technology*, siendo el término exclusivo que añaden en este punto *quality*. Ambos grupos ponen pues énfasis en los aspectos relacionados con calidad o excelencia, resaltando las anglosajonas la comunidad y las europeas la dimensión internacional. Las universidades asiáticas resaltan con mayor frecuencia los términos *global*, *international*, *social*, *leading* y *researchers*, añadiendo en exclusiva *vision* y *science*. Con ellos reafirman el componente global e internacional de su estrategia, su voluntad de liderazgo en la ciencia, su orientación a los aspectos sociales y el servicio a la sociedad y la atención a los investigadores, así como su clara orientación hacia el futuro que se resalta en su visión.

*b) Análisis de los principales contenidos en función
de los grupos considerados*

La investigación es un elemento medular de la actividad de las universidades globales que actúa también como soporte de su actividad docente, pero es importante destacar varios rasgos de la visión de esa actividad investigadora que aparecen en los documentos analizados.

El primer objetivo de las investigaciones es, mediante su excelencia, contribuir a solucionar los problemas del mundo. Así pues, la finalidad última de las investigaciones no es la excelencia académica, algo a lo que todas estas universidades aspiran, pues esta es un medio para que el conocimiento ofrezca los resultados que hacen a las universidades socialmente valiosas. Por eso se pone énfasis en una investigación de excelencia que se sitúa en la frontera del conocimiento (*front research*) y busca contribuir a su avance en beneficio de la sociedad y del mundo.

El segundo rasgo —relacionado con el anterior— es que todas estas universidades prestan mucha atención a la innovación,

a la valorización social y económica de esa innovación y, en suma, a la transferencia del conocimiento. Hacen referencia a su relación con las empresas, industrias y gobiernos para promover esa transferencia, y a la contribución que realizan con esa puesta en valor a la creación de riqueza y a la solución de los problemas sociales. Esa contribución se plasma en una investigación aplicada y transnacional (ver, por ejemplo, las menciones de las universidades asiáticas) y también en su colaboración para llevar al mercado los descubrimientos y desarrollos conseguidos. Por ejemplo, en el grupo de grandes universidades anglosajonas y en el de las europeas se insiste en promover el emprendimiento y potenciarlo como vía fecunda de transferencia.

Un tercer rasgo destacable es el reconocimiento de la importancia de la interdisciplinariedad (más relevante para abordar problemas reales que para destacar en el interior de un campo académico determinado) y la voluntad de favorecerla con iniciativas de colaboración por parte de las universidades, tanto dentro de su propia organización como mediante alianzas, consorcios y otras formas colaborativas con otras universidades y otros agentes de investigación y desarrollo relevantes. Esto se complementa con el interés y empeño en atraer a científicos e investigadores con talento y potencial para sus equipos y proyectos, o en vincular a otros ya consolidados y prestigiosos para promover el liderazgo mundial de esos proyectos. Se resalta, en especial entre las universidades europeas y asiáticas, la necesidad de un clima de libertad y autonomía y de suficiencia de recursos que potencie un trabajo creativo que contribuya al desarrollo de nuevos conocimientos, descubrimientos e invenciones.

Otro rasgo, ya señalado al hablar de la enseñanza y ahora confirmado, es que cuando las universidades globales hablan de investigación también mencionan continuamente los términos *enseñanza*, *educación*, *aprendizaje* y *estudiantes*, porque ambas cosas en esas comunidades universitarias están muy próximas. En todos los casos, estas dos grandes funciones están fuertemente vinculadas en las universidades líderes en los estudios de doctorado, a los que prestan una gran atención en su política y práctica educativa en todos los aspectos relevantes. Con una cuidada selección de los doctorandos se busca conseguir una concentración de talento

y excelencia en los equipos investigadores, con jóvenes altamente cualificados, preparados y capaces de contribuir a los proyectos de investigación.

Un último rasgo importante es el interés y esfuerzos que realizan esas universidades por promover la divulgación científica y el valor que la ciencia tiene para la sociedad. Los esfuerzos de comunicación son mencionados en todos los grupos analizados, aunque en ocasiones se pone mayor énfasis en el ámbito global y en otras ocasiones en las comunidades en que están ubicadas las universidades.

4.1.5. Sociedad, comunidad y medio ambiente

a) Análisis de frecuencias de los términos utilizados

En esta temática, además de los cinco términos reiteradamente mencionados con carácter general (*world, research, knowledge, education y students*), se incluye *society*. Es lógico que este término sea muy frecuentemente utilizado en todas las universidades cuando se trata de caracterizar el servicio a la sociedad de las universidades globales y sus relaciones con ella. Además, de forma más específica, las universidades de élite resaltan *community, social, mission, values y work* y muestran el carácter específico de su aproximación a esta temática, incluyendo términos como *contribute, innovation, environment y campus*. Así pues, estas universidades resaltan su interés y vinculación de servicio a la sociedad haciendo referencia a la comunidad y a lo social, y muestran aspectos de su contribución como la innovación y el medio ambiente. Las universidades anglosajonas de gran tamaño conceden mayor frecuencia a los términos *public y learning*, señalando el carácter público de varias de ellas. Las universidades europeas resaltan los términos *international, academic, development, quality y teaching*, señalando que, junto con su aproximación internacional, prestan atención a los aspectos académicos, a la educación y al desarrollo. Las universidades asiáticas mencionan con mayor frecuencia comparativa *global, international, vision, development y future*, señalando las dos notas que les han venido caracterizando en los diferentes aspectos analizados: su carácter global e internacional y su perspectiva orientada al futuro.

CUADRO 4.5: El servicio a la sociedad, a la comunidad y al medio ambiente

	Élite de universidades líderes		Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande		Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada		Universidades asiáticas de investigación aplicada	
1.	society	64	research	285	research	329	research	285
2.	research	53	world	165	society	191	society	197
3.	world	38	society	160	students	167	world	171
4.	education	28	students	160	world	154	students	148
5.	knowledge	27	knowledge	121	knowledge	134	knowledge	134
6.	students	26	education	116	teaching	127	education	122
7.	values	26	teaching	104	education	114	global	107
8.	community	21	learning	91	international	107	international	102
9.	mission	21	international	90	quality	91	future	100
10.	work	20	community	80	academic	88	teaching	81
11.	future	18	global	76	development	87	development	74
12.	international	16	future	72	future	78	vision	74
13.	social	15	values	72	values	76	academic	73
14.	vision	15	academic	67	global	75	social	72
15.	global	14	development	66	community	72	community	67
16.	innovation	14	social	64	social	69	values	66
17.	academic	12	public	61	learning	68	learning	60
18.	campus	11	vision	61	public	68	mission	58
19.	contribute	11	mission	60	mission	61	work	57
20.	environment	10	quality	59	work	57	public	55

Leyenda:

	Términos que aparecen en los 4 grupos dentro de los 10 primeros puestos
	Términos que aparecen en los 4 grupos
	Términos que aparecen en 3 grupos
	Términos que aparecen en 2 grupos
	Términos que aparecen en 1 grupo

Nota: La intensidad de color marca el grado de coincidencia de los términos entre los distintos grupos; cuanto más oscuro, el término aparece en mayor número de grupos.

Fuente: Elaboración propia.

b) Análisis de los principales contenidos en función de los grupos considerados

La universidad es una institución social enmarcada en su contexto sociohistórico que busca servir a la sociedad y a los ciudadanos. Sin embargo, ese compromiso de la universidad con la sociedad es concretado por las universidades globales en varias direcciones. Por una parte, está presente de manera generalizada el esfuerzo por desarrollar aplicaciones del conocimiento en el ámbito tecnológico para contribuir al desarrollo económico y social. No obstante, algunas de esas aportaciones se diversifican en función de los tipos de universidades estudiadas. Así, las universidades de la élite destacan su contribución en el desarrollo de líderes creativos y responsables, la necesidad de mostrar los beneficios del conocimiento y la importancia de que existan personas preparadas para hacer uso del mismo. Las universidades de gran tamaño resaltan la cooperación con los gobiernos, la economía y la industria, y con las comunidades y regiones donde se ubican, resaltando los valores de justicia y sostenibilidad. Las universidades europeas destacan el desarrollo y vigilancia de los derechos humanos y los valores de libertad y justicia, y resaltan la importancia del diálogo con la sociedad de cara a promover sociedades humanas e inclusivas, y también reflexivas. Por su parte, las universidades asiáticas insisten en la formación de líderes responsables y globales y su contribución al desarrollo tecnológico y social. En este sentido, ponen mayor énfasis en su compromiso con la lucha contra el cambio climático con vistas a promover sociedades más armoniosas, inclusivas y sostenibles.

4.1.6. Los grupos objetivo y su interés

a) Análisis de frecuencias de los términos utilizados

Un componente incluido en los documentos analizados es la referencia a los destinatarios de los servicios y resultados de la actuación de las universidades. Incluyen también a los grupos internos que llevan a cabo o colaboran en la realización de las actividades que producen los resultados, como los profesores o el *staff*.

CUADRO 4.6: Los grupos objetivo considerados y su interés

	Élite de universidades líderes	Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	Universidades asiáticas de investigación aplicada
1.	<i>students</i> 75	<i>research</i> 931	<i>research</i> 327	<i>research</i> 283
2.	<i>research</i> 51	<i>world</i> 523	<i>students</i> 216	<i>students</i> 197
3.	<i>world</i> 43	<i>students</i> 488	<i>world</i> 159	<i>world</i> 176
4.	<i>community</i> 30	<i>society</i> 371	<i>society</i> 145	<i>society</i> 151
5.	<i>education</i> 28	<i>knowledge</i> 368	<i>teaching</i> 129	<i>knowledge</i> 128
6.	<i>staff</i> 28	<i>education</i> 349	<i>knowledge</i> 128	<i>education</i> 122
7.	<i>values</i> 25	<i>teaching</i> 320	<i>education</i> 114	<i>global</i> 113
8.	<i>work</i> 23	<i>global</i> 250	<i>international</i> 101	<i>international</i> 96
9.	<i>knowledge</i> 21	<i>international</i> 234	<i>academic</i> 91	<i>future</i> 90
10.	<i>global</i> 20	<i>learning</i> 233	<i>quality</i> 91	<i>teaching</i> 83
11.	<i>mission</i> 18	<i>community</i> 232	<i>development</i> 83	<i>academic</i> 76
12.	<i>society</i> 18	<i>academic</i> 215	<i>community</i> 81	<i>community</i> 76
13.	<i>benefit</i> 16	<i>future</i> 189	<i>global</i> 81	<i>development</i> 70
14.	<i>academic</i> 15	<i>values</i> 178	<i>values</i> 75	<i>vision</i> 69
15.	<i>best</i> 15	<i>development</i> 173	<i>learning</i> 74	<i>learning</i> 66
16.	<i>learning</i> 15	<i>social</i> 162	<i>staff</i> 70	<i>values</i> 65
17.	<i>environment</i> 14	<i>public</i> 155	<i>future</i> 68	<i>work</i> 60
18.	<i>leaders</i> 13	<i>work</i> 148	<i>public</i> 66	<i>social</i> 59
19.	<i>researchers</i> 13	<i>quality</i> 143	<i>work</i> 60	<i>staff</i> 56
20.	<i>teaching</i> 13	<i>staff</i> 141	<i>mission</i> 58	<i>mission</i> 55

Leyenda:

	Términos que aparecen en los 4 grupos dentro de los 10 primeros puestos
	Términos que aparecen en los 4 grupos
	Términos que aparecen en 3 grupos
	Términos que aparecen en 2 grupos
	Términos que aparecen en 1 grupo

Nota: La intensidad de color marca el grado de coincidencia de los términos entre los distintos grupos; cuanto más oscuro, el término aparece en mayor número de grupos.

Fuente: Elaboración propia.

Al referirse a los grupos destinatarios de sus actividades, las universidades, independientemente del grupo en que están ubicadas, resaltan con mucha frecuencia los términos *world*, *research*, *knowledge*, *education* y *students*. Con ello señalan el ámbito de su impacto, el principal grupo directo de su actuación, los estudiantes, y las grandes funciones en las que prestan servicio al mundo: la investigación, el conocimiento y la educación. Resulta interesante que el grupo de la élite resalta, además, los términos *community*, *mission*, *values*, *work* y *staff*, mencionando con frecuencia de forma única *benefit*, *leaders*, *best*, *environment* y *researchers*. Atiende pues a sus principales grupos internos (*staff* e investigadores) y se refieren además a la comunidad y al medio ambiente, prestando atención a los líderes en su formación y educación. Por su parte las universidades de perfil anglosajón y gran tamaño priorizan términos como *society*, *public* y *learning*. Las universidades europeas ponen el acento en los términos *international*, *society*, *academic*, *development*, *quality* y *teaching*. Estos dos grupos de universidades prestan pues atención a las necesidades de las sociedades en las que se integran y a su carácter internacional. Finalmente, las asiáticas resaltan los términos *global*, *international*, *society* y *future*, siendo el único grupo que menciona entre sus veinte primeros términos *vision* que, junto con el término *future*, resalta su orientación más clara hacia el futuro.

b) Análisis de los principales contenidos en función de los grupos considerados

Entre los grupos destinatarios de sus aportaciones, todos los grupos hacen referencia a la sociedad, al propio país y al mundo. También se refieren en ocasiones a las comunidades en las que se ubican. El grupo de universidades anglosajonas grandes, el europeo y el asiático hacen también referencia a las empresas e industrias de carácter mundial, a las instituciones educativas y en ocasiones también a los gobiernos.

Por otra parte, todas las universidades ponen el foco de atención en los estudiantes, con menciones frecuentes al interés por atraer a los mejores de cualquier lugar del mundo y el compromiso de ofrecerles una formación de calidad y en valores, a la altura de los retos a los que se enfrentarán. De forma específica,

las universidades asiáticas hacen explícito su objetivo de formar a ciudadanos globales y futuros líderes de la sociedad. Además, cabe constatar sus diferentes estrategias de internacionalización en las referencias que hacen al reclutamiento y selección de sus estudiantes, así como a su educación. Por ejemplo, en Japón se considera un pilar fundamental aumentar el número de estudiantes internacionales poniendo el foco en el talento y buscando que sirvan como *representantes* de la sociedad japonesa en el mundo, mientras que las universidades chinas buscan internacionalizar a sus estudiantes con estancias en el extranjero, mediante convenios y alianzas con universidades internacionales. A su vez, las universidades de la élite, las anglosajonas grandes y las europeas, ponen un énfasis especial en el reclutamiento internacional de estudiantes de doctorado brillantes, siendo muy selectivas con el fin de incorporar a los mejores y ofrecerles una formación en la ‘frontera del conocimiento’ de los respectivos campos de investigación. Estas universidades destacan también a sus *alumni* como un grupo objetivo adicional, derivado de la prolongación de su relación con sus estudiantes tras la graduación.

El tercer grupo objetivo que sobresale en los contenidos de los párrafos incluidos en este tema es el de los profesores, los investigadores y el *staff*. Se observan frecuentes referencias al interés por atraer talento internacional y crear buenas condiciones de trabajo para la comunidad universitaria. Algunas universidades del grupo de élite consideran como grupos objetivo, desde una perspectiva colectiva y organizativa, a sus principales unidades organizativas como los *colleges*, facultades, departamentos y divisiones. En síntesis, estas universidades pretenden atraer a los mejores estudiantes y profesores internacionales, para formarles y que contribuyan a desplazar las fronteras del conocimiento, a nivel y con impacto mundial. Además, buscan atraer a los estudiantes con más talento de diferentes partes del mundo para formarles como ciudadanos, científicos y profesionales con una perspectiva global, y con las posibilidades de desempeñar funciones y puestos de liderazgo en la esfera económica, científica, social o profesional de ámbito internacional. De este modo quieren contribuir a la mejora de las sociedades en un nivel supranacional y global, siendo reconocidas por ello.

4.1.7. El ámbito de influencia y de reconocimiento de las universidades y su autocaracterización como universidades globales

a) Análisis de frecuencias de los términos utilizados

Al abordar la cuestión de la influencia de las universidades y la referencia a su clase mundial, todas mencionan de nuevo con alta frecuencia los términos *world*, *research*, *knowledge*, *education* y *students* y añaden a esta lista los términos *global* e *international*. Lógicamente, esta temática aborda directamente el ámbito —mundial, global e internacional— en el que estas universidades buscan tener impacto y también reconocimiento.

Como se ha señalado en la introducción y en diferentes capítulos, el liderazgo requiere contribuciones importantes y también reconocimiento de los seguidores. En este caso se busca un reconocimiento mundial. Las contribuciones que las convierten en líderes son con frecuencia únicas, importantes, de amplio impacto y no fácilmente sustituibles por otras. Además, juegan un papel en la transformación de las visiones mundiales, ofreciendo interpretaciones novedosas y esclarecedoras de la realidad actual compleja, diversa, volátil y ambigua, y propuestas inspiradoras para actuar de forma innovadora y transformadora del mundo, en direcciones que resulten valiosas. El análisis diferencial por grupos muestra que las universidades del grupo de élite mencionan, sobre todo, los términos *community*, *mission*, *values*, *leading* y *academic*. Además, mencionan en exclusiva *class*, *excellence*, *best* e *institution*. Todos estos términos muestran con claridad que son de élite y tienen conciencia de ello, y su reconocimiento actúa como círculo virtuoso que sostiene su liderazgo. Por su parte, las anglosajonas de gran tamaño mencionan con mayor frecuencia *teaching*, remarcando que, dado su volumen, este es un elemento esencial de su liderazgo. Entre las europeas los términos de mayor frecuencia comparativa con los otros grupos son *society*, *public*, *academic*, *development*, *quality* y *teaching*. Muestran con claridad elementos de su impacto, la sociedad y el público (señalando su propia titularidad pública), y resaltan su carácter académico y de enseñanza así como la calidad de su formación. Por último, las asiáticas conceden mayor frecuencia comparativa a los términos

CUADRO 4.7: El ámbito de influencia y de reconocimiento de las universidades

	Élite de universidades líderes		Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande		Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada		Universidades asiáticas de investigación aplicada	
1.	world	101	research	309	research	353	research	309
2.	research	77	world	228	world	217	world	234
3.	education	42	students	172	students	179	students	160
4.	students	38	education	130	society	140	society	146
5.	global	31	knowledge	123	knowledge	136	education	136
6.	international	31	teaching	111	teaching	134	knowledge	136
7.	knowledge	29	society	109	education	128	global	124
8.	values	25	international	105	international	122	international	117
9.	community	24	global	93	quality	93	teaching	88
10.	leading	20	learning	93	global	92	future	87
11.	work	20	community	83	academic	90	academic	75
12.	mission	18	values	71	development	83	vision	73
13.	teaching	18	academic	69	community	75	community	70
14.	best	16	development	62	values	75	development	70
15.	class	15	quality	61	learning	70	values	65
16.	institution	15	vision	60	future	65	social	63
17.	academic	14	future	59	public	65	leading	62
18.	excellence	14	public	58	social	60	learning	62
19.	vision	14	work	58	leading	59	work	57
20.	society	13	mission	57	mission	58	mission	55

Leyenda:

	Términos que aparecen en los 4 grupos dentro de los 10 primeros puestos
	Términos que aparecen en los 4 grupos
	Términos que aparecen en 3 grupos
	Términos que aparecen en 2 grupos
	Términos que aparecen en 1 grupo

Nota: La intensidad de color marca el grado de coincidencia de los términos entre los distintos grupos; cuanto más oscuro, el término aparece en mayor número de grupos.

Fuente: Elaboración propia.

society, social, vision, academic y future, mostrando de nuevo su énfasis en la sociedad y en las perspectivas futuras de sus estrategias y programas.

b) Análisis de los principales contenidos en función de los grupos considerados

En los textos relativos a estas cuestiones la mayoría de las universidades contemplan sus esferas de actuación e influencia más allá de su propia región o país, declarando que sus actuaciones y logros en los diferentes ámbitos de actuación universitaria tienen alcance mundial. Esta visión es muy clara entre las universidades del grupo de élite, que además se declaran explícitamente de clase mundial (*world-class universities*). Esta idea también forma parte del mensaje de las grandes universidades anglosajonas, aunque estas prestan más atención a su impacto nacional al tiempo que mencionan su clara dimensión internacional y su papel como líderes. Las universidades europeas claramente insisten en su dimensión y alcance internacional y con frecuencia global, aunque cuando hacen referencia a ello prestan atención a ámbitos específicos como la investigación, la procedencia de sus estudiantes e investigadores, su competición con las mejores universidades del mundo y también su colaboración con la industria y otros actores a nivel internacional. Es clara y explícita también la referencia de las universidades asiáticas al carácter mundial de su investigación y a la preparación de científicos y profesionales como ciudadanos del mundo con capacidad de liderazgo. Las formulaciones identificadas en sus textos se corresponden nítidamente con la estrategia de China para la creación explícita de universidades *world-class*, presentada en el capítulo 3. Es interesante constatar un énfasis asiático en la presentación de las diferentes estrategias (como el desarrollo de partenariados con empresas y organismos internacionales) o el desarrollo y potenciación de acuerdos para intercambios y cooperación internacional con otras universidades.

En suma, lo que hace líderes mundiales a estas universidades es su capacidad de atraer talento, formar a nuevos profesionales y científicos líderes en el ámbito global. Incorporan para ello a estudiantes internacionales cuyo recorrido profesional posterior

es muy destacado y actúan como líderes, a veces a escala global. Por otra parte, su investigación es puntera, tiene impacto en diferentes campos y aborda problemas de claro interés tecnológico y social en la actualidad, ofreciendo aportaciones relevantes a nivel global e internacional.

4.1.8. El enfoque interno de la universidad, los campus y la gobernanza

a) Análisis de frecuencias de los términos utilizados

Al analizar sus aspectos internos, las universidades hacen referencia de nuevo a cuatro términos que han venido apareciendo con elevada frecuencia en las temáticas previas: *world*, *research*, *education* y *students*. De todos modos, resulta más informativa la diversidad en los énfasis que ponen los distintos grupos de universidades. De hecho, las universidades del grupo de élite resaltan los términos *community*, *mission*, *values*, *work* y *staff*, añadiendo de forma exclusiva los términos *science*, *innovation*, *environment*, *institution*, *campus* y *faculties*. Así pues, incluyen en su misión y valores con claridad los aspectos internos, contemplando su gobernanza y mencionando explícitamente a su personal (*staff*). Incluyen también aspectos estructurales importantes (campus y facultades) y atienden a la innovación en el interior de la universidad y al ambiente. Por su parte, las universidades anglosajonas de gran tamaño se refieren con más frecuencia a *teaching* y *learning*. Las europeas se refieren sobre todo a *international*, *society*, *academic*, *development*, *quality*, *teaching* y *public*, término que menciona en exclusiva y con frecuencia. De nuevo, en esta cuestión subrayan su titularidad pública al tiempo que resaltan su carácter internacional. Por último, las universidades asiáticas se refieren con mayor frecuencia comparativa a los términos *global*, *international*, *community*, *society*, *public*, *values*, *vision* y *future*, que nos indican las mismas tendencias de enfoque global y orientación al futuro, en este caso referidas a la gobernanza y a los aspectos organizativos y estructurales de las propias universidades.

CUADRO 4.8: El enfoque interno de la universidad, los campus y la gobernanza

	Élite de universidades líderes		Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande		Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada		Universidades asiáticas de investigación aplicada	
1.	research	40	research	272	research	316	research	272
2.	community	36	students	170	students	177	world	159
3.	students	36	world	153	world	142	students	158
4.	education	27	education	115	society	134	society	140
5.	values	27	teaching	106	teaching	129	education	121
6.	world	26	knowledge	105	knowledge	118	knowledge	118
7.	campus	23	society	103	education	113	global	97
8.	staff	22	learning	100	international	98	international	93
9.	work	20	community	95	quality	93	future	86
10.	mission	19	international	81	academic	91	teaching	83
11.	learning	18	values	73	development	88	community	82
12.	academic	15	academic	70	community	87	academic	76
13.	teaching	13	development	67	learning	77	development	75
14.	environment	12	global	66	values	77	learning	69
15.	knowledge	11	quality	61	global	65	vision	69
16.	sciences	11	staff	60	future	64	values	67
17.	development	10	future	58	staff	64	social	60
18.	faculties	10	mission	58	public	61	work	57
19.	innovation	10	work	58	mission	59	mission	56
20.	institution	10	vision	56	social	57	quality	54

Leyenda:

	Términos que aparecen en los 4 grupos dentro de los 10 primeros puestos
	Términos que aparecen en los 4 grupos
	Términos que aparecen en 3 grupos
	Términos que aparecen en 2 grupos
	Términos que aparecen en 1 grupo

Nota: La intensidad de color marca el grado de coincidencia de los términos entre los distintos grupos; cuanto más oscuro, el término aparece en mayor número de grupos.

Fuente: Elaboración propia.

b) Análisis de los principales contenidos en función de los grupos considerados

Las universidades líderes reconocen como un activo la diversidad interna, desde múltiples puntos de vista. Se señala la importancia de sus unidades estructurales (campus, escuelas o centros) y la autonomía y respeto a sus derechos y a sus propios sistemas de funcionamiento, al tiempo que se pone de relieve la importancia de una integración y actuación cooperativa. Para ello, se resaltan valores como la confianza y la comprensión.

Además, se deja clara la responsabilidad de la institución en proveer a sus miembros de los recursos necesarios y de impulsar entre estos un clima de bienestar y desarrollo, así como las condiciones para promover sus contribuciones excelentes, mediante un trabajo responsable y de calidad.

Finalmente, se mencionan los principales valores de carácter interno, como la igualdad de oportunidades y la no discriminación entre hombres y mujeres, la inclusión y el valor de la diversidad, etc. En general, la complejidad de estas instituciones se considera enriquecedora y gobernable, y con frecuencia una fuente de fortaleza de las instituciones, por la diversidad de perspectivas y experiencias que ofrece y la capacidad de atender a las múltiples demandas y retos de la sociedad global, que también presenta una complejidad y dinamismo cada vez mayores.

4.2. Lecciones del análisis de contenidos

El análisis sistemático de contenidos de los documentos de las universidades globales realizado en este capítulo es de naturaleza distinta de los basados en indicadores cuantitativos que hemos realizado en capítulos anteriores, pero complementario de los mismos. Además, es un análisis enriquecedor, pues permite apreciar el punto de vista de las propias instituciones que consideramos líderes de carácter mundial y aprender mediante el mismo varias lecciones interesantes.

La primera enseñanza de la indagación realizada es que tienen clara conciencia de serlo y lo declaran en sus principales documentos definitorios, en los que contemplan las grandes funciones

de educación, investigación, transferencia e innovación y servicio a la sociedad en un ámbito global, sin perder de vista lo nacional. Así pues, el liderazgo mundial puede identificarse por los indicadores considerados en los *rankings* internacionales más prestigiosos, pero, más allá de esos datos, el liderazgo de estas universidades globales lo define el cumplimiento de su misión y una visión de futuro que se plantea desde una perspectiva de impacto mundial y en todos los ámbitos de actuación. Además, es importante señalar que esa visión ofrece también una importante receta para dicho liderazgo, basada en el elenco de valores que consideran propios.

Una segunda enseñanza es la diversidad en las formas de liderazgo mundial que ponen en juego e implementan las universidades globales. Esa diversidad depende, en buena medida, de las regiones mundiales donde se ubican, pero también de otros factores como su tamaño y sus contextos históricos y espaciales. Junto con ello, y aunque estas universidades se caracterizan por un liderazgo generalizado en los diferentes aspectos, también se observan énfasis distintos que potencian el impacto del liderazgo en el ámbito mundial, regional y nacional.

Una tercera enseñanza es la coincidencia que tienen estas universidades en la variedad de grupos objetivo que definen como prioritarios, aunque los contemplen desde perspectivas específicas en su relación. Por ejemplo, todas buscan captar investigadores excelentes, y atraer y seleccionar a los estudiantes de todo el mundo con más talento y mejor preparados para formarles como ciudadanos, profesionales e investigadores responsables y con capacidad de liderazgo en sus diferentes sociedades y comunidades. Todas destacan la importancia de relacionarse con su entorno y atender a sus necesidades.

Una cuarta lección, precisamente, es su declaración, sin ambages, de que consideran como propios los problemas del mundo, con su complejidad, velocidad de cambio y profundidad, poniendo de manifiesto sus aspiraciones de contribuir a encontrar soluciones a través de su investigación, formación y otros servicios a la sociedad con niveles de excelencia e impacto global.

Las peculiaridades que se observan entre los grupos de universidades contemplados, en los diferentes estilos de llevar a cabo el

liderazgo, cabe resumirlas del modo siguiente. Las universidades de la élite sobresalen por su énfasis y claridad al definirse como de rango mundial y utilizan una amplia gama de términos con elevada frecuencia para resaltar los diferentes aspectos de sus actuaciones y contribuciones en los que se ven mejores, excelentes, etc. Las universidades grandes anglosajonas atienden, junto a su carácter mundial, a la importancia de sus contribuciones en el ámbito nacional y resaltan con mayor medida los aspectos excelentes de su enseñanza, quizás porque muchas de ellas son públicas y financiadas por los gobiernos. Las universidades europeas (una parte de ellas de perfil tecnológico) resaltan una formación integral como ciudadanos en un contexto de libertad y una investigación —tecnológica y social— que busca contribuir a la solución de los problemas mundiales. También destacan por sus esfuerzos en delimitar los ámbitos principales de su liderazgo internacional. Las universidades asiáticas muestran una fuerte vocación en combinar su historia y valores con la consecución de un liderazgo mundial en un futuro próximo, mediante diferentes estrategias de internacionalización, cooperación con grandes empresas y con otras universidades líderes. Ponen especial énfasis en formar a los mejores estudiantes para que estén preparados y actúen como líderes globales. Se constata en estas universidades una atención destacada a la visión de futuro y, en el caso de las universidades chinas, se observa un alineamiento con el programa de liderazgo global de este país, que busca promover universidades capaces de servir «a China y al mundo».

Una última lección del análisis de contenidos es que lo que hace a estas universidades sentirse líderes no es solo el *qué* de sus aspiraciones y realizaciones, sino el *cómo* y el *para quién*. El análisis de las tres funciones principales, enseñanza, investigación y servicio a la sociedad, pone de manifiesto peculiaridades en el *cómo*: en la forma de enseñar (centralidad de los estudiantes, comunidades de aprendizaje, convivencia dentro y fuera de las aulas de profesores y estudiantes, etc.) y en la forma de investigar e innovar (para lo cual se proporcionan recursos suficientes, buscando su uso eficiente, y se promueve una selección, motivación y retención de los mejores investigadores, en un entorno de libertad y autonomía en la investigación con evaluación de resultados, que considera

componentes de transferencia e innovación). También aparecen claras peculiaridades en el servicio a la sociedad, en la que se insiste en la preparación de profesionales excelentes y realización de aportaciones derivadas del sistema de valores y los aspectos éticos, aunque también en este sentido se identifican énfasis diferenciados en los grupos considerados.

El *para quién* también caracteriza a estas universidades al determinar sus grupos destinatarios internos y externos. Resulta interesante constatar su atención preferencial en el ámbito global o mundial, a la sociedad, las comunidades y la nación y regiones en las que se ubican, con distintos énfasis en función de los grupos. Señalan también al público en general y en ocasiones a los gobiernos, empresas, industrias y otras instituciones relevantes en la sociedad. De forma más específica, los grupos de atención focalizada son los estudiantes, en especial los de máster y doctorado, los profesores e investigadores y el *staff* y personal técnico. Por último, y atendiendo también al componente interno de las universidades relacionado con su gobernanza, es de interés constatar, en especial en las universidades del grupo de élite, la atención que prestan a sus campus y estructuras organizativas (*colleges*, facultades, etc.) y la autonomía que les reconocen, al tiempo que señalan la importancia de una alineación e integración en la identidad de la propia universidad.

5. El posicionamiento de las universidades españolas

EN los capítulos anteriores de esta monografía los temas han sido abordados desde una perspectiva internacional, pero es evidente que se trata de asuntos que interesan a las universidades españolas. En particular, cuando se considera el papel de las universidades y del conjunto del sistema universitario español (SUE) se señala con frecuencia que no sobresalen a nivel internacional por su liderazgo docente o investigador, sirviendo esta valoración para poner en cuestión la calidad de sus resultados. Así pues, contemplar los temas analizados desde la perspectiva española es relevante y ese será el objetivo de este capítulo. Hacerlo después de los análisis ya desarrollados permite disponer de un marco de referencia útil, tanto conceptual como empírico.

A lo largo de los capítulos precedentes hemos constatado reiteradamente que los sistemas universitarios de los países difieren en algunas características, desde múltiples puntos de vista. También son distintos entre sí los sistemas en los que se concentran las universidades líderes, de modo que el caldo de cultivo que facilita su existencia no es homogéneo. La heterogeneidad es, asimismo, un rasgo interno de los sistemas universitarios de cada país y prueba de ello es que la presencia internacional de las universidades solo es relevante para un subconjunto de cualquier sistema. Todo esto sucede en el SUE: tiene singularidades frente a los otros sistemas, sus instituciones son heterogéneas y su presencia internacional se concentra en un subconjunto del sistema. Estas circunstancias serán tenidas en cuenta al desarrollar este capítulo, dedicado al análisis del posicionamiento y el liderazgo de las universidades españolas.

El capítulo se estructura en tres grandes apartados, el primero de los cuales se dedica a describir los rasgos del sistema universitario español desde una perspectiva internacional, tomando como referencia los sistemas que acogen a las universidades líderes en el mundo. Para perfilar esos rasgos se consideran la dimensión y estructura del SUE, sus recursos y resultados, la internacionalización y la empleabilidad. El segundo apartado analiza los perfiles de las universidades españolas que pueden ser consideradas líderes a la luz de sus resultados y su presencia en los *rankings* internacionales. Mediante la misma metodología utilizada en el capítulo 2, se identifican los grupos de universidades españolas que sobresalen y se comparan con los distintos grupos de universidades líderes a escala global. El tercer apartado, de forma similar a la realizada en el capítulo 4 para el caso internacional, ofrece un análisis cualitativo de la misión y visión de los dos grupos de universidades españolas identificadas como líderes.

Este análisis deja el terreno preparado para contemplar también en el caso español las transformaciones que afectan a todos los sistemas universitarios que serán estudiadas en los capítulos 6 y 7: cambios en el mapa del conocimiento, transformación de las demandas formativas, tendencias de cambio en la investigación y, muy especialmente, cómo se enfrentarán al reto de la digitalización. También ofrece referencias importantes para reflexionar, en el capítulo 8, sobre cómo orientar el liderazgo de las universidades españolas y la pertinencia de enfocar este asunto desde una perspectiva no solamente nacional.

5.1. El sistema universitario español en perspectiva internacional

Este apartado contempla los perfiles del SUE en perspectiva comparada, tomando como referencia los sistemas universitarios a los que pertenecen las universidades globales. Para ello, se considerará un conjunto de rasgos relevantes de los sistemas de educación superior y, sobre todo, de la parte de los mismos que forman las

universidades, referidos a su dimensión y estructura institucional, recursos y resultados.¹⁹

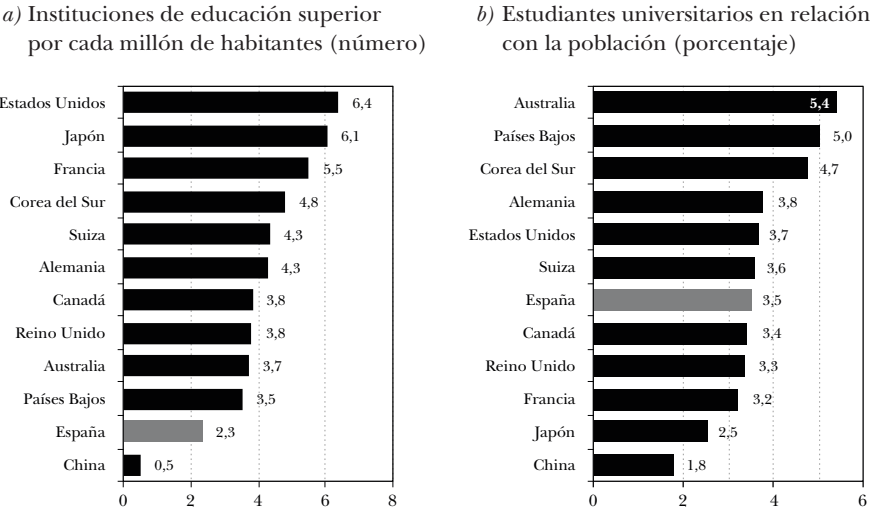
Antes de abordar esa tarea merece la pena recordar una puntualización hecha en el capítulo 1: la diferente estructura institucional de los países hace que, con frecuencia, determinadas enseñanzas superiores se ubiquen dentro de los sistemas universitarios en unos países y fuera en otros. Esta circunstancia complica la homogeneización de la información y las comparaciones, obligando, en ocasiones, a hacer las comparaciones con datos referidos al conjunto de la educación superior y no exclusivamente de las universidades. Cuando analizamos el subconjunto de las universidades líderes este problema ya no se plantea, pero en las variables referidas a aspectos más generales de los sistemas sí está presente, como sucede en algunos indicadores contemplados en este apartado. Para completar las advertencias en este sentido, recordaremos que en España la educación superior no universitaria son los ciclos formativos profesionales de grado superior, en los que se forman 414.000 estudiantes, que representan el 20% de los alumnos de educación superior.

Dimensión y estructura institucional

El SUE lo integran en la actualidad 83 universidades activas, todas con esa denominación pues la normativa vigente contempla una sola categoría de instituciones universitarias. No es un número particularmente elevado en relación con la población del país si se consideran los grandes sistemas universitarios que acogen universidades líderes y que utilizaremos como referencias comparativas. Para tener en cuenta que los países son de muy distinto tamaño, el panel *a* del gráfico 5.1 compara el número de instituciones de educación superior (universitarias y no universitarias) por millón de habitantes de los países. Según esta variable, España tiene un número de instituciones menor que la mayoría de los países considerados y la principal razón es que, como veremos, el

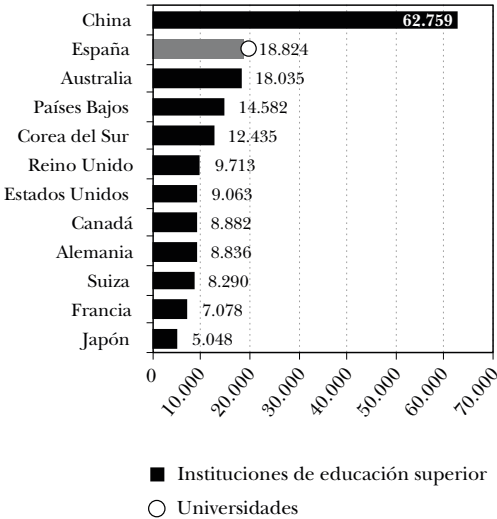
¹⁹ En el apéndice 3 puede consultarse un panel de 49 indicadores comparables internacionalmente de España y de cada uno de los 11 sistemas universitarios analizados en el capítulo 3.

GRÁFICO 5.1: Educación superior en relación con la población, 2018



Fuente: IAU (2020), OCDE (2020b), UNESCO (2020) y elaboración propia.

GRÁFICO 5.2: Tamaño medio de las instituciones de educación superior, 2018
(número de estudiantes)



Nota: Los datos de Canadá no incluyen estudiantes de ciclo corto (ISCED 5).

Fuente: IAU (2020), OCDE (2020b), UNESCO (2020) y elaboración propia.

tamaño medio de sus universidades —medido por el número de alumnos— es mayor en nuestro país.

El SUE forma en la actualidad a algo más de 1,6 millones de estudiantes de grado, máster y doctorado. Como recoge el panel *b* del gráfico 5.1, esta cifra representa el 3,5% de la población, un porcentaje similar al de Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Francia, Alemania o Suiza, pero superior al de los sistemas asiáticos.

El tamaño medio de las universidades españolas es de 19.679 estudiantes (18.824 considerando toda la educación superior, que es el dato comparativo que se ofrece en el gráfico 5.2), si bien hay que tener en cuenta que en el interior de todos los sistemas hay instituciones de tamaños muy dispares. Con esta cautela, en general, en los países a los que pertenecen las universidades líderes el tamaño medio de las universidades es menor que en España, excepto en China.

Como muestra el cuadro 5.1, el 60% de las universidades españolas son públicas (50) y el resto privadas (33), pero el peso de las primeras en el alumnado es mucho mayor (80%)²⁰ porque su tamaño medio es significativamente más grande (forman a 1.314.575 estudiantes, frente a 318.783 que estudian en las privadas, en el curso 2019-2020). La estructura institucional, predominantemente pública, ubica al SUE en una posición próxima a la de Alemania, Francia y Canadá, lejos de China y Suiza (donde el peso de las instituciones públicas supera el 90%) pero más alejada todavía del resto de países anglosajones o asiáticos considerados, en los que la mayoría de las universidades son privadas.

La comparación entre países de la estructura por niveles de estudio cursados por el alumnado universitario, que aparece en el cuadro 5.2, debe hacerse teniendo en cuenta que la duración de los grados no es la misma. En consecuencia, un estudiante en su cuarto año de universidad sigue cursando en España el grado, mientras que en otros muchos países ya cursa un máster. Esto sesga al alza el porcentaje de estudiantes de grado en España. Con

²⁰ En España, en el curso 2019-2020 el 83% de los estudiantes de grado, el 59% de los de máster y el 94% de los de doctorado cursaban sus estudios en una universidad pública.

CUADRO 5.1: Número de instituciones de educación superior y distribución según su titularidad, 2019

	Total	Públicas	Privadas	Públicas (%)	Privadas (%)
China	716	663	53	92,6	7,4
Suiza	37	34	3	91,9	8,1
Canadá	142	116	26	81,7	18,3
España	109	79	30	72,5	27,5
<i>España (universidades)</i>	<i>83</i>	<i>50</i>	<i>33</i>	<i>60,2</i>	<i>39,8</i>
Francia	370	264	106	71,4	28,6
Alemania	354	238	116	67,2	32,8
Australia	93	39	54	41,9	58,1
Estados Unidos	2.090	641	1.449	30,7	69,3
Países Bajos	61	14	47	23,0	77,0
Japón	765	174	591	22,7	77,3
Corea del Sur	248	49	199	19,8	80,2
Reino Unido	254	46	208	18,1	81,9

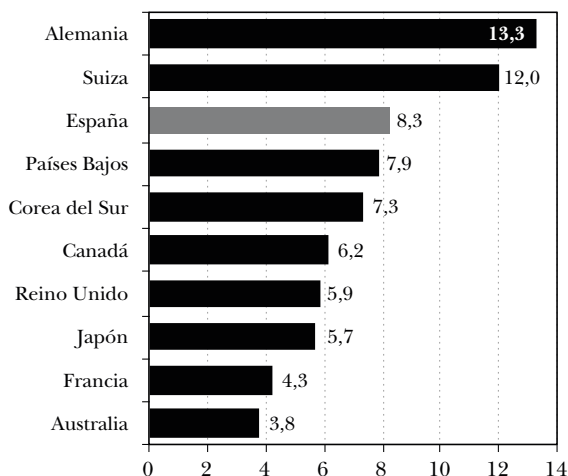
Nota: Ordenado de mayor a menor porcentaje de instituciones públicas.
Fuente: IAU (2020).

esa cautela, los datos indican que se encuentran matriculados en ese nivel las tres cuartas partes de los alumnos, siendo el resto estudiantes de máster (20,7%) y doctorado (4,4%). Son porcentajes similares a los de Estados Unidos, Reino Unido, Canadá o Países Bajos, situados en la zona central de los países de referencia, de modo que, si en España los grados fueran de tres años y todos los estudiantes cursaran al menos cuatro años —cosa que podría no suceder, pues al obtener un título sería más probable que algunos se dirigieran al mercado de trabajo—, el porcentaje de estudiantes de posgrado sería mayor, acercándose al de Alemania. En definitiva, España se encuentra, en cuanto a volumen y estructura del alumnado, alineada con los sistemas universitarios de referencia.

CUADRO 5.2: Estudiantes universitarios y distribución por nivel de estudios y tipo de universidad en la que cursan sus estudios, 2018 (número y porcentaje)

	Estudiantes universitarios	Nivel de estudios			Tipo de universidad	
		Grado (ISCED 6)	Máster (ISCED 7)	Doctorado (ISCED 8)	Estudiantes en universidades públicas	Estudiantes en universidades privadas
China	25.844.009	89,5	9,1	1,5	–	–
Estados Unidos	12.063.162	75,1	22,0	2,9	63,6	36,4
Alemania	3.127.578	59,9	33,7	6,4	89,5	10,5
Japón	3.103.068	86,2	11,2	2,6	24,6	75,4
Corea del Sur	2.406.768	86,8	10,1	3,1	24,7	75,3
Reino Unido	2.182.841	74,3	20,6	5,1	0,0	100,0
Francia	2.113.672	50,1	46,8	3,1	79,0	21,0
España	1.637.440	74,0	20,8	5,2	79,5	20,5
Australia	1.359.776	73,5	22,4	4,1	92,0	8,0
Canadá	1.261.189	79,7	16,1	4,2	100,0	0,0
Países Bajos	864.477	77,4	20,8	1,8	85,2	14,8
Suiza	302.563	68,5	23,2	8,3	84,9	15,1

Nota: Ordenado de mayor a menor porcentaje de estudiantes de grado.
Fuente: OCDE (2020b) y UNESCO (2020).

GRÁFICO 5.3: Número medio de profesores por cada 100 alumnos universitarios, 2018

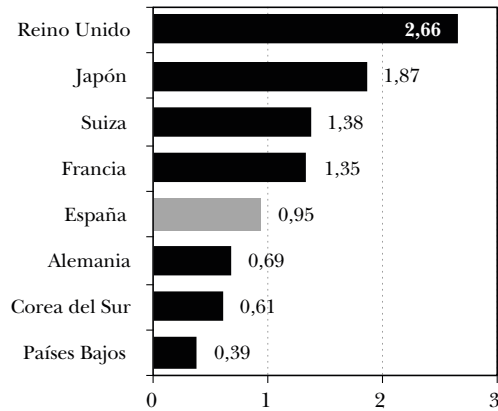
Nota: No hay datos disponibles para China. El dato de profesorado de Reino Unido corresponde al año 2014. La ratio de Estados Unidos se refiere al total de la educación superior (ISCED 5-8).

Fuente: OCDE (2020b) y elaboración propia.

Recursos

Una segunda característica importante para comparar los sistemas universitarios es qué recursos humanos y financieros tienen a su disposición, teniendo en cuenta su tamaño. En cuanto a los recursos humanos, un indicador básico es el número de alumnos que por término medio atiende cada profesor, o su inversa, el número de profesores por alumno que aparece en el gráfico 5.3. Según este último indicador, en el SUE existen 8,3 profesores por cada 100 alumnos, una cifra significativamente menor que la de Alemania y Suiza, los países mejor dotados en este sentido. La disponibilidad de recursos humanos que refleja este indicador es en España similar a la de Estados Unidos, Corea del Sur o Países Bajos, superior a las de los tres países citados y muy inferior a la de Francia, Reino Unido y Australia. Por tanto, la dotación española de recursos humanos para formación es intermedia, si bien en este indicador hay una gran dispersión y las universidades de Alemania y Suiza están mucho mejor dotadas que las restantes, incluidas las españolas.

GRÁFICO 5.4: Número de investigadores en el sector de educación superior sobre el número total de profesores en educación universitaria, 2018



Nota: Indicador no disponible para Estados Unidos, Canadá, Australia y China. El dato de Reino Unido corresponde al año 2014 y el de Francia, Países Bajos y Suiza, a 2017.

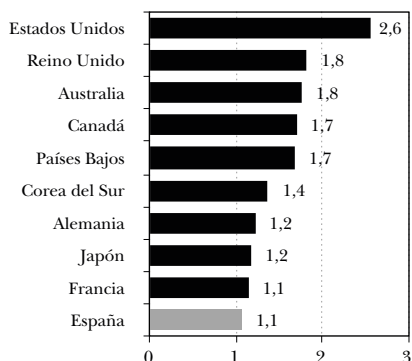
Fuente: OCDE (2020b, 2020d).

La docencia no es la única actividad de las universidades y en muchas de ellas, además de profesorado que enseña e investiga, hay personal no docente especializado que refuerza los equipos de investigación. En este sentido la situación del SUE que ilustra el gráfico 5.4, es de debilidad si se compara con la mayoría de los sistemas considerados, aunque entre ellos, de nuevo, hay mucha heterogeneidad y la información no es fácilmente agregable con la de profesorado. Destaca la abundancia relativa de recursos en este sentido de Japón, Francia, Suiza y, sobre todo, Reino Unido, no disponiéndose de datos homogéneos de Estados Unidos, Canadá, China y Australia.

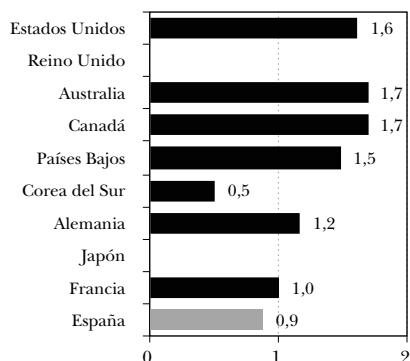
La otra perspectiva relevante sobre los recursos es la financiera, y se refleja en el gasto que cada país realiza en sus universidades, tanto público como privado. Se utiliza con frecuencia en las comparaciones el gasto por alumno, pero este indicador es engañoso porque resulta muy influido por el producto interior bruto (PIB) per cápita. Las diferencias en renta por habitante influyen en los recursos disponibles pero también en el poder de compra del gasto por alumno. Por estas razones, consideraremos un indi-

GRÁFICO 5.5: Gasto en instituciones universitarias en relación con el PIB, 2017
(porcentaje)

a) Total universidades



b) Universidades públicas



Nota: No hay datos disponibles para China y Suiza. El dato de Estados Unidos se refiere al gasto de todas las instituciones de educación superior (ISCED 5-8).

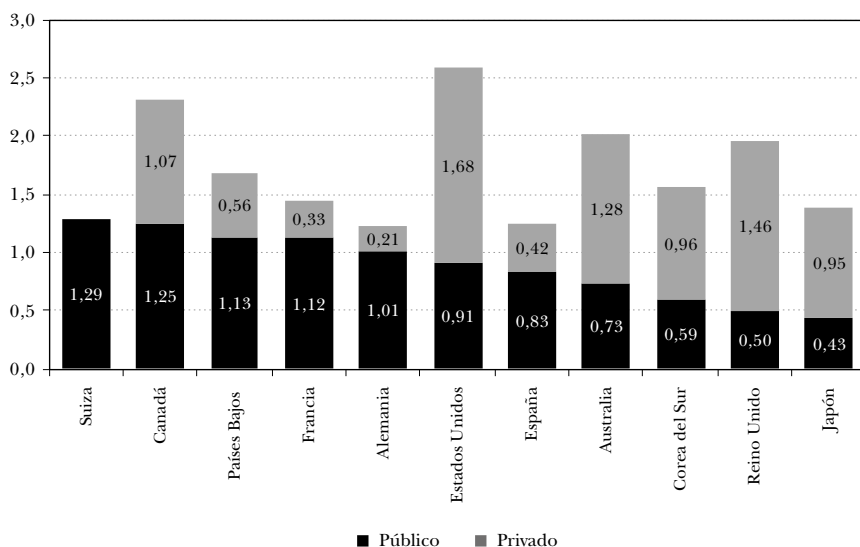
Fuente: OCDE (2020b).

cador más adecuado el esfuerzo en educación superior que realizan los países, relativizando el gasto en universidades respecto al PIB, como hace el panel *a* del gráfico 5.5. En España es del 1,1 %, inferior al resto de países considerados. La distancia es considerable con Canadá, Australia, Corea del Sur, Países Bajos y Reino Unido, todos por encima de 1,5 %, y enorme con Estados Unidos, pues España no llega a la mitad de su esfuerzo (2,5 % del PIB).

Una información complementaria importante es la que ofrece el panel *b* del mismo gráfico sobre el gasto en universidades públicas en cada país. Desde esta perspectiva España se sitúa también en la parte baja del rango de valores (0,9 % del PIB), por encima de Corea del Sur y cerca de Francia pero lejos del resto de países para los que se dispone de datos (para Reino Unido y Japón no existe información).

Una medida distinta del esfuerzo en las universidades contempla si el origen de los fondos es público o privado. En relación con el PIB, el gráfico 5.6 indica que el esfuerzo público en España (0,83 %) se sitúa solo por delante de Australia, Corea del Sur, Reino Unido y Japón pero por debajo de Estados Unidos y alejado del resto de países europeos, todos los cuales dedican al menos el 1 % del PIB.

GRÁFICO 5.6: Gasto en educación superior en relación con el PIB según origen de los fondos, 2017
(porcentaje)



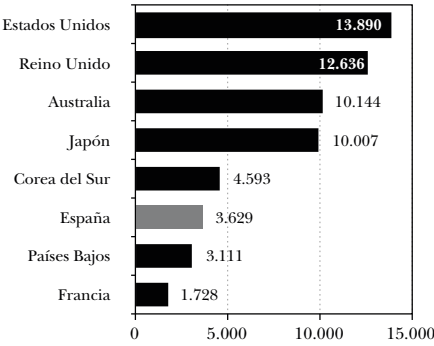
Nota: Países ordenados de mayor a menor porcentaje de gasto público en relación con el PIB. Los gastos de origen internacional se han incluido en la categoría de privados para facilitar la visualización. No hay datos disponibles para China, ni de aquellos de origen privado para Suiza. Los datos para Estados Unidos se refieren a préstamos a estudiantes netos en vez de brutos, por lo que se infraestiman las transferencias públicas. *Fuente:* OCDE (2020b).

El gasto universitario que recae sobre las familias es muy variable entre países, dependiendo del porcentaje que estudia en centros públicos y privados, de las tasas que cobra cada una de las instituciones, del porcentaje de estudiantes desplazados fuera de sus hogares, etc. Como se aprecia en el gráfico 5.7, en España es bajo, siendo muy superior en los países en los que las tasas son elevadas, los desplazamientos para estudiar en domicilios distintos del familiar, frecuentes, y las coberturas públicas, menores. De los países para los que existe información, solo en Francia y Países Bajos el gasto de las familias (en dólares PPA) es inferior.

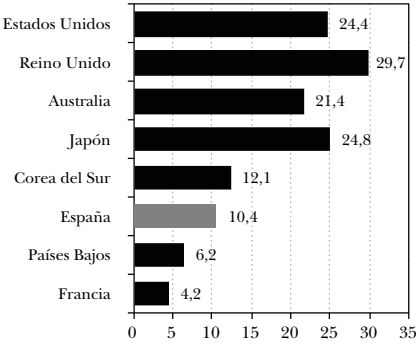
En España el gasto de las familias representa cerca del 17% del gasto total en educación superior (cuadro 5.3), un porcentaje superior al de los países continentales europeos para los que se dispone de información, y muy inferior al de los países en los que

GRÁFICO 5.7: Gasto de las familias en instituciones de educación superior en dólares PPA por alumno equivalente a tiempo completo, 2015

a) Gasto por alumno en ETC (dólares PPA)



b) Gasto por alumno en ETC en relación con el PIB per cápita (porcentaje)



Nota: Indicador no disponible para Canadá, China y Alemania. Los dólares PPA tienen en cuenta las diferencias en los productos de cada país.

Fuente: OCDE (2020b).

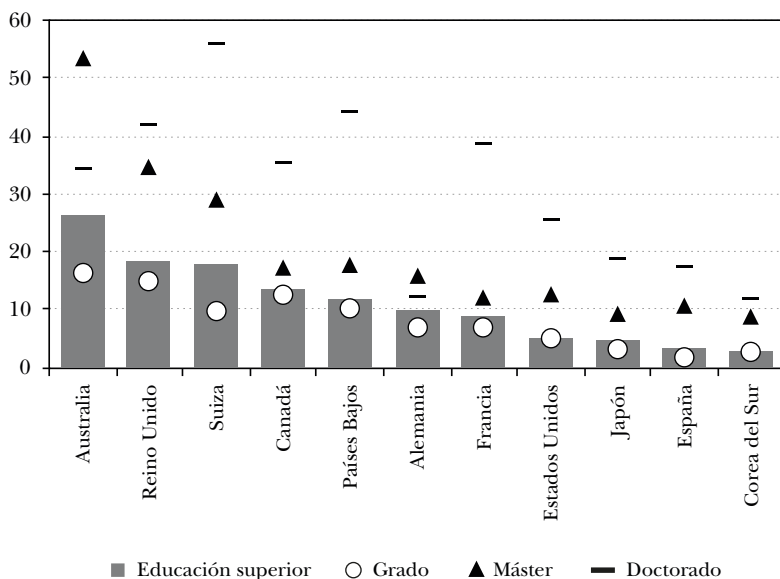
CUADRO 5.3: Distribución del gasto en educación superior según el origen de los fondos, 2017

	Público	Familias	Otras entidades privadas	Internacional	Total
España	80,7	17,1	1,7	0,4	100,0
Reino Unido	66,0	24,3	8,6	1,2	100,0
Países Bajos	80,5	8,6	9,8	1,2	100,0
Francia	86,9	8,8	3,8	0,5	100,0
Alemania	86,0		13,5	0,5	100,0
Corea del Sur	72,1	20,7	7,2		100,0
Japón	71,3	21,7	6,9	0,0	100,0
Australia	66,1	27,6	6,3		100,0
Canadá	76,4	11,0	12,7		100,0
Estados Unidos	67,7	24,1	8,3		100,0

Nota: No hay datos disponibles para China. Los datos para Estados Unidos se refieren a préstamos a estudiantes netos en vez de brutos, por lo que se infraestiman las transferencias públicas.

Fuente: OCDE (2020b).

GRÁFICO 5.8: Alumnos extranjeros o internacionales por nivel de estudios, 2018
(porcentaje)



Nota: Ordenado de mayor a menor porcentaje de estudiantes extranjeros en educación superior. No hay datos disponibles para China

Fuente: OCDE (2020b).

predominan las universidades privadas y las tasas elevadas, como Estados Unidos, Australia, Japón, Corea del Sur y Reino Unido.

Internacionalización

El siguiente rasgo que interesa contemplar es la internacionalización de las actividades docentes e investigadoras de las universidades españolas, pues en los capítulos 1, 2 y 4 vimos que son rasgos relevantes de las universidades líderes. Como se aprecia en el gráfico 5.8, el SUE está, en general, poco internacionalizado, tanto en el porcentaje de estudiantes extranjeros como en la presencia de profesores extranjeros en España. En cambio, en la mayoría de los sistemas de referencia ambas dimensiones de la internacionalización están más presentes, aunque la información sobre la internacionalización del profesorado es muy incompleta.

En España solo el 3,5% de los alumnos son extranjeros o internacionales,²¹ siendo el porcentaje nítidamente superior en los posgrados: mientras solo el 1,3% de los estudiantes de grado no son españoles, el porcentaje se eleva al 10,6% en los de máster y al 17,2% en los de doctorado. En Suiza y Reino Unido los estudiantes internacionales se sitúan en el entorno del 20%, superando en los doctorados el 40% en Suiza, Reino Unido y Países Bajos. Australia, con un 26,5% de alumnos internacionales, destaca por la amplia internacionalización de sus másteres, que supera el 50%. Estados Unidos, en cambio, no sobresale en este sentido: los datos de internacionalización del conjunto de su sistema universitario son solo un poco superiores a los españoles, pese a que algunas de sus universidades están muy internacionalizadas. Esto se debe, en buena medida, al gran tamaño y la heterogeneidad del sistema norteamericano, dentro del cual hay una elevada movilidad entre estados que, sin embargo, no es considerada internacional porque se trata de movilidad interna dentro de un país de gran tamaño.

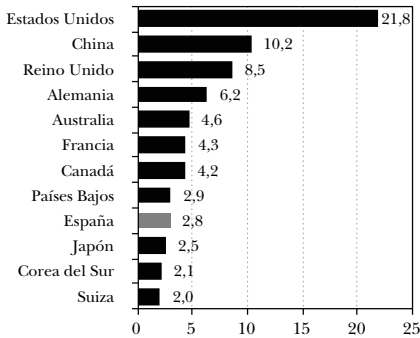
Lamentablemente, los bancos de datos internacionales (OCDE, UNESCO, Eurostat) no ofrecen información sobre la internacionalización del profesorado. Si nos centramos en las instituciones europeas, los datos²² muestran que las diferencias entre países son muy grandes pero, en la mayoría de ellos, la internacionalización es baja en el conjunto de los sistemas —incluso en aquellos que cuentan con universidades globales aunque la realidad de estas sea distinta—. En 2016, mientras Reino Unido o Suiza contaban con una cuota de profesores extranjeros del 45% y el 30% respectivamente, en Alemania este porcentaje era del 11% y en España, del 3%. Además, entre las universidades más internacionalizadas destacan las universidades líderes. De las 37 universidades identificadas, 9 cuentan con al menos la mitad de la plantilla extranjera, más de un tercio del profesorado es extranjero en una docena de ellas y el resto de universidades registra porcentajes entre el 32% y el 16%. En España, la Universidad Pompeu Fabra es la universi-

²¹ Se trata de alumnos de intercambio o de aquellos que se hayan matriculado directamente y tengan una nacionalidad distinta a la del país.

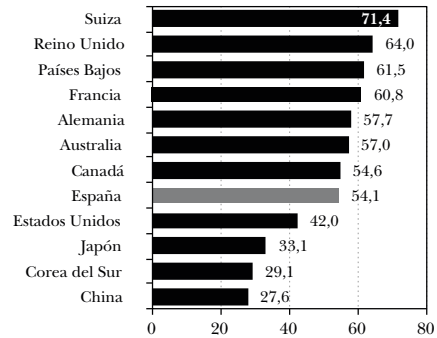
²² Véase *European Tertiary Education Register* (ETER) (Bonaccorsi y Biancardi 2019).

GRÁFICO 5.9: Publicaciones científicas en colaboración internacional de las universidades, 2015-2018
(porcentaje)

a) Cuota sobre las publicaciones en colaboración internacional totales



b) Publicaciones en colaboración internacional sobre la producción científica de cada país



Nota: El panel *a* recoge el porcentaje que representan las publicaciones en colaboración internacional asociadas a las universidades de cada país sobre el total de las publicaciones en colaboración internacional en el CWTS Leiden Ranking 2020. El panel *b*, el porcentaje que representan las publicaciones en colaboración internacional sobre las publicaciones totales de cada país.

Fuente: CWTS (2020).

dad pública con mayor cuota de profesorado extranjero (21%), seguida de la Universidad Carlos III de Madrid (8%) o las privadas de Navarra y Ramon Llull (8%). Así, pues, en España hay pocos profesores extranjeros, incluso en las universidades que más sobresalen en este sentido. En realidad, un rasgo característico de muchas universidades españolas es que su profesorado se formó en la misma universidad en la que enseña, lo que representa un riesgo de endogamia evidente.

Otra dimensión de la internacionalización muy relevante es la de la investigación. La filiación de las publicaciones no es un indicador útil en ese sentido, pues las realizan con mucha frecuencia editoriales internacionales. Pero sí lo es el porcentaje de las publicaciones científicas realizadas en colaboración entre investigadores de varios países, una práctica bastante habitual en la actualidad. Como puede comprobarse en el gráfico 5.9, el porcentaje de colaboraciones internacionales del SUE es elevado, su-

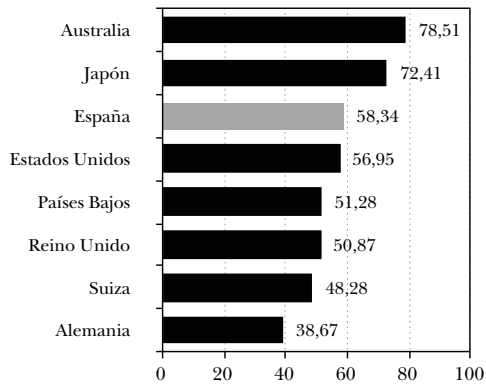
perior al 50%, algo menor que el de los sistemas europeos pero mayor que el de Estados Unidos y los sistemas asiáticos. En este sentido, la imagen de Estados Unidos no es muy distinta de la del indicador anterior, mostrando de nuevo que al tratarse de un país de gran dimensión la intensa interacción de sus investigadores se produce más dentro del mismo que con el resto del mundo. Eso no le impide ser el líder mundial en este tipo de colaboraciones, participando en el 21,8% de las mismas. España tiene una cuota del 2,8% en las colaboraciones internacionales mundiales, en las que la hegemonía de Estados Unidos, seguida a distancia por China y Reino Unido, es indiscutible.

Resultados

El siguiente aspecto a contemplar para perfilar la situación del sistema universitario español son sus resultados docentes e investigadores. Comenzando por los primeros, se considera el porcentaje de estudiantes de grado que finalizan los estudios iniciados. En el gráfico 5.10 se observa cómo la tasa de graduación es del 58,3%, de modo que más del 40% no los culmina. Este último porcentaje implica una elevada tasa de abandono que puede interpretarse como una pérdida de parte del esfuerzo inversor realizado en educación superior. Es cierto que, aunque no se consiga el título, puede haberse adquirido una formación que tiene valor, pero los abandonos no son una buena noticia para la reputación de los sistemas universitarios, pues defraudan las expectativas de la sociedad —familias, gobiernos— sobre los resultados del gasto realizado —en buena medida público, pero también privado— en los alumnos que no finalizan sus estudios. Los datos del resto de sistemas para los que se dispone de información indican que se trata de un problema que afecta a muchos países, en mayor o menor grado: las tasas españolas de graduación se sitúan en el centro del intervalo, junto a las de Estados Unidos, siendo superiores a las de los restantes países occidentales pero quedando bastante por debajo de las de Australia y Japón.

En cuanto a los resultados en el otro gran ámbito de actividad, la producción investigadora (gráfico 5.11, panel *a*), España realiza alrededor de 100.000 publicaciones anuales, de las cuales alrededor del 80% corresponden a las universidades. Se trata de

GRÁFICO 5.10: Tasa de graduación en educación superior, 2017
(porcentaje)



Nota: Tasa de graduación por primera vez en educación superior, entendida como el porcentaje estimado de un grupo de edad que espera graduarse al menos una vez en algún nivel de la educación superior. No hay datos disponibles para China, Corea del Sur, Francia y Canadá.

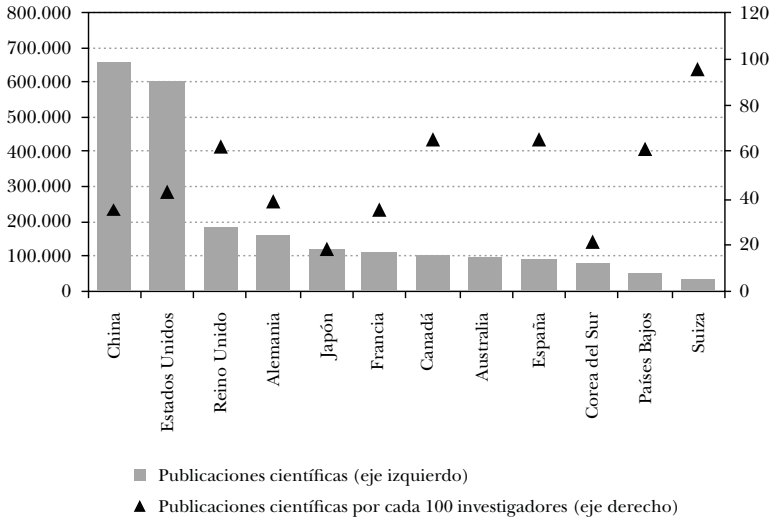
Fuente: OCDE (2020b).

volumen similar al de Australia, algo menor que los de Francia y Canadá y superior a los de Países Bajos, Corea del Sur o Suiza, todos muy alejados de China y Estados Unidos, pero es evidente que se trata de países de dimensiones muy distintas y, cuando se relativiza el indicador por el tamaño de cada país, las imágenes cambian. A la cabeza de la producción científica por investigador figura Suiza, pero España se sitúa al mismo nivel de productividad por investigador que países como Reino Unido, Países Bajos o Canadá y por encima de los países asiáticos o Francia y Alemania.

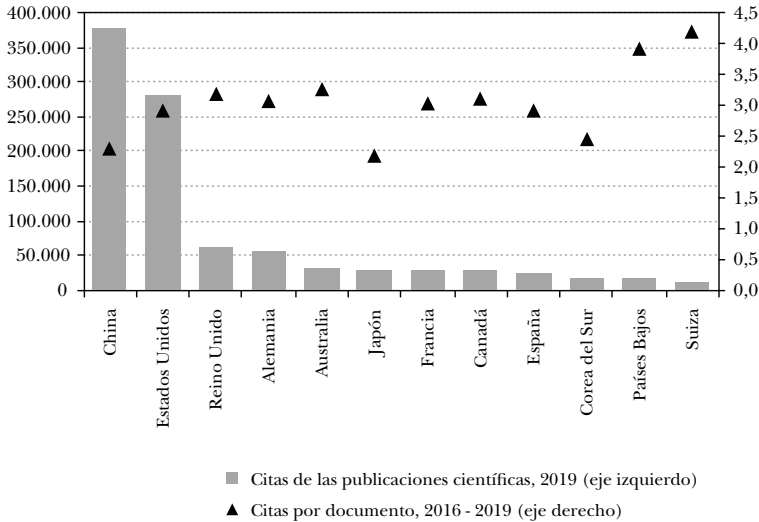
La posición intermedia de España es el rasgo destacado cuando se analizan las citas que reciben sus publicaciones (panel *b* del mismo gráfico). Las citas medias por documento son consideradas un indicador de calidad de las publicaciones y, en el promedio de los años 2016-2019, para el caso de España, 2,9. La cifra es similar a la de Estados Unidos, aunque el volumen de las publicaciones norteamericanas hace que el número total de citas que recibe este país multiplique por diez las de las publicaciones españolas. Las citas por documento de España superan las de China, Japón y Corea del Sur, son algo menores que las de Francia, Alemania,

GRÁFICO 5.11: Producción científica, 2019
(número)

a) Documentos citables (número)



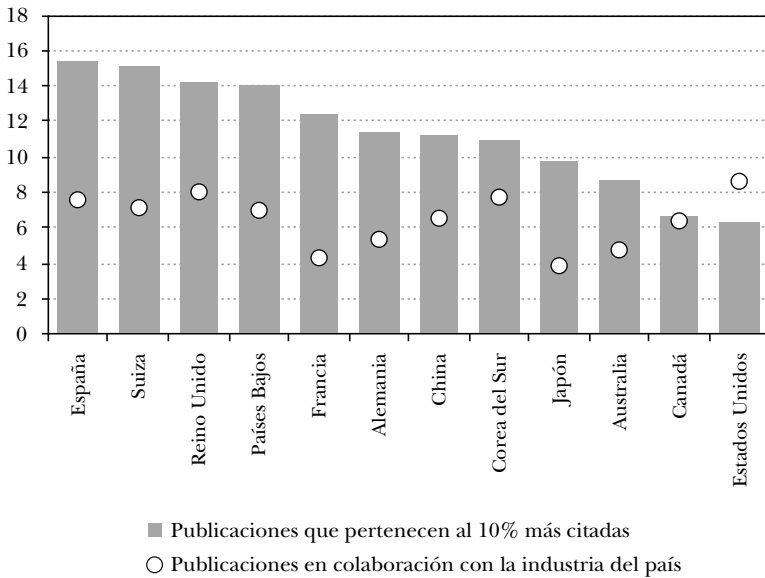
b) Citas de las publicaciones científicas (número)



Nota: No hay datos disponibles sobre el número de investigadores en Australia. Se refiere a documentos citables. Panel a, ordenado de mayor a menor número de documentos. Panel b, ordenado de mayor a menor número de citas.

Fuente: SCImago Lab (2020b) y OCDE (2020c).

GRÁFICO 5.12: Características de la producción científica de las universidades, 2015-2018
(porcentaje)



Nota: Ordenado de mayor a menor porcentaje de publicaciones entre el 10% de las más citadas. Porcentaje de publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente respecto a la producción del país en el CWTS Leiden Ranking. Porcentaje de publicaciones en colaboración con la industria del país respecto a la producción del país en el CWTS Leiden Ranking.

Fuente: CWTS (2020).

Reino Unido, Australia y Canadá, y se encuentran a más distancia de las de Países Bajos y Suiza.

Si se considera el porcentaje de las publicaciones que pertenecen al 10% de la más citadas, España se sitúa a un nivel similar al de China, Francia y Alemania, y próxima a Australia y Canadá, aunque por detrás de Reino Unido, Países Bajos, Suiza y Estados Unidos (gráfico 5.12). En cambio, el porcentaje de colaboraciones con la industria del país apenas supera el 10%, estando próximo al de China y Corea del Sur pero muy por detrás del resto de países, entre los que Suiza, Reino Unido, Países Bajos, Francia, Alemania y Estados Unidos se sitúan en el entorno del 20%.

Como se ha visto en el gráfico 5.9, la actividad investigadora del SUE aparece ampliamente conectada con la comunidad cien-

tífica internacional (la mitad de las publicaciones son desarrolladas en colaboración con científicos de otros países, y representan el 2,8% de las colaboraciones internacionales del mundo). En cambio, la investigación del SUE está escasamente conectada con el entorno económico del país (las colaboraciones con la industria del país del SUE solo alcanzan el 4,6% y solo son el 1,9% del total mundial). La totalidad de los países de referencia están más conectados con su entorno económico que España, y algunos — Estados Unidos, Suiza, Reino Unido, Países Bajos— nos doblan en intensidad de conexiones, de modo que, en este sentido, el SUE presenta una clara debilidad.

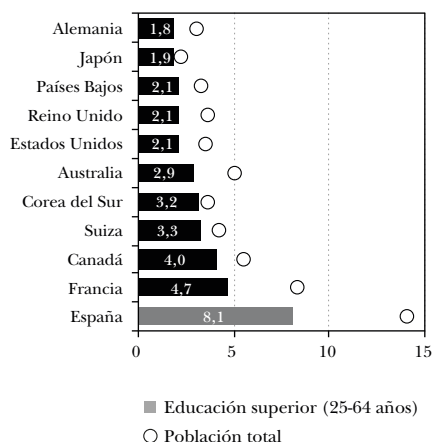
Empleabilidad

Un último indicador de resultados de las universidades españolas que es importante considerar, pues también refleja el estado de sus relaciones con el entorno, es la empleabilidad de sus titulados. En el pasado este asunto no recibía la misma atención que actualmente, e incluso era considerado por una parte de la comunidad académica un tema ajeno a sus responsabilidades, pero el crecimiento de los sistemas universitarios y la aparición de problemas de desempleo entre los titulados lo ha hecho más relevante. En este sentido, España se enfrenta a un problema más grave que el resto de países, pues la tasa de paro de sus egresados es elevada (8,4%), mientras que en otras muchas economías entre los universitarios hay prácticamente pleno empleo, pues el desempleo existente puede considerarse paro *ficcional* (inferior al 4%, salvo en Canadá y Francia).

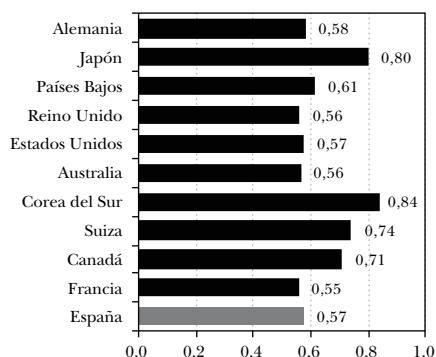
El paro es, en general, un problema estructural mucho más grave en España que en el resto de países desarrollados, como se observa en el panel *a* del gráfico 5.13, aunque es cierto que, si se pone en relación con el nivel de paro promedio (panel *b*), el desempleo relativo de los universitarios no es muy distinto al de la mayoría de países analizados. Pero, aunque los titulados conserven indudables ventajas relativas de empleo frente al resto de trabajadores, la existencia de titulados en paro afecta a la confianza en la eficacia de los sistemas universitarios y la disposición de las sociedades a aportar recursos a los mismos, tanto públicos como privados (Van der Zwaan 2017; OCDE 2019b).

**GRÁFICO 5.13: Tasa de paro de la población total
y con estudios superiores (ISCED 5-8), 2019**
(porcentaje)

a) Tasa de paro por nivel de estudios



b) Ratio entre la tasa de paro de la población con estudios superiores y la tasa de paro de la población total



Nota: Ordenado de menor a mayor tasa de paro. No hay datos disponibles para China.

Fuente: OCDE (2020b).

En resumen, los indicadores presentados muestran un SUE que, en comparación con los sistemas universitarios a los que pertenecen las universidades que venimos considerando líderes globales, se caracteriza por su similitud a los mismos en algunos aspectos: número de universidades en relación con el tamaño de país y porcentaje de estudiantes respecto a la población; parecida estructura del alumnado por niveles de estudio, grado y posgrado; parecidas dotaciones de profesorado por alumno; e importante internacionalización de sus actividades de investigación. Pero su debilidad frente a la mayoría de esos sistemas es clara en cinco aspectos relevantes: menos recursos financieros, debido tanto a la menor contribución del sector público como de las familias; menor internacionalización del alumnado y del profesorado; menor producción científica por profesor y débil presencia entre las publicaciones más citadas; menor colaboración con la industria, la más baja de los sistemas considerados; y mayor tasa de desempleo de los titulados.

5.2. Perfiles de las universidades españolas líderes

Tras esta caracterización general del conjunto del SUE, este apartado pone el foco en las diferencias entre universidades españolas buscando perfilar los rasgos de aquellas que destacan y pueden considerarse líderes dentro del sistema, y aspirar a participar del liderazgo internacional. Para ello, se realiza una aproximación metodológica a estos objetivos similar a la seguida en el capítulo 2, tomando en consideración, de manera complementaria, los análisis desarrollados con base en el banco de datos y las monografías del proyecto U-Ranking (Fundación BBVA e Ivie 2020).

Al abordar esta tarea es preciso señalar que el sistema universitario español no destaca por la presencia de sus universidades en los puestos destacados de los principales *rankings* internacionales. Habitualmente, una docena de universidades españolas aparecen en los 500 primeros puestos, pero ninguna de ellas alcanza el *top* 100 en el que hemos basado la identificación de las universidades líderes en el capítulo 2. Esa realidad sirve de base, con frecuencia, a valoraciones críticas acerca de la excelencia de las universidades españolas, que se suman a otras opiniones que señalan las limitaciones de sus resultados en aspectos como las bajas tasas de graduación, la colaboración con el entorno empresarial o el desempleo de los titulados.

No obstante, hay que advertir que, cuando se contempla todo el recorrido de los *rankings* internacionales más conocidos, y en particular de los tres que venimos utilizando, más de la mitad de las universidades españolas se sitúan en los alrededores de los 1.000 puestos que, aproximadamente, cualquiera de estos *rankings* evalúa. Es necesario recordar que esa es la punta del iceberg del sistema universitario mundial, formado por cerca de 20.000 instituciones.

Si se analizan los tres *rankings* globales (ARWU, THE y QS), en las ediciones publicadas en 2020²³ aparecen 55 universidades españolas distintas, 44 de ellas públicas y 11 privadas. El cuadro

²³ La edición de Times Higher Education World University Rankings 2021 fue publicada el 2 de septiembre de 2020; la edición de QS World University Rankings 2021, el 10 de junio de 2020; y la edición de Academic Ranking of World Universities 2020, el 15 de agosto de 2020.

CUADRO 5.4: Presencia de las universidades españolas en los *rankings* internacionales

	ARWU	QS	THE
Edición	2020	2021	2021
Número de universidades	1.000	1.003	1.526
Número de universidades españolas	40	26	50
Posición de la primera universidad española	151-200	183	152
Posición de la última universidad española	901-1.000	801-1.000	1.001+

Fuente: CWCU (2020b), QS (2020c) y THE (2020a).

5.4 sintetiza las cuatro principales características de esa presencia española en dichos *rankings*: no se sitúan en las posiciones de cabeza, pues todas aparecen a partir de la posición 151-200; una docena de ellas sobresalen, ubicándose entre ese puesto y el 500; la mayoría están en los puestos que van del 500 al 1.000 o más; la presencia de las universidades privadas es más limitada y solo un tercio de las mismas (11 de 33) aparece en la última edición de algunos de los tres *rankings*.

De esta información se deriva que la gran mayoría de las universidades españolas se encuentran alejadas de las posiciones de liderazgo en los *rankings* internacionales, incluso si este se define en un sentido amplio. De hecho, ninguna entra en los criterios de delimitación seguidos en el capítulo 2, que se centran en los cien primeros puestos. Pero, partiendo de ese dato, tiene interés explorar cuáles son las que se encuentran más cerca de las universidades líderes y también las posibilidades de precisar la distancia que las separa de ellas. La razón principal para hacer ese análisis es valorar con objetividad si es una meta razonable para algunas de ellas aspirar a participar en ese liderazgo universitario internacional. Abordaremos esa tarea a continuación, siguiendo la metodología utilizada en el capítulo 2 para identificar los grupos de universidades líderes a escala mundial.

Identificación del liderazgo entre las universidades españolas

Como se recordará, el método utilizado para objetivar los perfiles de las universidades que sobresalen a escala internacional se ha basado en la información que ofrecen los tres *rankings* más

utilizados. Con el fin de identificar a las universidades españolas mejor posicionadas en esos *rankings* internacionales, se ha calculado un *ranking* de *rankings* a partir de las posiciones obtenidas por cada universidad en los *rankings* de referencia. Ese *ranking* sintético resulta de aplicar la metodología derivada de la teoría de la elección social presentada en el capítulo 2. El método seguido se basa en la regla de Copeland (Moulin 1988; Goerlich 2020),²⁴ que ordena a las instituciones según la dominancia de cada universidad en los tres *rankings* frente a cada una de las otras universidades.

El cuadro 5.5 recoge la situación de cada universidad en los tres *rankings* y en el *ranking* sintético. Las columnas 2 a 4 muestran la posición que obtiene cada universidad en cada *ranking* internacional. En general, la posición de las universidades españolas en estos *rankings* internacionales se encuentra definida por un intervalo porque, excepto para las primeras universidades, los *rankings* optan por no precisar más las posiciones al considerar que los datos utilizados no justifican diferenciarlas con más exactitud. La columna 5 muestra la ordenación resultante de aplicar la regla de Copeland en 50 posiciones, pues hay algunos empates.

El cuadro muestra que en las primeras posiciones se sitúan un grupo de universidades públicas y solo una privada. La mayoría de las universidades que destacan son de dimensión grande, reflejando que buena parte de los indicadores que consideran los *rankings* internacionales se basan en el volumen de los resultados y no los corrigen por el tamaño de las instituciones; es decir, valoran más el volumen de su producción que su productividad. Solo cuando algunas universidades más pequeñas son muy productivas superan esta dificultad para destacar y llegan a aparecer en los *rankings* que, como ARWU, usan sobre todo indicadores de volumen. En las posiciones de cabeza aparecen cuatro universidades catalanas (Barcelona, Autónoma de Barcelona, Pompeu Fabra y Politécnica

²⁴ Alternativamente, se ha aplicado a los datos un método de agregación desarrollado por Herrero y Villar (2019) que combina la aproximación compensatoria del *scoring* de Borda con la matriz de Condorcet (no compensatoria). Los resultados difieren en general muy poco y, en particular, las 13 primeras posiciones las ocupan las mismas universidades, con mínimos cambios de orden entre ellas.

de Cataluña), dos madrileñas (Autónoma de Madrid y Complutense de Madrid), dos valencianas (Valencia [Estudio General] y Politécnica de Valencia), y cuatro universidades de otras regiones (las de Sevilla, Zaragoza, Navarra [privada] y Granada).

Con la ayuda del gráfico 5.14 se compara el *ranking* de *rankings* internacionales para las universidades españolas con la ordenación que realiza U-Ranking (este se basa en un conjunto de información más amplio, de hasta 20 variables). Como U-Ranking calcula dos ordenaciones —U-Ranking-Volumen (que mide resultados totales) y U-Ranking Rendimiento (que mide más bien productividad, al corregir por tamaño)—, se han sintetizado ambos resultados siguiendo la misma metodología de Copeland.²⁵ Este ejercicio de verificación tiene la ventaja de que se basa en una aproximación con más indicadores y combina la productividad con el volumen. Por tanto, es una garantía de que el ejercicio con los tres *rankings* internacionales tiene sentido cuando se usan los datos más ricos y generales disponibles para el SUE. Como se puede advertir, ambos *rankings* ofrecen una ordenación de las 55 universidades españolas que contemplan los *rankings* internacionales bastante similar, pero la coincidencia es mayor entre las de cabeza. Así pues, siguiendo cualquiera de los criterios, el resultado es que las instituciones del SUE son lideradas por el mismo grupo de universidades: las situadas en el extremo superior derecho de este gráfico.

Universidades españolas que destacan

Teniendo en cuenta lo señalado en relación con las posiciones en los *rankings* internacionales y nacionales de las universidades españolas, y partiendo del mismo conjunto de información utilizado para agrupar las universidades líderes en el capítulo 2, a continuación se analizan las universidades españolas que aparecen en el *ranking* de *rankings* a la luz de los datos de las fuentes internacionales utilizadas (THE [2020b] y CWTS [2020]).²⁶ Las universi-

²⁵ De forma similar al cálculo del *ranking* de *rankings* internacionales, se ha utilizado la regla de Copeland.

²⁶ Puede consultarse la descripción de los indicadores utilizados en el cuadro 2.5 del capítulo 2.

CUADRO 5.5: Posición de las universidades españolas en los rankings internacionales y ranking total de las universidades españolas según su posición en los tres rankings globales

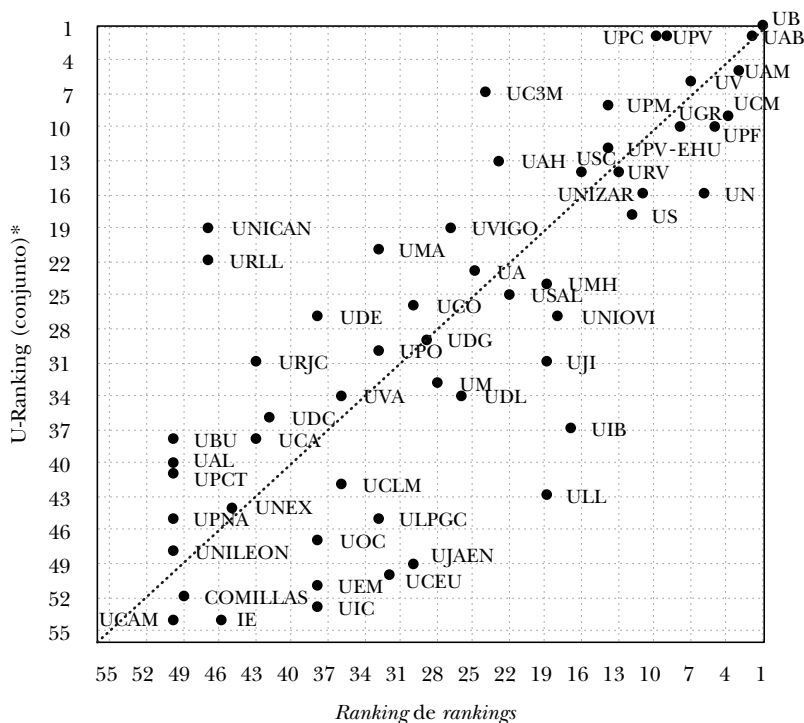
	Academic Ranking of World Universities 2020	QS World University Rankings 2021	THE World University Rankings 2021	Ranking de rankings
Barcelona	151-200	183	198	1
Autónoma de Barcelona	201-300	213	182	2
Autónoma de Madrid	301-400	200	301-350	3
Complutense de Madrid	201-300	206	501-600	4
Pompeu Fabra	301-400	287	152	5
Navarra	501-600	252	251-300	6
Valencia (Estudio General)	201-300	591-600	401-500	7
Granada	201-300	501-510	601-800	8
Politécnica de Valencia	301-400	326	801-1.000	9
Politécnica de Cataluña	701-800	314	601-800	10
Zaragoza	401-500	501-510	801-1.000	11
Sevilla	401-500	581-590	801-1.000	12
Rovira i Virgili	501-600	751-800	601-800	13
País Vasco/EHU	301-400	751-800	801-1.000	14
Politécnica de Madrid	501-600	451	801-1.000	14
Santiago de Compostela	401-500	701-750	801-1.000	16
Islas Baleares	501-600	–	601-800	17
Oviedo	401-500	801-1.000	801-1.000	18
Jaime I de Castellón	601-700	–	601-800	19
La Laguna	601-700	–	601-800	19
Miguel Hernández de Elche	601-700	–	601-800	19
Salamanca	701-800	601-650	801-1.000	22
Alcalá	801-900	499	801-1.000	23
Carlos III de Madrid	901-1.000	311	801-1.000	24
Alicante	601-700	801-1.000	1.001+	25
Lérida	701-800	–	601-800	26
Vigo	501-600	–	801-1.000	27
Murcia	701-800	801-1.000	1.001+	28
Gerona	801-900	–	601-800	29
Córdoba	701-800	–	801-1.000	30
Jaén	701-800	–	801-1.000	30
San Pablo-CEU	-	–	401-500	32
Las Palmas de Gran Canaria	801-900	–	801-1.000	33
Málaga	701-800	–	1.001+	33

CUADRO 5.5 (cont.): Posición de las universidades españolas en los *rankings* internacionales y *ranking* total de las universidades españolas según su posición en los tres *rankings* globales

	Academic Ranking of World Universities 2020	QS World University Rankings 2021	THE World University Rankings 2021	Ranking de <i>rankings</i>
Pablo de Olavide	801-900	–	801-1.000	33
Castilla-La Mancha	801-900	–	1.001+	36
Valladolid	801-900	–	1.001+	36
Deusto	–	–	601-800	38
Europea de Madrid	–	–	601-800	38
Internacional de Cataluña	–	–	601-800	38
Oberta de Cataluña	–	–	601-800	38
A Coruña	–	801-1.000	1.001+	42
Cádiz	901-1.000	–	1.001+	43
Rey Juan Carlos	901-1.000	–	1.001+	43
Extremadura	701-800	–	–	45
IE Universidad	–	327	–	46
Cantabria	801-900	–	–	47
Ramon Llull	–	601-650	–	47
Pontificia Comillas	–	651-700	–	49
Almería	–	–	1.001+	50
Burgos	–	–	1.001+	50
Católica San Antonio de Murcia	–	–	1.001+	50
León	–	–	1.001+	50
Politécnica de Cartagena	–	–	1.001+	50
Pública de Navarra	–	–	1.001+	50

Nota: Ordenado de mejor a peor posición en el *ranking* de *rankings* calculado a partir de la regla de Copeland
Fuente: CWCU (2020b), QS (2020c), THE (2020a) y elaboración propia.

dades españolas para las que se cuenta con todos los indicadores que ofrecen dichas fuentes son 39, y entre ellas se encuentran todas las que aparecen tanto entre las primeras quinientas de los *rankings* internacionales como en el primer quintil de U-Ranking. Estas serán las instituciones incluidas en el análisis de conglomerados jerárquicos cuyos resultados se presentan a continuación (ver metodología en el capítulo 2).

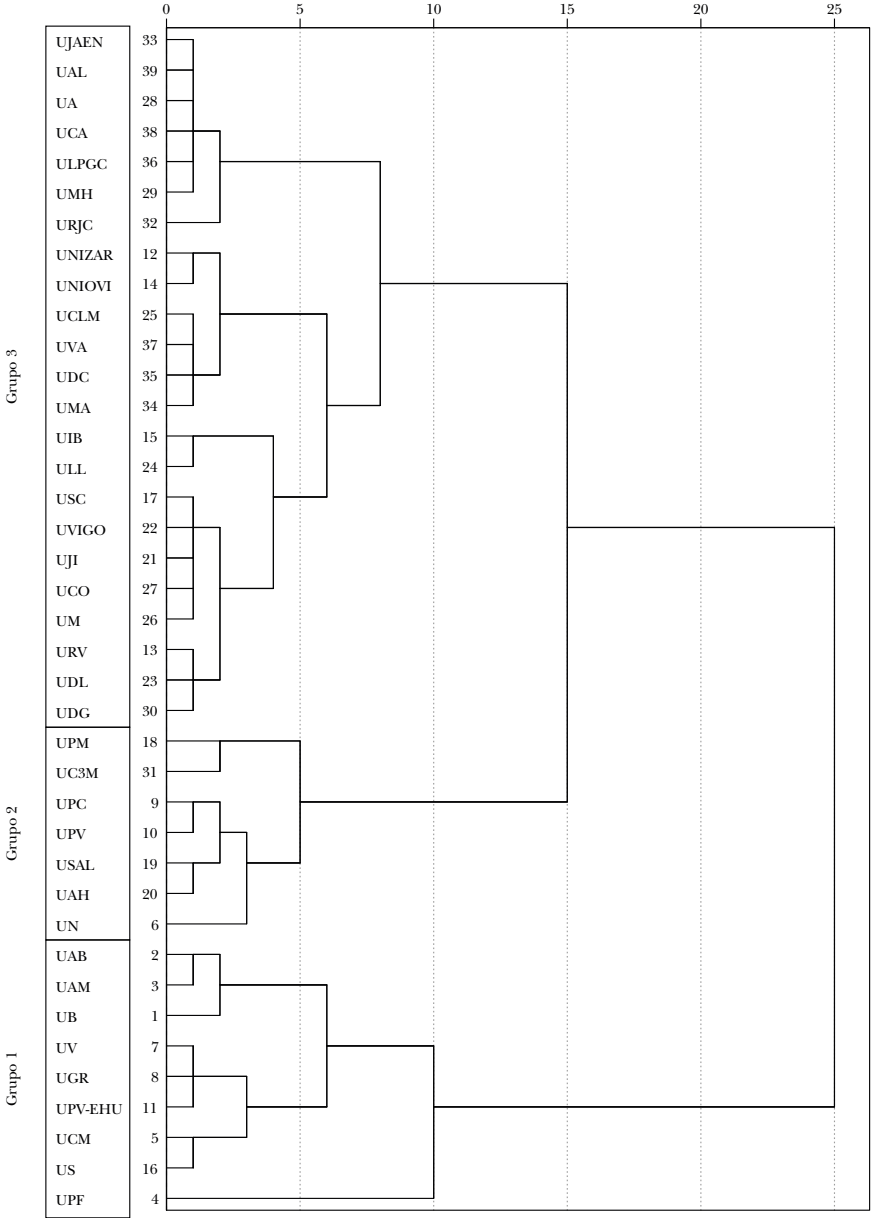
GRÁFICO 5.14: Posición de las universidades españolas en los rankings internacionales y en U-Ranking 2020

Nota: Aplicando la regla de Copeland se ha calculado un *ranking* conjunto a partir de los índices U-Ranking de rendimiento y volumen de las 70 universidades analizadas en U-Ranking 2020. Las universidades consideradas en el gráfico han sido reordenadas del 1 al 55 para facilitar la comparación. IE Universidad y la Universidad Católica San Antonio de Murcia no son analizadas en U-Ranking y en el gráfico comparten la posición 54. Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice 6.

Fuente: Fundación BBVA e Ivic (2020), CWCU (2020b), QS (2020c), THE (2020a) y elaboración propia.

Las 39 universidades analizadas se pueden agrupar en tres grupos, cada uno con los integrantes que muestra el gráfico 5.15. El primero (G1), que denominamos *de grandes universidades metropolitanas*, está formado por nueve universidades: Barcelona, Autónoma de Barcelona, Complutense de Madrid, Autónoma de Madrid, Granada, País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, Pompeu Fabra, Sevilla y Valencia (Estudio General). El segundo (G2), que denominamos *universidades especializadas*, lo integran siete univer-

GRÁFICO 5.15: Dendograma para la determinación del número de grupos de universidades españolas y su composición



Nota: Véase la equivalencia de las abreviaturas en el apéndice 6.

Fuente: Elaboración propia.

sidades: Alcalá, Carlos III de Madrid, Navarra, Politécnica de Cataluña, Politécnica de Madrid, Politécnica de Valencia y Salamanca. El tercer grupo (G3), que denominamos *universidades regionales*, lo forman las restantes 23 instituciones.

Si se contemplan estos tres grupos de universidades españolas a la luz de los datos que sirven de base para la agrupación, y se comparan con los grupos de universidades líderes identificados a escala internacional en el capítulo 2 (cuadro 5.6), se advierte lo siguiente:

- Los grupos 1 y 2 presentan diferencias entre sí, pero ninguno supera (domina) al otro en todos los indicadores, de modo que su liderazgo puede considerarse compartido. El grupo 1 está formado por universidades más grandes, con más publicaciones por profesor y más citadas, así como con mayor colaboración internacional en la investigación. El grupo 2 cuenta con más recursos docentes por alumno, una docencia más internacionalizada y realiza más colaboración con la industria. Si esta comparación se hace en base a la clasificación de U-Ranking —usando 20 indicadores docentes y de investigación y transferencia—, todas las universidades que forman parte del primer grupo y seis de las siete del grupo 2, se sitúan en el primer cuartil de la clasificación.²⁷
- El grupo 3 es siempre el último en todos los indicadores considerados. Los grupos 1 y 2 presentan por lo general ventajas respecto al tercero en internacionalización, resultados de investigación y relación con la industria. Si se contempla la posición de las universidades del grupo 3 en U-Ranking, la mitad (12 de 23) se sitúan en el segundo cuartil, tres en el primero y ocho en el tercer cuartil.²⁸

²⁷ Se consideran los resultados de U-Ranking Rendimiento y U-Ranking Volumen de forma conjunta, a partir de un *ranking* único calculado a partir de la regla de Copeland.

²⁸ Ninguna de las 39 universidades analizadas se sitúa en el cuarto cuartil de la clasificación de U-Ranking: 18 universidades pertenecen al primer cuartil según los resultados de U-Ranking, 13 al segundo y 8 al tercero.

CUADRO 5.6: Comparativa de los indicadores medios de los grupos internacionales con los grupos españoles

	Número de alumnos (ETC)	Profesores por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones por profesor	Porcentaje de publicaciones con colaboración internacional	Porcentaje de publicaciones en el 10% de las más citadas	Porcentaje de publicaciones en colaboración con la industria del país	
Élite de universidades líderes	15.069	10,9	36,5	31.543	21,9	62,6	21,3	8,5
Universidades norteamericanas seguidoras de tamaño reducido	18.687	18,8	23,5	28.337	8,8	44,9	19,7	7,4
Universidades norteamericanas seguidoras de tamaño elevado	39.740	8,4	18,2	24.974	8,1	42,8	17,7	7,0
Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	44.070	5,0	32,3	28.324	14,6	60,4	16,1	4,8
Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	24.877	6,1	25,7	16.871	12,4	62,9	17,2	7,8
Universidades de perfil anglosajón de tamaño reducido	11.718	8,4	38,8	9.478	11,7	51,4	16,4	4,1
Universidades asiáticas de investigación aplicada	27.900	9,2	12,1	28.517	11,7	33,6	11,3	6,0
España G1	43.731	6,5	10,9	10.403	4,2	57,3	12,9	4,8
España G2	23.108	8,1	16,3	4.651	2,6	52,5	10,8	7,2
España G3	20.161	6,6	7,7	3.189	2,5	50,5	9,9	3,1

Fuente: THE (2020b), CWTS (2020) y elaboración propia.

Las universidades españolas y el liderazgo internacional

A la vista de lo anterior se consideran los grupos 1 y 2 como dos modalidades de universidades que destacan en España. Teniendo en cuenta su liderazgo a escala nacional, se procede a compararlas con los distintos grupos de universidades líderes a escala internacional. El gráfico 5.16 ayuda en esta tarea al comparar los perfiles de los dos grupos de universidades españolas que destacan con el valor de cada indicador considerado en las universidades líderes mundiales (al grupo que representa a la élite mundial se le otorga el valor 100 en cada indicador). Los resultados más destacados son los siguientes, desde una perspectiva muy general:

- a) Los dos grupos de universidades líderes españolas presentan importantes desventajas frente a todos los grupos de las líderes internacionales, tanto en recursos como en resultados. Esas desventajas aparecen, sobre todo, en cuanto a internacionalización de la docencia, número de publicaciones por profesor y relevancia de las mismas, medida por las citas recibidas.
- b) Un segundo rasgo general es que los grupos de universidades que destacan en España tienen perfiles muy diferentes con respecto al grupo de universidades globales que más sobresale, formado en gran medida por instituciones de Estados Unidos y Reino Unido que hemos denominado la élite de las universidades mundiales. Las españolas que sobresalen son mucho más grandes, cuentan con muchos menos recursos, están bastante menos internacionalizadas, producen mucha menos investigación y la que realizan está menos conectada con su entorno económico.

Junto a estos rasgos compartidos, aparecen otros que caracterizan más a cada uno de los dos grupos de líderes que hemos identificado dentro del SUE:

- a) En las grandes universidades metropolitanas, su tamaño medio es mayor que el promedio de casi todos los grupos internacionales —excepto el de las universidades de perfil anglosajón de tamaño grande—. Sus dotaciones de profes-

rado por alumno son mucho menores que las de cinco de los siete grupos, y la internacionalización de sus estudiantes menor que la de todos ellos. Su resultado más pobre es en publicaciones por profesor, pues la cifra (4,2) es entre un tercio y la mitad que la de cualquiera de los grupos internacionales. La distancia a las medias de esos grupos es mucho menor en cuanto a presencia en el 10% de las publicaciones más citadas, pero las españolas vuelven a situarse en niveles bajos en cuanto a colaboración con la industria.

- b) Las universidades especializadas en determinados campos del saber (ingenierías, ciencias sociales) son de tamaño intermedio y cuentan con dotaciones de profesorado por alumno más parecidas a las de algunos de los grupos internacionales líderes. También es mayor la internacionalización de su profesorado, pero sin alcanzar la de muchos de los grupos líderes. Su debilidad en publicaciones por profesor es incluso mayor que la del grupo de universidades metropolitanas, siendo también pobre su presencia en las publicaciones más citadas. En cambio, la intensidad de su colaboración con la industria es alta, incluso desde una perspectiva internacional.

Las comparaciones muestran una distancia sustancial entre las cifras de recursos y resultados de cualquier universidad española que destaca y las de las universidades líderes mundiales, en particular del grupo de élite cuyo liderazgo es más notorio. La distancia es también considerable en muchos indicadores con los otros grupos internacionales de referencia, pero en algunos de ellos la proximidad es mayor. Por ejemplo: las dotaciones de profesorado de las universidades españolas no son menores que las de las universidades globales europeas o las anglosajonas de tamaño grande; la internacionalización estudiantil de las españolas es similar a la de las universidades asiáticas y también la presencia de publicaciones altamente citadas. Asimismo, las semejanzas son amplias en la colaboración internacional en las publicaciones y en las limitaciones de la colaboración con el entorno de muchos grupos.

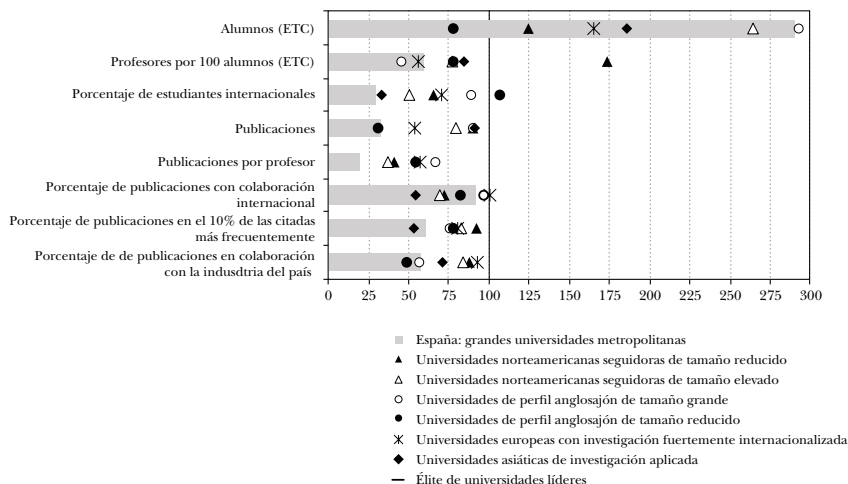
La observación más detallada de las características de cada una de las universidades españolas que forman estos dos grupos que

GRÁFICO 5.16: Perfiles de los grupos de universidades líderes.

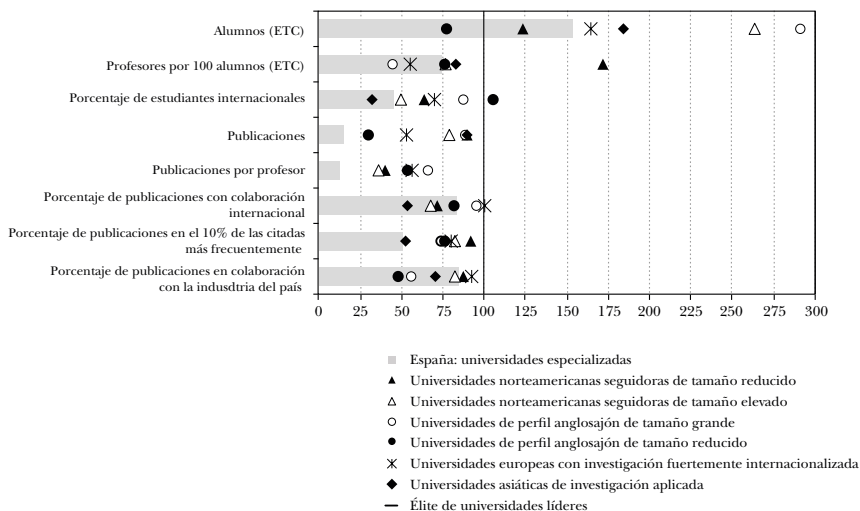
Indicadores normalizados

(élite de las universidades líderes = 100)

a) España: grandes universidades metropolitanas



b) España: universidades especializadas



Fuente: THE (2020b), CWTS (2020) y elaboración propia.

sobresalen en el panorama nacional indica que entre ellas también hay diferencias en los indicadores utilizados para objetivar las comparaciones internacionales. Esas diferencias pueden apreciarse en el cuadro 5.7. Muestra que las mayores fortalezas relativas aparecen con frecuencia en los indicadores de tres universidades catalanas (Autónoma de Barcelona, Barcelona y Pompeu Fabra) y dos de Madrid (Autónoma de Madrid y Carlos III de Madrid).

Un mapa del posicionamiento

Una forma de tener una visión sintética, de conjunto, de las características del SUE y de su posición relativa con los grupos de universidades globales identificados en el capítulo 2, consiste en repetir el ejercicio que realizamos para representar en un mapa perceptual las universidades líderes junto a los vectores que delimitan sus características. De ese modo es posible hacer visible la posición de los grupos identificados, pero ahora con respecto a las universidades españolas. Si a ese mapa de universidades españolas, basado en la metodología de elaboración que ya se describió detalladamente en el apéndice 1, le añadimos los grupos internacionales como si cada uno se tratara de una universidad que tuviera las características promedio del grupo, el resultado es el gráfico 5.17. Nos ofrece esa visión general de cuán cerca o lejos está nuestro sistema de esos grupos internacionales y, también, qué universidades españolas estarían más cerca por sus características y productividad de ellos.

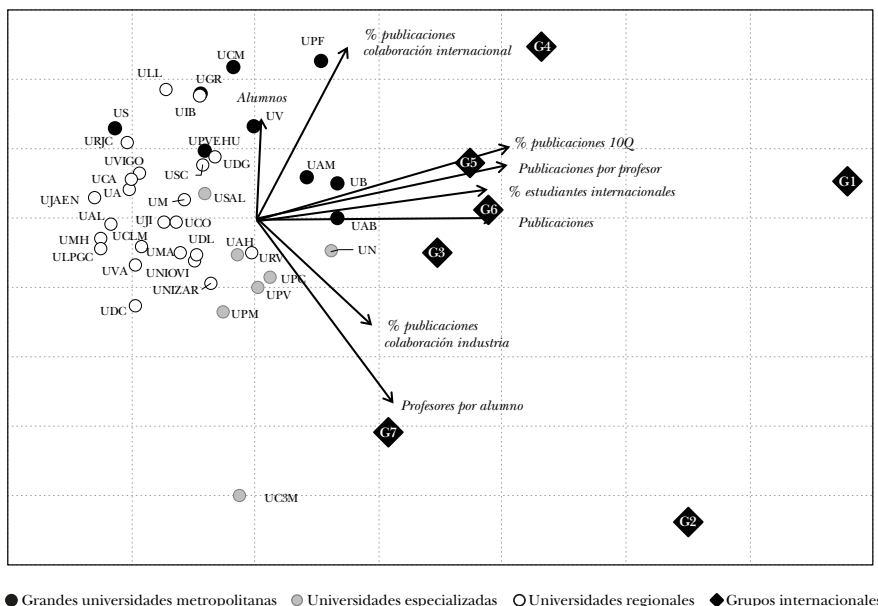
Recordemos algunas claves para la interpretación del mapa perceptual. En primer lugar, observando los vectores que representan las características predominantes de las universidades en cuya dirección apuntan, vemos que todos lo hacen en la dirección de los grupos líderes internacionales, indicando que esos atributos están significativamente más presentes en ellos y tanto más cuanto más alejado esté el punto que representa a la universidad en la dirección señalada. A modo de ejemplo, el grupo G1, que etiquetamos en su momento como élite de universidades líderes estaría caracterizado por unos niveles elevados de los cuatro vectores que en su dirección apuntan (porcentaje de publicaciones en primer cuartil, publicaciones por profesor, porcentaje de estudiantes internacionales y publicaciones totales).

CUADRO 5.7: Comparativa de los indicadores de las universidades de las universidades que forman parte de los grupos líderes españoles

	Número de alumnos (ETC)	Profesores por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones	Publicaciones por profesor	Porcentaje de publicaciones con colaboración internacional	Porcentaje de publicaciones en el 10% de las más citadas	Porcentaje de publicaciones en colaboración con la industria del país
1	Autónoma de Barcelona	31.877	7,9	12.995	5,1	57,8	13,7	5,4
	Autónoma de Madrid	29.576	7,5	10.359	4,7	60,4	13,8	3,5
	Barcelona	46.214	8,5	15.963	4,1	61,8	14,7	5,3
	Complutense de Madrid	62.624	5,1	12.422	3,9	52,4	10,9	7,3
	Granada	56.044	6,5	9.280	2,5	57,8	12,0	2,4
	País Vasco/EHU	42.485	6,8	9.047	3,2	55,9	11,5	3,7
	Pompeu Fabra	11.636	4,6	4.357	8,1	66,0	17,2	5,3
	Sevilla	62.811	4,9	8.242	2,7	47,8	10,0	7,6
	Valencia (Estudio General)	50.311	6,7	10.958	3,2	56,1	12,4	3,1
	Total	43.731	6,5	10.403	4,2	57,3	12,9	4,8
2	Alcalá	17.793	7,8	2.813	2,0	50,7	10,4	5,1
	Carlos III de Madrid	17.265	9,1	3.340	2,1	59,8	9,7	14,2
	Navarra	10.833	7,7	3.169	3,8	53,2	15,6	7,0
	Politécnica de Cataluña	25.484	9,4	6.537	2,7	54,6	9,4	6,0
	Politécnica de Madrid	40.592	7,1	6.437	2,2	50,9	9,9	10,0
	Politécnica de Valencia	21.119	10,0	6.570	3,1	48,2	10,0	3,8
	Salamanca	28.673	5,7	3.693	2,3	50,1	10,3	4,4
	Total	23.108	8,1	4.651	2,6	52,5	10,8	7,2

Fuente: THE (2020b), CWTS (2020) y elaboración propia.

GRÁFICO 5.17: Mapa perceptual de posicionamiento de los grupos de universidades españolas y grupos de universidades internacionales



G1. Élite de universidades líderes

G2. Universidades norteamericanas seguidoras de tamaño reducido

G3. Universidades norteamericanas seguidoras de tamaño elevado

G4. Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande

G5. Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada

G6. Universidades de perfil anglosajón de tamaño reducido

G7. Universidades asiáticas de investigación aplicada

Fuente: Elaboración propia.

Los grupos G3 (universidades norteamericanas seguidoras de tamaño elevado), G5 (universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada) y G6 (universidades de perfil anglosajón de tamaño reducido) también ubicados en la línea de los cuatro vectores señalados, tendrían una presencia positiva de esos atributos pero en menor medida que el grupo G1, que está más alejado del origen.

En segundo lugar, también es importante señalar que estar en la misma dirección, pero en sentido contrario al que apunta el vector, implica estar caracterizado por un déficit o una presencia significativamente menor del atributo que caracteriza este. A modo de ejemplo, si consideramos el vector *profesores por alumno*, la Universidad de Sevilla (US) o la Universidad Complutense de Madrid (UCM) están en esa dirección, pero el sentido opuesto de su posición respecto al origen de coordenadas indica que tienen una ratio más baja en este indicador. En tercer lugar, las distancias en el mapa cabe interpretarlas como tales. Es decir, cuanto más alejados estén dos puntos (universidades) en el mapa, más diferentes (distantes) son esas universidades en sus características definidas por los indicadores utilizados.

Con estas claves en mente, varios son los resultados de interés que se derivan de la observación del mapa perceptual:

- En primer lugar, que existe una ordenación en el seno de las universidades españolas, ya constatado en el análisis del cuadro 5.6, en cuanto a las características que marcan los indicadores utilizados. Así, el grupo de universidades regionales está más alejado de los grupos internacionales analizados que las universidades especializadas y las grandes universidades metropolitanas. Aun así, estos dos últimos grupos están muy alejados de esos grupos de universidades globales.
- En segundo lugar, la fuerte heterogeneidad en el sistema español hace que algunas universidades —como la Autónoma de Madrid y la de Barcelona, la Universidad de Barcelona, la Pompeu Fabra o la Universidad de Navarra— estén más cerca de algunos de los grupos de universidades globales (el G3, G5 y G6, por ejemplo) que de muchas universidades regionales españolas. Para el caso de que España estableciera políticas tendentes a que una parte del SUE alcanzara el estatus de universidad global, como las analizadas en el capítulo 3, este posicionamiento las convierte en candidatas naturales a figurar entre las principales beneficiarias de estas políticas.
- En tercer lugar, los tres grupos de universidades globales señalados (G3, G5 y G6), por sus características, son los

modelos más factibles a tomar como referencias a la hora de perfilar vías de evolución para contar con universidades globales y, probablemente, el correspondiente a las universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada (G3) sea el más plausible.

En síntesis, el gráfico 5.17 nos muestra que, caso de considerarse políticas de promoción buscando universidades globales, solo unas pocas podrían partir de una distancia razonable a alguno de los grupos de universidades globales existentes. También indica que, contra lo que a veces parece sugerirse cuando se valoran las necesidades de mejora y las metas que debería contemplar el SUE, la distancia que separa a las mejores universidades españolas de las instituciones de la élite global (las universidades del grupo 1) es tan grande que tomarlas como referencia para emularlas como líderes es, cuanto menos a medio plazo, una quimera.

5.3. Misión, visión y valores de las universidades españolas: análisis cualitativo

Este apartado sintetiza los resultados del análisis cualitativo realizado sobre los términos utilizados por los dos grupos de universidades españolas líderes: las metropolitanas y las especializadas. Mediante el mismo identificamos los énfasis puestos en la forma en que se autodefinen estas universidades, su contexto, misión y visión y sus actuaciones en los diferentes ámbitos. Ofrecemos un resumen que resalta las semejanzas y las diferencias entre las universidades españolas líderes y el conjunto de las universidades con liderazgo mundial, analizadas en detalle desde esta perspectiva en el capítulo 4.

Para ofrecer esa visión global analizamos los 20 términos más frecuentemente utilizados por las universidades españolas y calculamos el peso relativo de las menciones a los mismos entre los términos utilizados. Tras realizar ese mismo ejercicio para las universidades líderes globales, resulta de especial interés comparar sus resultados con los de las universidades españolas. En el primer caso se utilizan los términos en inglés y en el segundo, en español.

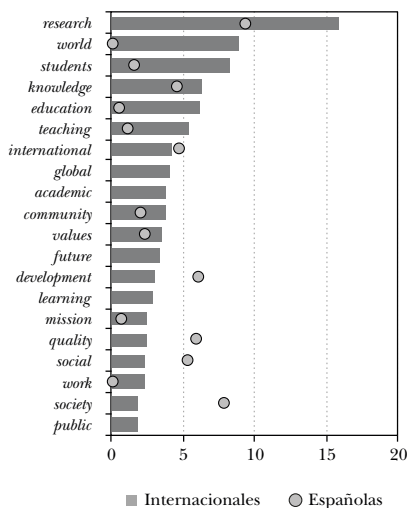
En el gráfico 5.18 se ofrece, para ambos grupos de universidades, el peso relativo de los términos utilizados más frecuentemente en los documentos identitarios (misión, visión y valores) para las universidades españolas líderes (panel *b*) y para las analizadas con liderazgo mundial (panel *a*). En cada gráfico se indica con círculos el peso relativo del término correspondiente al otro grupo, para facilitar la comparación. La ausencia de círculo significa que el término en cuestión no se menciona en el grupo al que se refiere y, por ello, no tiene ningún peso en él.

Si atendemos al perfil que presentan los términos más frecuentemente utilizados por las universidades españolas (panel *b*) vemos que destaca el de *investigación*, señalando claramente la importancia de esta función para las mismas. En ese aspecto existe coincidencia con los resultados ofrecidos por las universidades líderes mundiales (panel *b*), que incluso conceden más peso al término *research*. Si analizamos el resto de términos incluidos sobre aspectos relacionados con esta función, vemos que las universidades españolas también se refieren con elevada frecuencia a aspectos como *innovación*, *desarrollo*, *conocimiento*, y lo mismo sucede con las universidades líderes, que mencionan con frecuencia *knowledge* y *development*.

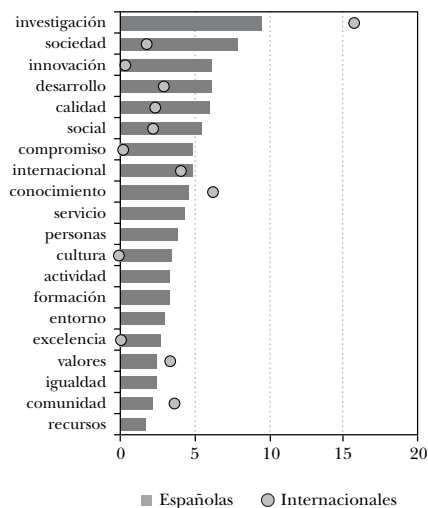
Si atendemos a la función educativa, otro pilar fundamental de la misión universitaria, constatamos que las universidades líderes españolas se refieren a ella con un único término entre sus 20 primeros (*formación*). En este punto las universidades líderes mundiales presentan un perfil bien distinto, pues incluyen una variedad de términos que muestran diferentes facetas de esa función: *students*, *education*, *teaching*, *academic* y *learning*. Es importante reflexionar sobre estas diferencias en ambos grupos de universidades. El análisis más detallado realizado en el capítulo 4 para las universidades líderes mundiales ha puesto de manifiesto el papel crucial de la selección de los mejores estudiantes en el proceso formativo de esas universidades, con especial atención a su proveniencia internacional. También se ha señalado la importancia, atribuida por estas universidades, de centrar el proceso formativo en el aprendizaje, de situar al estudiante en el centro de dicho proceso y poner énfasis en la innovación en las estrategias de formación y educación, buscando promover competencias y ha-

GRÁFICO 5.18: Peso de los 20 términos más frecuentes en las universidades líderes internacionales y españolas
(porcentaje sobre el total de términos de cada grupo)

a) Grupos de universidades líderes



b) Grupos de universidades líderes españolas



Fuente: Elaboración propia.

bilidades que supongan un valor añadido humano frente a, y en consonancia con, los desarrollos de la digitalización. La presencia y riqueza de los aspectos de la formación atendidos por las universidades líderes globales —las que más destacan también por sus resultados investigadores— no se aprecia en las españolas.

Otro aspecto de interés en este análisis comparado es la constatación de que las universidades españolas colocan entre los términos más frecuente el de *cultura*, haciendo una referencia clara a esa función de la universidad. Sin embargo, este aspecto no ha sido destacado como tal por las universidades líderes en el ámbito global.

Si atendemos a los términos utilizados para referirse al ámbito de actuación, las universidades españolas utilizan con frecuencia *sociedad*, *social*, *internacional*, *entorno*, *comunidad* y *personas* (con estos dos últimos se refieren también, en ocasiones a sus propios miembros). Por su parte, el perfil que ofrecen las universidades líderes en este sentido es claramente diferente. Estas últimas de-

jan claro de forma explícita su ámbito mundial (*world, international, global*) haciendo referencia a *social* y *society*, e incluyen también (aunque con menos peso) *community*. Este doble enfoque que combina lo global y lo local, con mayor peso en lo global, es una característica de las universidades de clase mundial que no se constata en las españolas. Aunque los dos grupos analizados incluyen el término *internacional*, en las españolas no hay menciones a *mundial* ni *global*.

Otros aspectos interesantes del perfil de las universidades españolas son la atención que prestan a los valores como elementos inspiradores de su actuación y a la forma y características con las que desempeñan sus funciones. Nuestras universidades resaltan el término *valores* y también *igualdad, excelencia y compromiso*. En el caso de las universidades líderes mundiales se recoge también el aspecto general (*values*), aunque no se despliega en términos más específicos. En cuanto a la forma de proporcionar los servicios, las universidades españolas la explicitan con los términos *calidad, servicio y actividad*, además de los ya referidos *excelencia y compromiso*. Por su parte, las universidades líderes mundiales se refieren de forma más escueta a *quality y work*.

Para terminar, resultan significativos dos términos que marcan diferencias adicionales a las señaladas entre ambos grupos. Mientras las universidades españolas se refieren a los *recursos*, las líderes internacionales prestan atención al *futuro*.

En resumen, el análisis de contenidos de los términos más frecuentes muestra similitudes claras con el obtenido en las universidades mundiales, pero pone también de manifiesto una serie de diferencias entre las que cabe resaltar dos muy evidentes. La primera se refiere al alcance del liderazgo, que en un caso es mundial y en el caso español no, pues su horizonte es, como mucho, internacional. La segunda diferencia es que la atención explícita a la educación está mucho más presente y también más elaborada en los términos utilizados por las universidades líderes mundiales, que son las que más destacan por sus resultados investigadores.

6. Las transformaciones en curso

LAS universidades se han ajustado a un patrón que contempla la docencia y la investigación como actividades centrales, combinadas en proporciones muy diferentes en cada institución y en los distintos sistemas. Un número creciente de las mismas también han prestado atención a la transferencia de conocimientos a su entorno, tanto en el ámbito tecnológico como en otras ramas del saber. Asimismo, el crecimiento del tamaño de los sistemas universitarios ha hecho cada vez más nítida la atención de las universidades y la sociedad a la empleabilidad de los titulados, pues las oportunidades laborales son el objetivo que con frecuencia contemplan los estudiantes, sus familias y muchos gobiernos.

En todas estas dimensiones de las actividades universitarias se están produciendo transformaciones derivadas de procesos de cambio muy intensos en el ámbito económico, político y social. En buena medida, se trata de corrientes transformadoras ligadas al conocimiento y a las interdependencias entre agentes y países que sus avances han hecho posibles. Muchas están estrechamente conectadas con la generación y difusión del saber que realizan las universidades y, por tanto, les plantean amplias y profundas exigencias de adaptación de sus actividades a un nuevo escenario.

En el ámbito interno, como el acervo de conocimientos acumulados crece sin cesar, su articulación en campos científicos para la investigación y la formación de especialistas necesita ser revisada, entre otras razones para hacer frente a las exigencias de la creciente interdisciplinariedad. Y las importantes adaptaciones a las que se ven obligadas las universidades son difíciles de llevar a cabo por algunas características de sus organizaciones.

Hay asimismo transformaciones en el entorno de las universidades que les afectan mucho, a consecuencia de los cambios sociales y económicos que el progreso científico y tecnológico hace posibles, ofreciéndoles oportunidades y planteándoles amenazas. El conocimiento se ha convertido en un pilar muy importante de muchas actividades empresariales y los servicios públicos, pues potencia su eficacia. También es fuente de oportunidades muy relevantes para el progreso de las personas en el terreno laboral y social. Así pues, para las empresas, administraciones y familias de los estudiantes universitarios, es muy relevante qué hacen las universidades y cómo desempeñan sus funciones, en particular cómo preparan a los titulados para sus empleos futuros. En consecuencia, la sociedad está más dispuesta que en el pasado a aportar recursos a las universidades pero no de manera incondicionada, sino exigiendo la adecuación de su funcionamiento y resultados a las demandas de los distintos grupos de interés.

Este capítulo repasa un conjunto de transformaciones en curso a las cuales las universidades se enfrentan. En los dos primeros apartados consideraremos las que se producen en el mapa de los conocimientos y en las demandas formativas. En los dos últimos apartados analizamos cambios en el entorno que modifican las interdependencias de las universidades con el ecosistema institucional del que forman parte. Revisaremos las transformaciones en las demandas que los usuarios de los servicios docentes e investigadores realizan y el papel que se espera de las universidades como agentes del desarrollo social y económico. En muchas está presente la influencia del gran motor de cambios que es actualmente la digitalización pero, dado que sus efectos sobre las universidades son enormes, su análisis se realiza de manera monográfica en el capítulo 7.

Las transformaciones que revisaremos se producen en todos los países, impactan en unos sistemas universitarios que son grandes y complejos y son asimiladas de manera diferente, de acuerdo con sus perfiles, por cada universidad. En esa asimilación incide el tipo de liderazgo intelectual y social de cada institución, en particular el de aquellas cuyo liderazgo llega a ser mundial y sobresalen por su capacidad de responder a los cambios. Estos grandes retos suponen también un desafío directo para el sistema universitario

español porque le exigen una adaptación de sus actividades formativas, investigadoras y de transferencia de conocimiento, para sintonizar con las demandas de la sociedad y la economía. De la capacidad de respuesta de las universidades y de los universitarios españoles depende su liderazgo futuro, cuestión sobre la que volveremos en el capítulo 8.

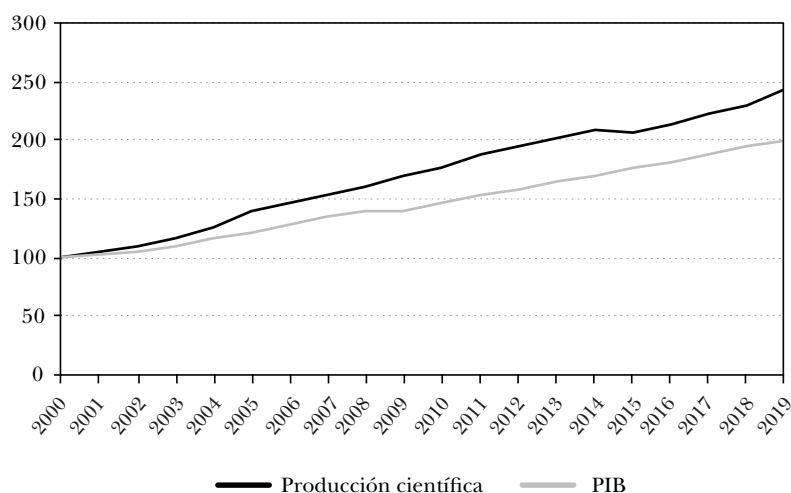
6.1. Los cambios en el mapa de conocimiento

El crecimiento exponencial del conocimiento acumulado en los últimos siglos es un hecho ampliamente documentado por la bibliometría, basándose en el volumen de trabajos publicados de muy diferentes disciplinas desde hace décadas. Las aportaciones seminales de Derek J. de S. Price (1951, 1956, 1962, 1963, 1975) y otros muchos trabajos (una revisión en Urbizagástegui 2016) muestran que el crecimiento de la información científica tiene lugar a un ritmo similar al de otros procesos que tienen carácter explosivo a partir de un cierto momento del tiempo. En el caso del conocimiento, en numerosos campos científicos se observa que el número de trabajos publicados se dobla en periodos de una duración de 10-15 años. Así lo confirman distintas bases de datos disponibles, aunque difieran en sus procedimientos de contabilización de los documentos producidos. El gráfico 6.1 muestra que la producción científica se multiplicó por 2,5 en las dos últimas décadas, superando en 44 puntos porcentuales el notable ritmo de crecimiento económico real de ese periodo.

Esta velocidad de crecimiento se deriva, en parte, del aumento del número de investigadores. También es consecuencia de la atención de las instituciones dedicadas a la investigación y de su personal a la generación de resultados, convertida en una referencia fundamental en la evaluación del desempeño profesional basada en indicadores cuantitativos. De este modo, el aumento del tamaño de los sistemas universitarios —y más ampliamente de los sistemas de ciencia y tecnología— y la difusión de la bibliometría promueven la expansión acelerada de la producción de conocimiento.

GRÁFICO 6.1: Evolución de la producción científica mundial y el PIB mundial, 2000-2019

(2000 = 100)



Fuente: SCImago Lab (2020b), FMI (2021) y elaboración propia.

Una de las consecuencias de esa evolución es la contemporaneidad de la ciencia, es decir, que la mayor parte de los conocimientos acumulados es reciente y la mayoría de los científicos que los han producido están vivos y activos. Otra, la dificultad creciente para que los practicantes de las distintas disciplinas puedan conocer con suficiente generalidad y precisión el estado de las mismas, y no digamos el de otras especialidades también relevantes para su campo de especialización.

Sin embargo, los cambios tecnológicos han hecho posible que el acceso al nuevo conocimiento sea ahora muy rápido y fácil. Aunque la documentación científica solo está parcialmente abierta todavía y el acceso sigue siendo mayoritariamente de pago, la digitalización de los contenidos y los instrumentos de difusión —revistas y plataformas— han acortado sustancialmente los tiempos que se necesitan para estar al día. Los buscadores han reducido extraordinariamente el coste de localizar las novedades, seleccionarlas temáticamente o disponer de valoraciones sobre su importancia. Estas nuevas prácticas facilitan la tarea de seguir de

cerca la evolución de la frontera del saber, aunque la velocidad a la que se genera el nuevo conocimiento hace que el recientemente producido quede superado rápidamente por otro más nuevo todavía, produciendo una obsolescencia acelerada de la literatura científica de cualquier disciplina. En ese escenario, establecer cuál es el conocimiento relevante en un campo científico en cada momento plantea retos a sus practicantes a la hora de orientar sus investigaciones y de enseñar. Y desafía a las universidades, especializadas en ofrecer soporte a la producción de nuevos conocimientos y estructurar su transmisión a través de las actividades docentes.

Una variante del proceso de crecimiento del conocimiento es el aumento de los campos de especialización dentro de cada ámbito disciplinar. Algunos alcanzan fases en las que la velocidad de expansión del número de practicantes de la especialidad se acelera, debido a la importancia y atractivo de las contribuciones a la disciplina. Cuando eso sucede y se hace exponencial la producción en ese campo, el número de practicantes permite nuevas especializaciones dentro del mismo. Estas desembocan en ocasiones en campos científicos nuevos, con temáticas propias, comunidades numerosas, prácticas profesionales diferenciadas e instrumentos de validación y acreditación de los conocimientos (revistas, manuales, centros de excelencia) propios.

En la actualidad se producen más de tres millones de documentos anuales, existiendo diferencias notables en la velocidad de crecimiento de las distintas áreas de conocimiento. De las 27 áreas analizadas en el cuadro 6.1, 13 de ellas más que triplicaron su producción científica en los últimos veinte años. Estos campos suponían un tercio (33,7%) de la producción científica total en 1999 y en 2019 representan casi la mitad de los documentos (47,2%). Entre las que crecen con fuerza destacan algunas por haber alcanzado un peso en la producción total muy relevante (entre el 4% y el 12%): las ingenierías, las ciencias de la computación, las ciencias sociales, las matemáticas y las ciencias ambientales.

Las instituciones que aspiran conseguir objetivos de alcance global en ese terreno necesitan disponer de los recursos adecuados, no solo financieros sino fundamentalmente organizativos y de personal cualificado, es decir, contar con grupos de profesio-

**CUADRO 6.1: Evolución de la producción científica
por áreas de conocimiento, 1999 y 2019**
(documentos totales)

	Documentos		Crecimiento	Distribución por campos de conocimiento	
	1999	2019		1999	2019
Medicina	459.389	946.507	2,1	22,0	15,8
Ingeniería	204.490	698.446	3,4	9,8	11,6
Ciencias de la computación	90.006	489.912	5,4	4,3	8,2
Física y astronomía	172.034	399.202	2,3	8,2	6,7
Ciencias de los materiales	136.526	372.202	2,7	6,5	6,2
Bioquímica, genética y biología molecular	169.685	344.085	2,0	8,1	5,7
Ciencias sociales	72.346	308.753	4,3	3,5	5,1
Química	114.309	283.722	2,5	5,5	4,7
Matemáticas	78.421	266.697	3,4	3,7	4,4
Ciencias ambientales	57.564	232.347	4,0	2,8	3,9
Agricultura y biología	85.805	227.908	2,7	4,1	3,8
Ingeniería química	50.406	170.244	3,4	2,4	2,8
Ciencias de la tierra y del planeta	56.783	167.159	2,9	2,7	2,8
Energía	24.841	164.653	6,6	1,2	2,7
Arte y humanidades	35.002	130.709	3,7	1,7	2,2
Negocios, gestión y contabilidad	25.950	101.324	3,9	1,2	1,7
Farmacología, toxicología y farmacéutica	48.691	101.009	2,1	2,3	1,7
Inmunología y microbiología	43.759	87.093	2,0	2,1	1,5
Neurociencia	38.593	82.419	2,1	1,8	1,4
Psicología	26.787	81.042	3,0	1,3	1,4
Ciencias de la decisión	9.000	68.850	7,7	0,4	1,1
Multidisciplinar	15.231	63.747	4,2	0,7	1,1
Enfermería	22.814	58.902	2,6	1,1	1,0
Economía, econometría y finanzas	13.964	56.515	4,0	0,7	0,9
Profesiones de la salud	19.851	52.125	2,6	0,9	0,9
Veterinaria	12.065	25.868	2,1	0,6	0,4
Odontología	7.163	18.710	2,6	0,3	0,3
Suma áreas	2.091.475	6.000.150		100,0	100,0
Total producción mundial	1.238.659	3.270.544	2,6		

Fuente: SCImago Lab (2020b) y elaboración propia.

nales muy capaces con una reputación que haga posible atraer y retener el talento necesario. Estas dinámicas requieren enfrentarse con éxito al doble reto de contar con capacidad de identificar los problemas del momento mediante el conocimiento del estado de los conocimientos en los nuevos campos, y estar presentes en ellos aportando soluciones. Históricamente han existido ejemplos de cómo el surgimiento de un ámbito disciplinar en un determinado momento ha permitido a algunas personas e instituciones posicionarse bien en el mismo en ese doble plano, y al hacerlo reforzar sus capacidades mientras otras quedaban rezagadas, a pesar de haber sido potentes en el pasado en los campos originarios.²⁹

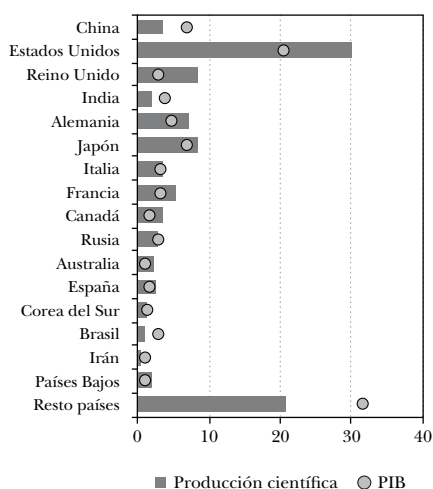
Para las universidades que han logrado sobresalir este desafío es continuo porque, como se suele decir en el ámbito financiero, haber logrado beneficios en el pasado no garantiza los beneficios futuros. Esto es más cierto cuando, como ahora sucede, el aumento de la producción científica se produce de manera acelerada en algunos campos relacionados con nuevos grandes problemas a los que la humanidad se enfrenta. Las universidades globales los contemplan con especial atención como oportunidades para mantener y consolidar sus liderazgos mundiales en grandes campos en ebullición, como las ciencias de la salud, las relacionadas con la energía, las ciencias ambientales, las ciencias sociales, la economía, las ciencias de la decisión, la ingeniería y la computación. Algunas áreas —como medicina o ingeniería— tienen un peso enorme en la producción total desde hace décadas, pero en otras la producción en las dos últimas décadas se ha multiplicado por cinco, o incluso más (ciencias de la computación, energía, ciencias de la decisión). No es difícil identificar tras esa lista muchos de los grandes retos que la humanidad contempla en la actualidad, confirmando la implicación de la ciencia en su resolución.

Este crecimiento mundial va acompañado de cambios en la distribución geográfica de la producción científica muy relevantes, que protagonizan en buena medida los países cuyos siste-

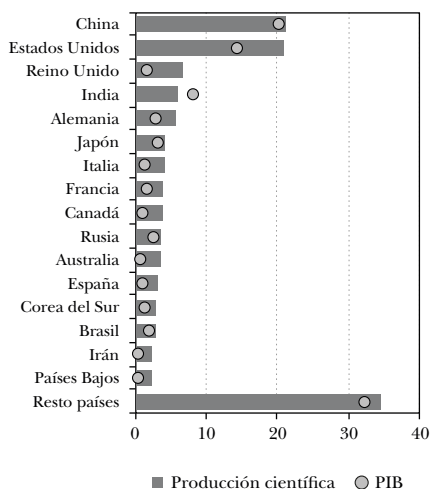
²⁹ Véase un ejemplo en el relato autobiográfico de François Jacob (1989), nombrado jefe del servicio de genética celular del Institut Pasteur en 1960, y galardonado con el Premio Nobel de Fisiología en 1965.

GRÁFICO 6.2: Distribución de la producción científica y el PIB mundial por países, 1999 y 2019
(porcentaje sobre los documentos totales y PIB mundial)

a) 1999



b) 2019



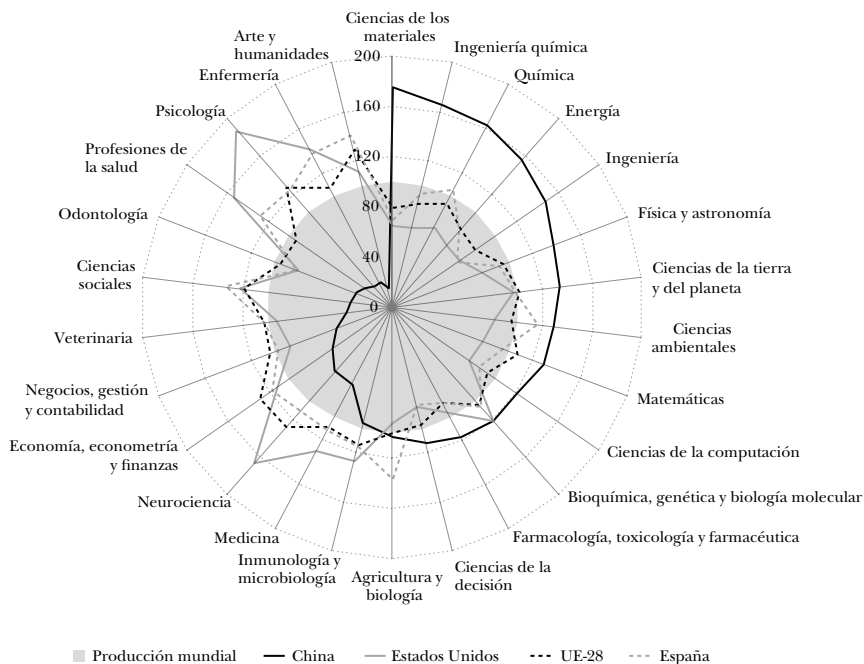
Nota: Ordenado de mayor a menor número de documentos en 2019.

Fuente: SCImago Lab (2020b), FMI (2021) y elaboración propia.

mas universitarios cuentan con universidades líderes. Los once sistemas que hemos analizado en los capítulos 3 y 4 representan actualmente el 74,6% de la producción científica mundial, un porcentaje mucho mayor que el correspondiente a sus estudiantes universitarios y que demuestra la intensidad investigadora de parte de sus instituciones de educación superior.³⁰ Esos cambios reflejan, sobre todo, la pujante emergencia de China como gran potencia en este ámbito —entre otros muchos— en el siglo XXI. Desde 1999 la producción científica china se ha multiplicado por 15,8 (frente al 2,6 de media global). A principio de este siglo era el sexto país por volumen de documentos científicos y en 2019 ha superado a Estados Unidos, situándose en primer lugar tras

³⁰ En 2019, la producción científica española representa el 3,1% de la producción mundial, un porcentaje mayor que el que representa en términos de PIB (1,5%).

GRÁFICO 6.3: Índice de especialización de la investigación científica, UE-28, Estados Unidos, China y España, 2019



Nota: Ordenado de mayor a menor especialización de China.

Fuente: SCImago Lab (2020b) y elaboración propia.

pasar del 4% de la producción científica mundial al 21%. También otros países asiáticos ganan peso —India, Irán, Corea del Sur— mientras economías desarrolladas maduras, como Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Alemania o Francia lo pierden. El gráfico 6.2 permite comparar estos cambios de peso con los que se están produciendo en el PIB mundial, y en él se puede advertir que las dinámicas de ambas variables no son exactamente las mismas en todos los casos.

El espectacular avance de China y otros países asiáticos en producción científica va acompañado de otro dato relevante: la especialización de este país en los campos de conocimiento más dinámicos, en comparación con Estados Unidos, Europa o España. El gráfico 6.3 recoge el grado de especialización de estas regiones en 26 áreas de conocimiento en relación con la producción mundial

de documentos científicos. China presenta un perfil de especialización claramente diferenciado del resto de países analizados, orientando sus prioridades investigadoras hacia las ingenierías y ciencias físicas (ciencias de la computación, de los materiales, química, energía, física...) en detrimento de las ciencias sociales y de la salud. Estados Unidos, Europa y España presentan perfiles más similares entre sí, destacando Estados Unidos por su especialización en ciertas áreas de la salud.

Solo las universidades capaces de seguir el intenso ritmo de la competencia científica pueden aspirar a posiciones relevantes en los campos de que se trate. Y, en la medida en la que los distintos campos científicos son importantes para el avance del saber y de las soluciones a problemas en muy distintos ámbitos —la creatividad en general, los problemas de salud, sociales, económicos, tecnológicos o medioambientales—, solo las universidades capaces de destacar en los mismos pueden aspirar a ser reconocidas como líderes a escala global.

CUADRO 6.2: Universidades situadas en el *top 10* de una selección de *rankings* internacionales por materias, 2020

a) Universidades en el *top 10* de los *rankings* de ciencias de la computación, 2020

Posición	Computer Science, THE World University Rankings 2021	Computer Science & Engineering, Academic Ranking of World Universities 2020	Computer Science & Information Systems, QS World University Rankings 2020
1	University of Oxford	Massachusetts Institute of Technology	Massachusetts Institute of Technology
2	Stanford University	Stanford University	Stanford University
3	Massachusetts Institute of Technology	University of California, Berkeley	Carnegie Mellon University
4	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Carnegie Mellon University	University of California, Berkeley
5	Carnegie Mellon University	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	University of Oxford
6	University of Cambridge	Harvard University	University of Cambridge
7	Harvard University	Tsinghua University	Harvard University
8	National University of Singapore	Nanyang Technological University	Swiss Federal Institute of Technology Lausanne
9	University of California, Berkeley	University of Toronto	Swiss Federal Institute of Technology Zurich
10	Imperial College London	University of Oxford	University of Toronto

CUADRO 6.2 (cont.): Universidades situadas en el top 10 de una selección de rankings internacionales por materias, 2020

b) Universidades en el top 10 de los rankings de ciencias ambientales, 2020

Posición	Geology, Environmental, Earth & Marine Sciences, THE World University Rankings 2021	Environmental Science & Engineering, Academic Ranking of World Universities 2020	Environmental Science, QS World University Rankings 2020
1	California Institute of Technology	Harvard University	Stanford University
2	University of California, Berkeley	Stanford University	Harvard University
3	Stanford University	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Massachusetts Institute of Technology
4	Princeton University	University of Wisconsin - Madison	University of Oxford
5	Harvard University	University of California, Davis	Swiss Federal Institute of Technology Zurich
6	Massachusetts Institute of Technology	Michigan State University	University of Cambridge
7	University of Cambridge	Tsinghua University	University of California, Berkeley
8	University of Oxford	Technical University of Denmark	Wageningen University & Research
9	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Massachusetts Institute of Technology	Imperial College London
10	Yale University	Arizona State University	Tsinghua University

c) Universidades en el top 10 de los rankings de medicina, 2020

Posición	Medicine & Dentistry, THE World University Rankings 2021	Clinical Medicine, Academic Ranking of World Universities 2020	Medicine, QS World University Rankings 2020
1	University of Oxford	Harvard University	Harvard University
2	Harvard University	University of California, San Francisco	University of Oxford
3	University of Cambridge	University of Cambridge	University of Cambridge
4	Imperial College London	University of Pennsylvania	Stanford University
5	Stanford University	Johns Hopkins University	Johns Hopkins University
6	University of Toronto	University of Oxford	Karolinska Institute
7	Yale University	The University of Texas M. D. Anderson Cancer Center	University of California, Los Angeles
8	Johns Hopkins University	University of Pittsburgh	University College London
9	University College London	Imperial College London	Yale University
10	Karolinska Institute	University of Washington	Imperial College London
			University of California, San Francisco

Nota: Las universidades incluidas en el ranking de rankings aparecen sombreadas en gris. Panel *b*: en el ranking QS, la Universidad de Harvard y el Instituto Tecnológico de Massachusetts ocupan el puesto número 2 y el Imperial College de Londres y la Universidad de Tsinghua ocupan el puesto número 9. Panel *c*: en el ranking QS, la Universidad Johns Hopkins y el Instituto Karolinska ocupan el puesto número 5 y el Imperial College de Londres y la Universidad de California, San Francisco ocupan el puesto número 10.

Fuente: CWCU (2020a), THE (2020b) y QS (2020b).

Para explorar si las universidades que venimos considerando líderes globales sobresalen en los campos más relevantes en la actualidad, el cuadro 6.2 identifica en los paneles *a*, *b* y *c*, las posiciones de las universidades situadas en las diez primeras posiciones en los *rankings* internacionales que venimos analizando, situándolas en tres campos del conocimiento específicos: ciencias de la computación, ciencias ambientales y medicina. En cada cuadro se han sombreado en gris las universidades incluidas en el *ranking* de *rankings* (véase cuadro 2.4 capítulo 2). Con escasas excepciones, el *top* 10 de estos campos de conocimiento resulta copado por las identificadas como líderes globales.

Presencia española en los campos científicos más dinámicos

La posición de las universidades españolas en los tres campos científicos destacados no es diferente de la que se observa en los *rankings* generales: aparecen con frecuencia, pero muy mayoritariamente en el segundo y tercer tercil de las algo más de 1.000 universidades clasificadas (cuadro 6.3). No obstante, en estos tres campos científicos tan relevantes en la actualidad, ciertas universidades españolas destacan algo más, posicionándose entre las 200 primeras y algunas de ellas entre las 100 primeras en determinados *rankings* (sobre todo en el QS). Todas las que sobresalen forman parte de los grupos que destacan en los *rankings* globales y son líderes a escala nacional. Entre las 200 primeras en estos campos se encuentran la Politécnica de Cataluña, Politécnica de Madrid, Carlos III de Madrid, Granada, Complutense de Madrid y Barcelona, en ciencias de la computación; Barcelona, Autónoma de Barcelona, Pompeu Fabra, Autónoma de Madrid, Granada, Politécnica de Cataluña, Politécnica de Madrid y Complutense de Madrid, en ciencias ambientales; y Barcelona, Autónoma de Barcelona, Autónoma de Madrid, Navarra, Valencia (Estudio General) y Complutense de Madrid, en medicina. En otras especialidades algunas universidades se posicionan entre las 100 primeras. Por ejemplo, Navarra, Pompeu Fabra y Carlos III de Madrid, en ciencias sociales; Ramon Llull, Navarra e Instituto de Empresa en *business y management*; y Carlos III de Madrid, Autónoma de Barcelona y Pompeu Fabra, en economía.

CUADRO 6.3: Universidades españolas mejor posicionadas en una selección de rankings internacionales por materias, 2020

a) Ciencias de la computación

Universidad	Computer Science, THE World University Rankings 2021	Computer Science & Engineering, Academic Ranking of World Universities 2020	Computer Science & Information Systems, QS World University Rankings 2020
Politécnica de Cataluña	301-400	151-200	51-100
Pompeu Fabra		201-300	
Granada	251-300	101-150	251-300
Jaén	251-300	201-300	
Carlos III de Madrid	401-500	201-300	101-150
Barcelona		401-500	101-150
Politécnica de Valencia	401-500	201-300	201-250
Politécnica de Madrid	401-500	301-400	101-150
Salamanca	301-400		
Abierta de Cataluña	301-400		
Autónoma de Barcelona	301-400	401-500	
Complutense de Madrid	601-800		151-200
Navarra			401-450
Zaragoza	401-500	401-500	
País Vasco/EHU	501-600	301-400	

b) Ciencias ambientales

Universidad	Geology, Environmental, Earth & Marine Sciences, THE World University Rankings 2021	Environmental Science & Engineering, Academic Ranking of World Universities 2020	Environmental Science, QS World University Rankings 2020
Barcelona	251-300	101-150	51-100
Autónoma de Barcelona	201-250	101-150	101-150
Pompeu Fabra		151-200	
Autónoma de Madrid	301-400	301-400	151-200
Granada	401-500	201-300	151-200
Gerona	401-500	101-150	
Politécnica de Cataluña	401-500	301-400	101-150
Politécnica de Madrid		401-500	151-200
Valencia (Estudio General)	301-400	301-400	301-350
Jaime I de Castellón		301-400	
La Laguna	301-400		
Politécnica de Valencia	501-600		201-250
Rovira i Virgili	301-400	401-500	
País Vasco/EHU	501-600	201-300	
Santiago de Compostela	501-600	301-400	301-350

CUADRO 6.3 (cont.): Universidades españolas mejor posicionadas en una selección de rankings internacionales por materias, 2020

c) Medicina

Universidad	Medicine & Dentistry, THE World University Rankings 2021	Clinical Medicine, Academic Ranking of World Universities 2020	Medicine, QS World University Rankings 2020
Barcelona	101-125	48	51-100
Autónoma de Barcelona	176-200	201-300	101-150
Autónoma de Madrid	201-250	201-300	151-200
Navarra	201-250	201-300	151-200
Pompeu Fabra	201-250	201-300	251-300
Valencia (Estudio General)	301-400	151-200	201-250
Complutense de Madrid	251-300	301-400	151-200
Miguel Hernández de Elche	401-500	401-500	
Gerona	401-500	401-500	
Granada	501-600		351-400
Santiago de Compostela	501-600		351-400
Salamanca	601+		251-300
La Laguna	501-600	401-500	
Zaragoza	601+	401-500	401-450
Alcalá	601+		351-400

Fuente: CWCU (2020a), THE (2020b) y QS (2020b).

6.2. La transformación de las demandas formativas

La docencia es el denominador común a todas las universidades, mucho más que la investigación, pero no por ello deja de ser una misión de referencia para las más prestigiosas, como hemos comprobado en el capítulo 4. Como veremos en este apartado y en el capítulo siguiente, las funciones docentes también están experimentando cambios, que se van a acentuar en esta década.

La centralidad de la docencia se debe a que la formación de las universidades desempeña una importante función de acreditación profesional de los titulados y también de señalización de los mismos, al convertirlos en el subconjunto de candidatos a los empleos preferido por muchos empleadores porque han sido capaces de superar los procesos formativos universitarios. Spence (1973) señala que, si las competencias y habilidades de los candi-

datos no son conocidas por el empleador, es razonable suponer que los que poseen un título las poseen en mayor medida porque gracias a ellas lo ha conseguido.³¹ Cuando esto sucede las universidades operan como vías para acceder a los mejores empleos, y en algunos casos a las élites de los países, a nivel regional, nacional o mundial. En el caso de las universidades regionales ese papel de señalización de los titulados puede tener como efecto secundario un aumento del abandono escolar temprano de los que no acceden, pues quedan señalizados negativamente (Bedard 2001). En cambio, en las universidades globales, gracias a que emiten señales más potentes y más ampliamente reconocidas, los que consiguen títulos en las mismas pueden aspirar a formar parte del grupo de los futuros líderes de cualquier país y hacerlo desde planteamientos —valores, competencias, visiones— que esas instituciones consideran propios, como hemos visto en el capítulo 4.

La educación superior contemporánea forma graduados (*bachelors*) y, en menor medida, másteres y doctores, para que ocupen una gama de puestos de trabajo especializados cada vez más diversa, cuyo desempeño requiere conocimientos y habilidades adecuados. Una parte de esos trabajos corresponden a puestos directivos y de liderazgo en los ámbitos público y privado, pero no todos. El elemento más común a las ocupaciones de los universitarios es que desempeñan funciones como expertos capacitados para aplicar el saber acumulado a la producción de bienes y servicios, y a la solución de múltiples problemas que requieren usar de manera eficaz el conocimiento disponible. La acreditación de su condición de expertos está en la base de la confianza que la sociedad otorga a los profesionales para encomendarles tareas complejas y relevantes en las que un desempeño competente tiene implicaciones importantes. Así sucede en las profesiones que

³¹ La hipótesis de la señalización no cambia que, desde el punto de vista individual, la persona invierte en educación para tener más probabilidades de ser contratada en un mejor empleo y ganar más, pero desde un punto de vista social y del crecimiento económico la diferencia es sustancial ya que, en una versión extrema de la misma, no se esperaría de esa inversión un aumento de la productividad, y el sistema educativo solo serviría, por tanto, para facilitar el proceso de selección de personal y concentrar las oportunidades en los que cuentan con las credenciales educativas (Arrow 1973; Spence 1973; Stiglitz 1975).

conocemos en el ámbito de la salud, el derecho, la tecnología, la economía, la educación, la investigación o la cultura. Las credenciales para reconocer como expertos a los titulados en esos campos las otorgan en la mayoría de los países las universidades, junto a ciertas corporaciones profesionales y la administración pública.

Para desempeñar bien sus funciones formativas las universidades han de responder a las necesidades del entorno acerca de la preparación que se espera de los expertos. Pero estas necesidades cambian porque el avance del conocimiento modifica los perfiles de las profesiones existentes y la organización de sus servicios. Cuando el saber avanza a más velocidad las necesidades de adaptación de los especialistas son más exigentes y, en algunos casos, los avances del conocimiento —pensemos por ejemplo en las ciencias de la computación o medioambientales— hacen aparecer nuevas profesiones y ocupaciones que requieren educación superior. Esto enfrenta a las universidades a demandas de formación que exigen la revisión de los currículos de especializaciones ya existentes y el diseño de las ofertas formativas para las nuevas profesiones.

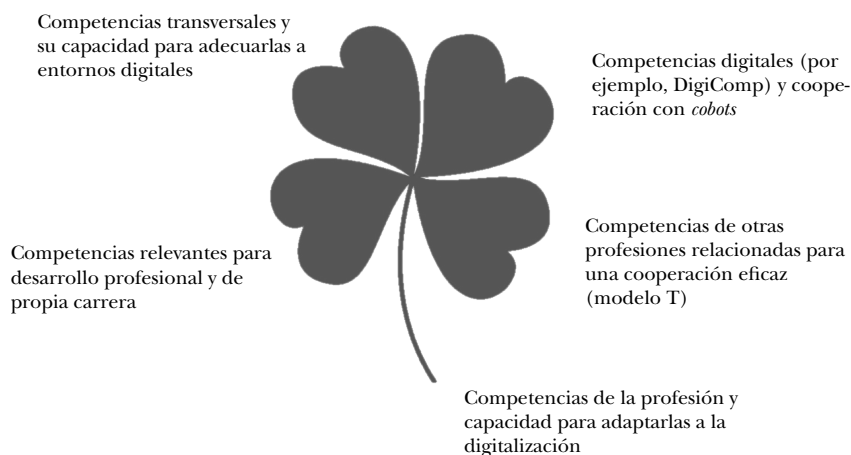
Cuando los cambios se desarrollan a más velocidad y con mayor profundidad, suponen mayores retos para las universidades. Por ejemplo, algunas titulaciones preparan para el desempeño de profesiones con perfiles conocidos por la sociedad desde hace siglos (médicos, abogados, profesores, arquitectos, científicos, filósofos) que siguen siendo reconocibles en la actualidad, pero es importante advertir que las tareas asociadas a muchas de ellas no se desempeñan ahora de la misma manera. Otras titulaciones han ido apareciendo más recientemente y demandando formación de perfiles profesionales muy diversos a lo largo del último siglo (fisioterapeutas, psicólogos, economistas, periodistas, nutricionistas, ingenieros aeronáuticos...). También en su caso operan los cambios de perfiles derivados del continuo avance del conocimiento. Al mismo tiempo, cada vez existe un porcentaje mayor de titulados que desempeñan tareas para las que se requiere formación superior pero cuyas ocupaciones no se asocian estrechamente con una titulación determinada, pues pueden desempeñarlas graduados con formaciones diferentes. Así sucede con frecuencia en puestos de responsabilidad en las organizaciones públicas y

privadas, en materias de gestión, comerciales o de comunicación. En esos casos, la preparación requerida para desempeñar con éxito las ocupaciones tiene un perfil más difuso, pues combina con frecuencia elementos de distintas titulaciones o cursos, que cada persona adquiere por diferentes vías.

Si las ofertas formativas atienden a la empleabilidad (y no solo al criterio de unos profesores que quieren formar a los estudiantes en el campo que dominan, reproduciendo su propio perfil) los cambios deben facilitar la existencia de graduados más versátiles, capaces de dialogar y cooperar en sus empleos con otros titulados con formaciones distintas. Por tanto, reunir las competencias necesarias para esos empleos es todavía una rareza —como los tréboles de cuatro hojas— pero ese debería ser el objetivo: contar con las competencias digitales, las transversales, las propias de la profesión, las relevantes para el desarrollo de la carrera y las necesarias para una cooperación eficaz con otras profesiones. Esta combinación exige una formación de grado que en ocasiones se denomina *en T*: que profundice en un núcleo de materias de cierto campo disciplinar —no necesariamente único— y ofrezca competencias útiles para colaborar con facilidad con personas con otras formaciones, en distintos entornos tecnológicos y laborales, y para aprender de manera autónoma a lo largo de la vida.

El estudiante puede encontrar un *mix* en su preparación que responda mejor a la especialización que le interesa de cara a su inserción laboral si tiene acceso a planes formativos flexibles, dentro de los márgenes que la universidad considera adecuados para diseñar una oferta coherente. Ahora bien, qué se entiende por tal depende de la visión de los profesores y los dirigentes universitarios cuando configuran esa oferta. La visión dependerá de la importancia que unos y otros atribuyan a la empleabilidad de los estudiantes, de las tradiciones formativas de los países y de la cultura de las instituciones. En este sentido, los sistemas anglosajones hacen una apuesta por la flexibilidad que facilita las cosas a los estudiantes interesados en seguir itinerarios diferentes porque no tienen metas definidas y poseen capacidades diferentes (Fernández-Villaverde 2021). Y el análisis comparado de los documentos de propósito o estratégicos de las universidades también muestra que cada institución puede tener un enfoque de estos asuntos que

FIGURA 6.1: Competencias para un entorno cambiante y digital



Fuente: Elaboración propia.

depende de sus tradiciones sobre la atención a las necesidades de los alumnos, antes y después de pasar por sus aulas.³²

Existen riesgos tanto en la rigidez de la oferta formativa como en una excesiva indefinición de la formación que subyace a los títulos. Un currículo demasiado cerrado de una titulación puede adaptarse mal a intereses diversos en la misma de un alumnado que busca prepararse para posibles ocupaciones relacionadas con la titulación. Pero también supone un riesgo que las credenciales de los títulos emitan señales falsas, como sucede cuando se conceden sin garantías mínimas en ciertas universidades, inclinadas a facilitar el acceso a los grados para atraer estudiantes. Estos riesgos son mayores cuanto mayor es la velocidad de cambio. El reto es que el alumno pueda montar su propio plan de estudios bajo las restricciones que dicten el sentido común, la experiencia y el rigor, evitando que una excesiva flexibilidad impida conocer la preparación de la persona que posee un título superior que le habilita para una profesión o le hace candidato a una ocupación.

³² Véase el capítulo 4 de este volumen y las monografías sobre grupos estratégicos en el sistema universitario español (Aldás *et al.* 2016) y sobre itinerarios de inserción laboral y factores determinantes de la empleabilidad (Pérez [dir.] 2018).

Probablemente, para que las universidades persigan esos objetivos sería deseable un consenso sobre la evaluación de los resultados docentes y que esa valoración se convirtiera en parte de su reputación. Pero en este terreno la situación es, por el momento, confusa en cuanto a los criterios, y limitada en la información disponible (Figlio y Schapiro 2021). Algunos criterios básicos del éxito o fracaso docente son las tasas de abandono, la satisfacción de los alumnos, los conocimientos y competencias adquiridos y la empleabilidad lograda. Pero sobre todos ellos apenas hay información indiciaria, pues existen pocas bases de datos regulares para construir indicadores sistemáticos en los que apoyar indicadores de calidad docente.³³ Sin embargo, cuando se dispone de ese tipo de información se muestra muy útil y se sigue con atención, tanto por las universidades —en especial por aquellas en las que las tasas a pagar son más altas— como por algunos grupos interesados en el funcionamiento de las universidades y en los resultados que estas ofrecen.³⁴

Adaptación de la oferta formativa a las demandas en España

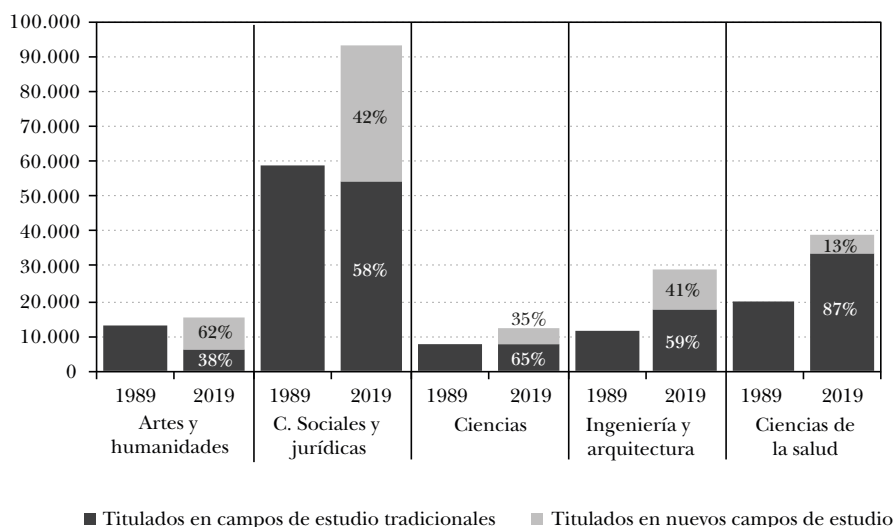
Cuatro grandes retos para las actividades docentes de las universidades españolas son: la adaptación de la oferta al rápido desarrollo de los conocimientos y los cambios en las profesiones; el uso eficaz de las nuevas tecnologías en la formación; la adopción de un enfoque del aprendizaje que habilite a los estudiantes para adquirir competencias de manera autónoma y reciclarse a lo largo de su vida profesional; y mejorar la contribución de la formación a la empleabilidad en muchas de las titulaciones. Para responder a esos desafíos las universidades necesitan ser capaces de avanzar más rápidamente en varias direcciones: reestructurar con la

³³ El proyecto Assessment of Learning Outcomes in Higher Education (AHELO), promovido por la OCDE, es una de las iniciativas que apuntan en esta dirección. A imagen y semejanza del estudio de PISA, AHELO consiste en una serie de exámenes estandarizados para medir las competencias de los estudiantes de grado, que podría ofrecer información muy útil sobre la calidad docente y establecer una medida internacional de los resultados de aprendizaje en educación superior. El proyecto, cuyo estudio de viabilidad se inició en 2008, se encuentra en la fase final de resultados.

³⁴ Como por ejemplo el modelo de evaluación docente Teaching Excellence and Student Outcomes Framework (TEF) implantado por el gobierno de Reino Unido (Cabralés 2020).

GRÁFICO 6.4: Evolución de los titulados universitarios españoles por campo de estudio, 1989-2019

(número de titulados)



Nota: En las columnas del gráfico correspondientes al año 2019 se muestra el porcentaje de titulados en cada tipo de campo de estudio (tradicional/nuevo).

Fuente: Ministerio de Universidades (2021).

frecuencia adecuada su oferta; asegurarse de que esta responde a las expectativas de los usuarios de sus servicios; ampliar sustancialmente su oferta de formación continua y hacerla atractiva a los demandantes; completar la transformación digital de sus servicios docentes; y reforzar sus servicios de orientación ocupacional.

El análisis de los datos sobre la importancia de las transformaciones en la oferta de títulos en las tres últimas décadas confirma la velocidad de las mismas. En 1989 el Ministerio de Universidades clasificaba los egresados españoles en 41 campos de estudio y actualmente esa cifra se ha triplicado, existiendo 126 campos de estudio diferentes. El número de egresados se ha multiplicado por 1,7 y más de un tercio de los titulados actuales (37%) se gradúan en campos de estudio que no existían hace 30 años. El peso de las nuevas titulaciones es más importante en las ramas de artes y humanidades (62%), ciencias sociales y jurídicas (42%) e ingeniería (41%), pero también se aproxima a la media en cien-

cias (35%). Así pues, se trata de una tendencia muy ampliamente difundida.

En las titulaciones con perfiles profesionales definidos —como sucede en muchas del área de ciencias de la salud— no se discute el tronco disciplinar de su formación pero sí la forma más adecuada de prepararse para el ejercicio profesional, teniendo en cuenta transformaciones del mismo como, por ejemplo, las que se derivan de la digitalización que trataremos en el siguiente capítulo. En consecuencia, seguirán existiendo estudios de medicina, enfermería, arquitectura o derecho, por citar cuatro titulaciones tradicionales, pero deberán incorporar al aprendizaje el manejo de los instrumentos tecnológicos a utilizar en el ejercicio profesional. En otras titulaciones las modificaciones de la formación habrán de ser aún mayores, porque el campo de conocimiento que las articula no es tan relevante para perfilar la actividad profesional, dado que sus titulados contemplan diversas oportunidades de empleo y no solo una.

Las universidades españolas reestructuran pues su oferta docente con frecuencia, pero lo hacen con varias limitaciones relevantes: muchas mantienen demasiado tiempo titulaciones con escasa demanda y baja empleabilidad, ignorando mensajes inequívocos de los datos (Corominas y Sacristán 2019; Villar 2020); a diferencia de lo que sucede en numerosos países con sistemas universitarios potentes, los grados son de cuatro años y eso frena el momento en el que muchos titulados adquieren su primera experiencia laboral; aunque se han producido avances, sigue habiendo en los currículos exceso de contenidos y falta de atención a las competencias y habilidades transversales; los sistemas de valoración de la satisfacción de los usuarios de los servicios docentes, tanto directos (egresados) como indirectos (empleadores), son débiles (Cabralés 2020).

Junto a esas limitaciones permanecen problemas que, desde hace años, apuntan a una falta de resultados de los procesos de aprendizaje: el elevado abandono de los estudios, ya comentado en el capítulo 5, y los bajos niveles de competencias de casi uno de cada cuatro graduados. Según el Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de Adultos (PIAAC), en España el 23,1 % de los universitarios puntúan por debajo de la media de los graduados de

secundaria posobligatoria en matemáticas, y un 22,4% en la prueba de comprensión lectora.³⁵ Los empleadores también señalan carencias en habilidades transversales muy apreciadas por las empresas (digitales, idiomas, comunicación) (WEF 2020; OCDE 2019c).

Las dificultades de inserción laboral

Las transformaciones de los contenidos docentes y de los empleos de los titulados enfrenta a las universidades a decidir qué formación imparten, y puede obligarles a adoptar una visión de la formación diferente a la del pasado, que contemple más la empleabilidad. Ese cambio de perspectiva puede hacer necesarios cambios organizativos en la estructura actual de la universidad, para adaptar su oferta sin acumular retrasos. Pero funcionar de ese modo encaja mal con el papel de los departamentos como núcleos organizativos de la docencia centrados en las áreas de conocimiento, y con frecuencia cerrados al exterior. Se requieren perspectivas más amplias, que integren los conocimientos sobre el devenir de los campos científicos con el de las necesidades de las profesiones y las demandas sociales. Para ello, las universidades necesitan un mayor protagonismo de grupos de interés externos, contar con unidades transversales capaces de preparar información de calidad que fundamente las ofertas formativas e incorporar los instrumentos tecnológicos necesarios para evaluar los resultados, tanto en términos de aprendizaje como de empleabilidad.

En relación con la empleabilidad, muchas universidades —y desde luego las líderes globales— ya asumen que el interés de gran parte de los estudiantes cuando se matriculan —y de sus familias— es mejorar sus expectativas laborales. Por consiguiente, los problemas de inserción laboral de los titulados —desempleo, infraempleo, sobrecualificación, desajustes— son vistos como fracasos y repercuten en la reputación de las universidades, debilitando el apoyo social. Se trata de un asunto al que es sensible una parte significativa de la población de los países desarrollados y en

³⁵ Resultados obtenidos a partir de la explotación de los microdatos de PIAAC <https://webfs.oecd.org/piaac/puf-data/>.

desarrollo. En la actualidad, en los primeros más de un tercio de los ocupados tienen estudios superiores. En la Unión Europea, por ejemplo, cerca de 85 millones de ciudadanos poseían educación superior en 2019, a los que se pueden añadir los 20 millones que cursan estudios superiores en la actualidad.

El desempleo y los desajustes laborales en segmentos altamente educados genera problemas que a todos preocupan. Para algunos las respuestas pasan por limitar el acceso para evitar el exceso de oferta de titulados. China y Hong Kong han empezado a poner cuotas para limitar este efecto y en Estados Unidos y Reino Unido las subidas de las tasas actúan como barrera para contener la demanda. En otros casos, los *numerus clausus* han buscado programar la oferta para ajustarla a la demanda esperada; por ejemplo en España, en ciertas profesiones sanitarias, reguladas en este sentido con escaso acierto (Barber y González 2019). Pero en muchos países europeos el criterio es que el acceso a los grados sea ilimitado, como en Países Bajos, Francia, Alemania o los países escandinavos, de modo que la erosión del mercado laboral de los titulados cuestiona la reputación de las universidades, porque parte de sus egresados no encuentra las ventajas laborales esperadas y el papel de los sistemas universitarios en la movilidad social.³⁶

Aunque los problemas de inserción afectan solo a una parte de los titulados, prestar atención a las causas de la baja empleabilidad interesa a las universidades porque tiene consecuencias sobre su reputación y condiciona la disposición de los gobiernos y los contribuyentes a aportar fondos a las mismas. Esos problemas se interpretan con frecuencia como una mala respuesta de las universidades a las demandas sociales: los alumnos ven defraudadas

³⁶ En general, los universitarios disfrutan de mejores oportunidades en el mercado de trabajo que los graduados de otros niveles educativos, en términos de empleo, salarios y tipos de contratos (OCDE 2019a), pero la heterogeneidad es muy notable entre titulaciones y entre individuos (OCDE 2020a; Pérez [dir.] 2018). Dos factores que condicionan la empleabilidad negativamente son los estudios cursados y el bajo nivel de ciertas competencias (en matemáticas y en lengua) de un porcentaje significativo de titulados. Esas carencias se pueden aceptar como un mal sin remedio o corregirse con actuaciones: cambios en la oferta formativa y mejoras en la orientación del alumnado a la hora de elegir los estudios; mayor atención durante los estudios a la preparación en esas competencias clave; y mediante complementos de formación después de su finalización, para evitar que la limitada empleabilidad inicial se cronifique.

sus expectativas laborales y los empleadores se encuentran con titulados que no cuentan con el perfil adecuado.

Mejorar la respuesta a esas demandas mal atendidas requiere modificaciones en el desempeño de muchas universidades y su profesorado. Exige reforzar la capacidad para el trabajo en equipo, preparar para el acceso con rapidez a fuentes fiables de información, capacidad de expresión y argumentación en público, adaptarse a situaciones cambiantes y lograr ser autónomo en el aprendizaje. Para lograrlo la forma de enseñar debe cambiar en muchos casos e involucrar a profesionales y expertos que estén activos en el mundo laboral para determinadas materias o módulos que requieran experiencia profesional. También es necesario buscar el desarrollo de estas habilidades mediante grupos reducidos, participación activa del estudiante en las clases y la iniciación en el desarrollo de proyectos profesionales de los estudiantes de grado, no tanto por la originalidad de los resultados esperables de la investigación sino por el carácter formativo de esa actividad indagatoria. Son cambios que aproximarían a muchas universidades al estilo de las universidades líderes, pero difíciles de adoptar en entornos muy distintos de los de aquellas, por carecer de sus recursos para reducir la masificación, por su rigidez organizativa y su escaso clima de investigación.

Empleabilidad y desarrollo profesional en España

Aunque en España las oportunidades de empleo de los titulados son mayores que las de otros niveles de estudio, los universitarios no evitan el desempleo y el subempleo. Estos problemas afectan sobre todo a los graduados más jóvenes, en especial de las titulaciones de humanidades, pero también en algunas de ciencias y en parte de las de ciencias sociales. Así lo confirman los datos de las tasas de afiliación, ajuste de los contratos al nivel educativo, bases medias de cotización y trabajos a tiempo completo (cuadro 6.4).

Las dificultades de inserción no son de exclusiva responsabilidad de las universidades, pero afectan a su reputación y reflejan carencias en la adaptación de su oferta docente, pues no todas las enseñanzas las padecen de igual modo. Pero en algunas conviven la permanencia de excesos de oferta de las titulaciones con graves

CUADRO 6.4: Indicadores de inserción laboral según la rama de enseñanza a la que pertenece el grado cursado, 2018

(situación de los titulados en 2013-14 a los 4 años de graduarse)

	Tasa de afiliación	Porcentaje de afiliados en grupo de cotización titulados	Base media de cotización	Porcentaje de afiliados con jornada a tiempo completo
Artes y humanidades	57,0	52,5	23.424	60,3
Ciencias sociales y jurídicas	71,5	50,0	24.880	75,2
Ciencias	68,6	61,0	22.031	83,3
Ingeniería y arquitectura	77,7	68,3	28.894	94,0
Ciencias de la salud	76,8	86,6	28.286	76,0
Total	72,3	60,7	26.213	79,0

Fuente: Ministerio de Universidades (2020b) y elaboración propia.

problemas de empleabilidad. Esos datos reflejan tanto rigidez en la oferta como fallos en los servicios de orientación profesional a los estudiantes, que informen sobre las expectativas que pueden tener sobre la inserción tras cursar determinadas especializaciones (Ministerio de Universidades 2020a).

Las carencias de las universidades a la hora de satisfacer las expectativas de los estudiantes y sus familias ante la inserción laboral son más graves en las universidades públicas que en las privadas, y en las universidades regionales ubicadas fuera de las grandes áreas metropolitanas (Pérez [dir.] 2018). A favor de las universidades privadas juegan su especialización en titulaciones que facilitan la inserción, su mayor atención a la empleabilidad y su localización mayoritaria en zonas más dinámicas en el empleo de personas cualificadas. También las beneficia su mayor aprovechamiento de las redes sociales, que facilitan contactos que favorecen el empleo, gracias a los entornos familiares de los estudiantes más favorables por sus niveles socioeconómicos y al trabajo de estas universidades con sus *alumni* para que mantengan vínculos y colaboren con su *alma mater*.

También es destacable el posicionamiento de las privadas en la formación de posgrado y continua, especialmente la orientada a la formación de directivos (*master of business administration* [MBA] y cursos de desarrollo directivo). En el primero de los aspectos,

el peso en el SUE del alumnado de universidades privadas es del 17% en grado, mientras en máster es del 41%. Esta mayor presencia en la formación más próxima al empleo —y menos subvencionada— indica más capacidad de atender demandas en las que existe disposición a pagar por servicios formativos a los que el mercado de trabajo atribuye valor porque señalizan positivamente.

En este sentido, las enseñanzas de algunas escuelas de negocios dirigidas a formar directivos, tanto regladas (MBA) como no regladas (cursos breves de desarrollo directivo), aparecen muy destacadas en los *rankings* globales de esta especialidad, sobresaliendo España mucho en este ámbito. Por ejemplo, el IE Business School aparece en el puesto 9 de 258, IESE Business School (Universidad de Navarra) aparece en el puesto 11 del QS y Esade Business School (Universidad Ramon Llull) en el puesto 13. El IESE Business School lidera desde hace seis años el *ranking* Financial Times Executive Education 2020. Este posicionamiento otorga a estas escuelas de negocios una reputación entre las empresas y los directivos muy notable, al considerar que su paso por las mismas ha sido o puede ser una señalización clave para su desarrollo profesional. Ese reconocimiento les permite tener una fuerte demanda nacional, estar muy internacionalizadas y cobrar precios elevados por unos servicios formativos muy cuidados y ofrecidos con formatos bien adaptados a la duración y limitada presencialidad que demandan los alumnos.

La formación continua y las universidades

Los cambios en el conocimiento y en el tejido productivo obligan a muchos titulados a actualizar sus conocimientos y reforzar sus habilidades para ser empleables o seguir siéndolo. Por ambas causas existe un gran volumen de personas con educación superior que demandan formación y no son jóvenes de entre 18 y 25 años, sino adultos que necesitan reciclarse, profundizar en algún aspecto concreto de sus conocimientos, adquirir habilidades concretas o cambiar de profesión. Esto significa en algunos casos una vuelta a las aulas de los grados convencionales —que se ven enriquecidas con la experiencia de alumnos maduros— pero, sobre todo, genera una importante demanda de formación en conoci-

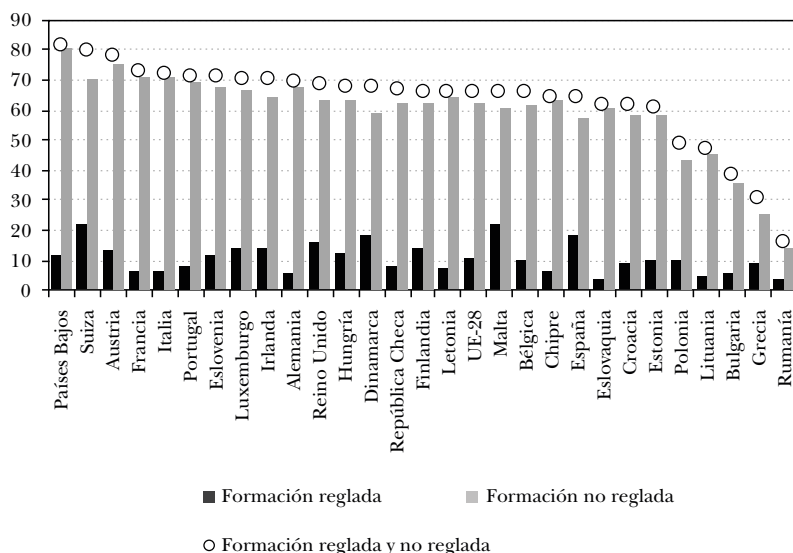
mientos específicos, requeridos por personas que tienen preparación y experiencia previas.

Estas personas no desean remontarse a las bases teóricas de lo que se les explica, sino enseñanzas adaptadas a sus necesidades, ofrecidas de forma tanto presencial como vía *online*, o mediante una combinación de ambas adaptada a sus actuales trabajos. También valoran que la formación sea de calidad y orientada a la aplicación, pues es muy importante para completar su preparación asumir mayores responsabilidades y ocupar puestos de dirección. Por esta razón, valoran que la universidad certifique la calidad del módulo cursado y lo respalde con una reputación de excelencia, como sucede en las escuelas de negocio de prestigio.

La formación continua juega pues un papel importante resolviendo los desajustes que los titulados perciben, y más que como una actualización de la formación ya cursada puede entenderse como cursos a medida, e incluso personalizados, para trabajadores con estudios universitarios, no particularmente largos. Como apuntan Donnelly, Rizvi y Barber (2013), la velocidad de los cambios aumenta la importancia de una formación flexible, mediante cursos modulares con contenidos a medida para formar profesionalmente a individuos que podrían entrar antes en el mercado laboral —por ejemplo, con grados más cortos— y, ya con experiencia, completar su formación más tarde en un contexto de formación personalizada y centrada en resolver problemas concretos.

La adaptación de las universidades a la necesidad de los titulados de ajustar su preparación a los cambios que se presentan a lo largo de la vida profesional pasa por prestar más atención a esta importante demanda potencial. Como las ocupaciones basadas en el conocimiento evolucionan rápidamente, porque los saberes lo hacen, la actualización es un imperativo mayor para los expertos que para otros trabajadores. La prueba de que en su caso es más cierto que la formación ha de ser continua la ofrece la importancia que en la actualidad ha adquirido esta formación entre los universitarios, pues más de dos tercios de los mismos la realizan cada año. Y la mayor parte de la misma es no reglada, es decir, se dirige a cursos que no son grados o másteres completos (gráfico 6.5). España participa de esa demanda intensa, como la

GRÁFICO 6.5: Población de entre 25 y 64 años con estudios superiores que ha realizado formación en el último año, 2016
(porcentaje)



Fuente: Eurostat (2020c).

mayoría de los países desarrollados, pero las universidades españolas la atienden poco.

Los datos sobre la escasa participación de las universidades españolas en la formación continua son contundentes. Los titulados de entre 25 y 64 años realizan a lo largo de su vida laboral 4.790 horas de formación, el doble de las dedicadas a cursar un grado (2.400 horas). Eso significa que se trata de un mercado equivalente a más de dos millones de estudiantes a tiempo completo (los estudiantes de grado equivalentes a tiempo completo, ETC, en 2018 eran un millón). Por tanto, actualmente el tamaño del mercado de la formación continua es mucho mayor que el de la formación universitaria reglada y, sin embargo, las universidades solo captan una parte mínima de él.

La importancia de esas demandas de formación a lo largo de la vida se deriva de que el 64% de los españoles con estudios superiores (el 68% si nos centramos en universitarios) realiza anualmente alguna formación, reglada o no reglada. No se trata de

**CUADRO 6.5: Importancia de las actividades de formación continua.
España, 2016**

		Población de entre 25 y 64 años	Población con estudios universitarios de entre 25 y 64 años	Equivalencia en horas a un grado universitario (2.400 h)
Porcentaje de población que realiza	Formación reglada	9,8	18,8	
	Formación no reglada	39,1	61,2	
	Formación continua	43,4	68,1	
Horas medias anuales	Formación reglada	284,32	266,37	
	Formación no reglada	107,07	118,5	
Horas medias a lo largo de la vida	Formación reglada	1.278	1.925	0,80
	Formación no reglada	1.702	2.865	1,19
	Formación continua	2.981	4.790	2,00

Fuente: Estimación propia a partir de datos del INE (2020).

algo excepcional pues sucede en otros países, a veces incluso con mayor intensidad (en Suiza o Países Bajos alcanza el 80%,³⁷ como mostraba el gráfico 6.5). El grueso de la demanda se dirige hacia cursos breves, de formación no reglada. La reglada —como los grados o másteres— es más duradera, pero la no reglada es mucho más frecuente porque los titulados buscan más cursos cortos que posgrados completos, de modo que esas unidades más especializadas son el 60% del conjunto de actividades de formación continua.

³⁷ La formación reglada o formal se define como la educación que está institucionalizada, intencionada y planificada a través de organizaciones públicas y organismos privados reconocidos y, en su totalidad, constituye el sistema de educación formal de un país. Los programas de educación formal son así reconocidos como tales por las autoridades educativas nacionales pertinentes o autoridades equivalentes, o por cualquier otra institución en cooperación con las autoridades educativas nacionales o subnacionales. La educación formal consiste principalmente en educación inicial. La educación vocacional, la educación para necesidades especiales y algunas partes de la educación de adultos a menudo se reconocen como parte del sistema de educación formal. La educación y formación no formal se define como cualquier actividad de aprendizaje institucionalizada, intencionada y organizada/planificada fuera del sistema educativo formal. Según la clasificación de actividades de aprendizaje (CLA) (Eurostat 2016), la educación y formación no formal comprende cursos, seminarios y talleres, lecciones o instrucciones particulares y formación guiada en el puesto de trabajo.

CUADRO 6.6: Ingresos por precios públicos recibidos por las universidades públicas españolas por tipo de enseñanza, 2017

	Ingresos liquidados	Porcentaje
Grado oficial	1.236.731.946,00	78,0
Máster oficial	177.238.945,70	11,2
Doctorado	22.290.229,48	1,4
Enseñanzas propias	90.357.069,37	5,7
Formación continua	58.380.649,54	3,7
	1.584.998.840,00	100,00

Nota: Enseñanzas propias: recoge los derechos liquidados procedentes de la matrícula de los programas de posgrado propios (máster, especialista y experto). Formación continua: recoge los derechos liquidados procedentes de la matrícula de los cursos ofertados en formación continua dirigidos a facilitar y mejorar la empleabilidad de los titulados.

Fuente: CRUE (2019).

Pese a la importancia de esta demanda, el peso de las actividades de formación continua en las universidades es bajo, pues la no reglada representa menos del 6% de los ingresos por formación de las universidades públicas (no existe información de las privadas).

Atender esas demandas exige cambios en las universidades: recursos adecuados en número de profesores, para poder mantener una relación personal con los alumnos, y preparación de los mismos para desarrollar ese tipo de cursos. En el escenario actual, el papel del formador consiste menos en transmitir conocimientos, muchos fácilmente accesibles gracias a la tecnología, y más en enseñar al estudiante a ordenar, seleccionar la información y aprovecharla posteriormente en distintas situaciones. Esta tarea no es fácil para los estudiantes de grado porque sus referencias del mundo real son demasiado limitadas y desconocen las situaciones en las que podrán usar lo que estudian. Pero las cosas son muy distintas cuando los profesionales se interesan por recibir formación para su reciclaje profesional. Lo hacen partiendo en muchos casos de unas referencias derivadas de su experiencia muy valiosas y que el profesor no puede ignorar sino que, por el contrario, debe esforzarse en conocer saliendo de la torre de marfil. Además, ese profesor tiene que conocer los ámbitos de aplicación en el mundo laboral y empresarial de los conocimientos que ofrece y de las prácticas relacionadas con los mismos.

No solo formación para el empleo

El interés por que la universidad conecte sus contribuciones formativas con las demandas sociales no acaba en la empleabilidad. Salir de la torre de marfil implica prestar atención también a otras necesidades: lo que Goddard y Vallance (2013) llaman la *universidad cívica* (*civic university*) y Smidt y Sursock (2011), la *universidad comprometida* (*engaged university*), identificada con los problemas y necesidades de la sociedad. Desde esa perspectiva, el formador ha de ayudar ordenar y seleccionar las claves para comprender lo que Chambaz (2018) llama el *mundo posfactual* (*post factual world*), en el que confluyen el ingente volumen de información disponible derivada de la revolución digital junto al carácter contradictorio de mucha de ella, que hace difícil su evaluación. Esa dificultad se ve reforzada por el auge de las *fake news*, que dificultan diferenciar el conocimiento sólido de las afirmaciones infundadas. Este contexto hace más importante formar ciudadanos con capacidad de evaluar y verificar las fuentes de las noticias y más necesario que las universidades doten a sus estudiantes de autonomía para el análisis y les preparen para jugar en la sociedad el papel de opinantes con criterio. Pero también hace relevante que los expertos más especializados, muchas veces vinculados a universidades y centros de investigación, se pronuncien sobre los problemas que preocupan, como hacen los paneles sobre el cambio climático o han hecho durante la pandemia múltiples investigadores.

Así pues, la necesidad de revisar en profundidad las ofertas docentes y las metodologías de enseñanza para adaptarlas a las transformaciones en curso no cuestionan la importancia de elementos nucleares de la misión educativa de las universidades, como la autonomía en el aprendizaje, el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes. Sigue siendo clave enseñar a aprender y a discernir entre oleadas de información la calidad de los materiales: etiquetar, ordenar, buscar, evaluar y analizar los datos. La innovación educativa necesaria no consiste solo en integrar la tecnología sino en que el profesor guíe al estudiante para que aprenda a utilizar las herramientas, para que se encuentre más cómodo, promoviendo la autonomía que lo diferencia de un alumno siempre dependiente del maestro.

Para conseguirlo, las universidades han de preparar a su profesorado para encontrar el equilibrio entre los distintos instrumentos del aprendizaje, combinando clases a distancia y presenciales, lecturas y ejercicios, estudios de casos, proyectos de investigación personales o de grupo, tutorías, mentorización, etc. En ese sentido hay que subrayar el papel que en la forma de enseñar y de aprender tiene la cultura de las universidades, es decir, los valores que transmiten sobre lo que está bien hecho o no. Como hemos comprobado en el capítulo 4, las universidades globales manifiestan claramente que entienden que su liderazgo pasa por una forma de enseñar y aprender basada en valores como el rigor y un compromiso con la solución de los problemas del mundo que las mantiene atentas al futuro y abiertas al cambio.

6.3. Tendencias de cambio en la investigación

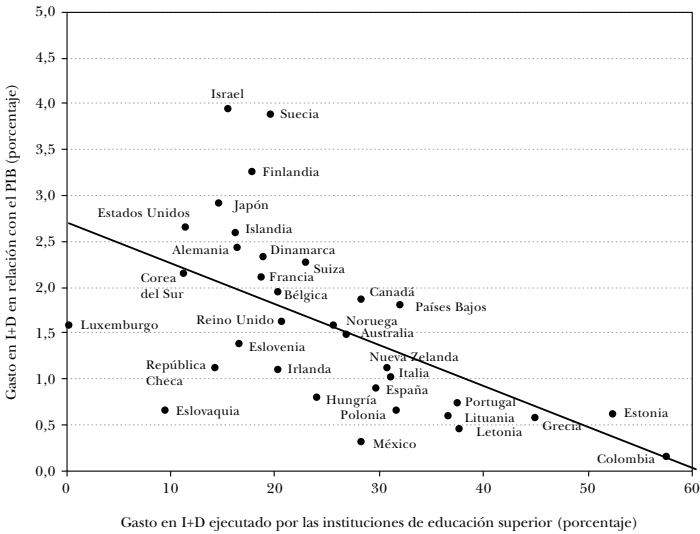
La idea de que la universidad es una institución en la que docencia e investigación están indisolublemente unidas, consagrada por la visión de von Humboldt, se corresponde con la historia de los grandes sistemas universitarios anglosajones y europeos y la realidad actual de las instituciones líderes, pero no con la de otros muchos miles de universidades actuales. La mayoría nacieron con vocación docente y la actividad investigadora de las universidades es verdaderamente importante solo para parte de ellas. La evidencia indica que la investigación universitaria presenta tres rasgos definidos: concentración, internacionalización y predominio de la atención a la investigación básica. En este apartado los analizamos con el objetivo de identificar tendencias de cambio que los refuerzan, debilitan o sustituyen.

Diferentes ecosistemas investigadores

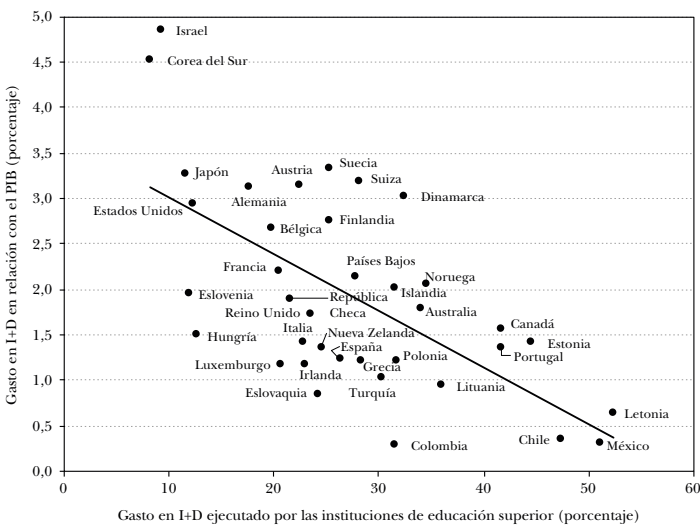
Como se vio en el capítulo 1, el peso en el gasto de las universidades es minoritario en los sistemas de I+D+i general, siendo más importante el que realizan las empresas. Pero las diferencias entre países en la parte de esos recursos que captan las instituciones son grandes y las universidades tienen un peso mayor en los países que gastan menos en I+D+i (gráfico 6.6), reflejando la debilidad de las contribuciones privadas.

GRÁFICO 6.6: Gasto en I+D en relación con el PIB y porcentaje de gasto en I+D ejecutado por las instituciones de educación superior. Comparación internacional, 2000 y 2018
(porcentaje)

a) 2000



b) 2018



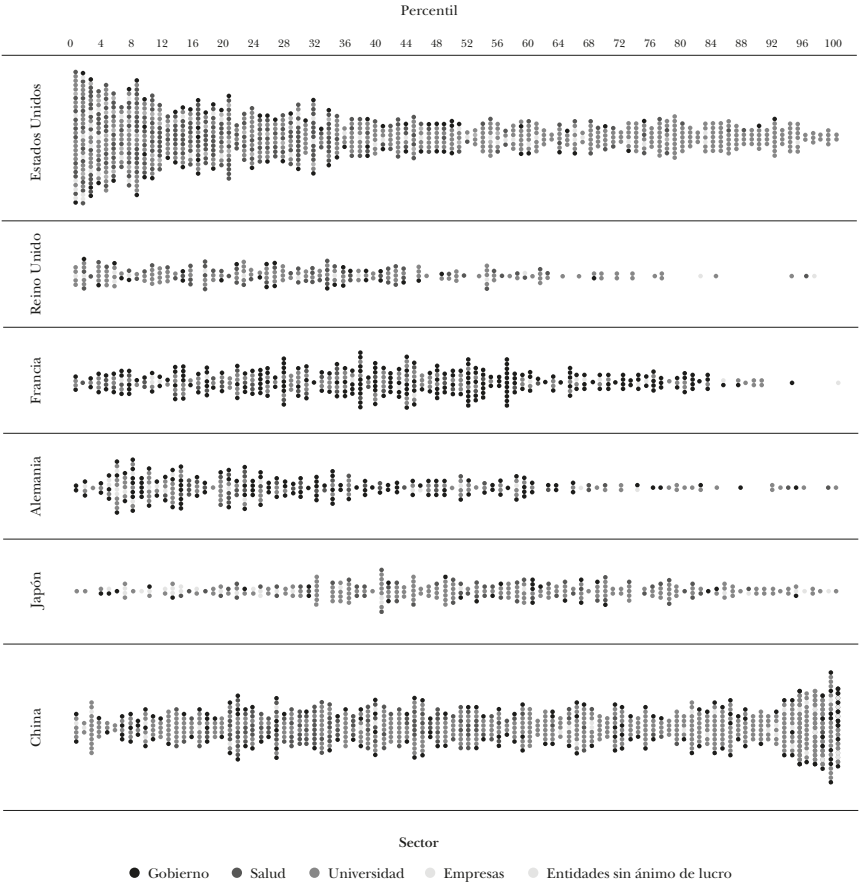
Nota: En el panel a, los datos de Dinamarca, Grecia, Nueva Zelanda, Noruega y Suecia se refieren al año 2001. En el panel b, los datos de Australia, Nueva Zelanda y Suiza hacen referencia al año 2017.
Fuente: OCDE (2020c).

Si se contempla la actividad de I+D+i desde la perspectiva de la producción científica se puede tener la impresión de que el peso de las universidades se refuerza, pero esa imagen es consecuencia de que los indicadores de resultados se basan más en criterios académicos (publicaciones) que económicos (patentes, licencias, ingresos derivados de las innovaciones). Con esta cautela, los *rankings* de investigación indican que a la cabeza se sitúan países cuyos sistemas de ciencia y tecnología poseen numerosas instituciones con capacidad de generar resultados, sobre todo universidades, pero también instituciones sanitarias y organismos públicos de investigación que, en algunos países, son muy relevantes.

En realidad, en cada país el protagonismo de las universidades en los resultados de investigación es diferente porque la estructura de sus sistemas de I+D+i lo es. En algunos casos apenas hay otras instituciones con capacidad de producción científica, mientras en otros las empresas, las instituciones sanitarias o los organismos públicos de investigación son muy potentes. Los datos de SCImago son interesantes para trazar los perfiles de esa diversidad institucional de los países y se ofrecen en el gráfico 6.7 para seis países con importante producción científica y una gran presencia de universidades globales, pero estructuras organizativas de sus sistemas de ciencia y tecnología diferentes. La información permite observar a cada institución en los percentiles de un *ranking* de 7.026 instituciones, agrupadas en 892 posiciones, clasificadas en 5 sectores: empresas, organismos públicos, universidades, instituciones sanitarias e IPSFL. Se identifican tres patrones diferentes: el anglosajón, el asiático y el europeo continental:

- En Estados Unidos, ejemplo destacado del patrón anglosajón, se aprecia su potencia en la concentración de instituciones en las posiciones del primer quintil del *ranking* (a la izquierda del gráfico). Asimismo, destaca la presencia de empresas y de instituciones sanitarias en posiciones de cabeza, sin que ello cuestione el indudable protagonismo de sus universidades, no solo en el primer quintil sino a lo largo de todo el *ranking*. El país que más se parece a Estados Unidos en cuanto a la estructura de las instituciones que producen ciencia es Reino Unido: fuerte protagonismo de

GRÁFICO 6.7: Estructura de la producción científica de Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania, Japón y China. Distribución de las instituciones por sector según su rendimiento investigador, 2020



Nota: El gráfico muestra la posición por percentiles de las instituciones de cada país en el *ranking* mundial. Cada punto representa una institución y su color indica el sector al que pertenece (gobierno, salud, universidad, empresas o entidades sin ánimo de lucro). Las más productivas aparecen a la izquierda. Cuanto más destacada es la posición de un país, más concentrados están sus puntos a la izquierda.

Fuente: SCImago Lab (2020a).

- las universidades y capacidad de participación de las empresas y hospitales en las posiciones de cabeza. Como es bien sabido, el peso de las universidades de estos dos países entre las líderes globales destaca sobremanera.
- En China, ejemplo del modelo asiático, las universidades también marcan la tónica general, pero su peso en las posiciones de cabeza mundiales es escaso, aumentando en el último quintil de la distribución. La presencia de las instituciones sanitarias solo es visible a partir del segundo quintil. Salvando las distancias derivadas del tamaño, Japón presenta rasgos comunes a China en cuanto al peso decisivo de las universidades en las instituciones que generan resultados, pero coloca en posiciones destacadas a algunas empresas.
 - En Francia y Alemania, ejemplos del patrón europeo, destaca la mayor presencia de organismos públicos de investigación, ocupando los alemanes posiciones más avanzadas. Las universidades tienen una producción significativa, más concentrada en la primera mitad de la distribución y con algunos casos en posiciones de cabeza, especialmente en Francia, mientras que en Alemania aparecen en posiciones de cabeza algunas empresas.³⁸

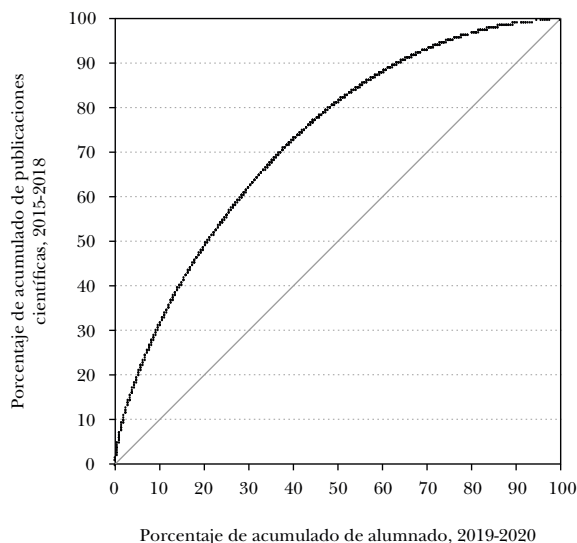
Estos patrones de los sistemas de I+D+i de los países en los que se concentran las universidades líderes indican que estas se mueven en ecosistemas diferentes, que suponen distintos entornos de competencia y colaboración con las otras instituciones que investigan y aplican los resultados de la investigación. Pero nunca las universidades están solas, ni siquiera son los principales actores en estas actividades en muchos casos.

La concentración de la investigación universitaria

No en todas las universidades la investigación es una actividad relevante —algunas son exclusivamente docentes— y existen enormes diferencias de resultados, por la diversidad del talento

³⁸ El patrón de España se parece sobre todo al europeo, pero se diferencia por la mayor presencia de los hospitales y su menor protagonismo en las posiciones de cabeza. El caso español es analizado en el capítulo 5.

GRÁFICO 6.8: Índice acumulado de producción científica y estudiantes matriculados de las universidades en el mundo, 2020



Nota: El gráfico ha sido elaborado a partir del número de alumnos en equivalente a tiempo completo y las publicaciones científicas de 901 universidades —de 66 países distintos— incluidas tanto el Times Higher Education World University Rankings 2021 y el CWTS Leiden Ranking 2010.

Fuente: THE (2020a), CWTS (2020) y elaboración propia.

y de recursos financieros que dedican a ella y, también, por su productividad. De hecho, los resultados universitarios en investigación están mucho más concentrados que los docentes, como se puede observar contemplando la curva de Lorenz del gráfico 6.8.³⁹ En el mismo se muestra el indicador acumulado de la producción científica y del número de alumnos de 900 instituciones de 66 países diferentes, que aparecen simultáneamente en el Times Higher Education World University Rankings 2021 y en el CWTS Leiden Ranking 2020. Observando el gráfico de izquierda a derecha se constata que el quintil de instituciones más dedicadas a la investigación forman al 20% del alumnado, pero sus

³⁹ El área comprendida entre la curva de Lorenz y la diagonal principal equivale al índice de Gini, una medida de desigualdad muy conocida. Si todas las universidades tuvieran un peso en la actividad investigadora igual a su peso en la docencia, la curva se confundiría con la diagonal.

publicaciones científicas representan el 50% del total. En el otro extremo, las instituciones que forman al 40% de los alumnos solo producen el 10% de los resultados científicos.

La concentración de la investigación es observable dentro de todos los sistemas universitarios nacionales y a nivel internacional, porque los sistemas en los que existen más universidades que destacan en investigación tienen mayor relevancia mundial. Son esas universidades las que se proyectan como líderes en la generación de conocimiento, una actividad mucho más internacionalizada que la docente de manera natural pues la frontera del conocimiento es única a escala global en muchas disciplinas. La decidida apuesta de algunos países por la internacionalización de parte de sus universidades —como Estados Unidos, Reino Unido, Países Bajos o Suiza, y más recientemente China, Corea del Sur o Japón, Alemania o Francia— forma parte de estrategias para competir por el talento mundial, fundamentalmente el dedicado a la investigación, pero también el tecnológico y el emprendedor. Por esa vía, los países refuerzan sus recursos y capacidades para participar en la competición por el liderazgo de las ideas y el económico.

Por lo general, la competencia en las actividades de investigación está menos marcada por las regulaciones nacionales que la docente. Como los resultados se evalúan en la mayoría de los campos del conocimiento con criterios internacionales, las universidades con más capacidad investigadora tienen también más opciones de captar recursos financieros para esa actividad, tanto nacionales como internacionales. Pero el entorno nacional importa, pues los países son la fuente más relevante de recursos para financiar la investigación y las diferencias entre ellos son sustanciales tanto en volumen como en composición de los fondos, como hemos comprobado en el capítulo 1.

Investigación básica vs. aplicada

Un tercer rasgo distintivo de las universidades es su mayor orientación hacia la investigación básica que hacia la aplicada y la transferencia de resultados a la economía y la sociedad, tanto tecnológicos como de otro tipo de innovaciones. En muchas universidades la investigación aplicada es escasa y estas no tienen

desarrolladas estructuras organizativas para hacer transferencia (reproducir resultados, replicar, escalar, adaptar). Esta escasez de practicantes y falta de organización reduce las oportunidades de captar fondos para esas actividades, tanto los competitivos como los que dependen de contactos con empresas e instituciones, y requieren tejer redes de colaboración con el entorno.

La falta de atención general a estas actividades aplicadas está con frecuencia relacionada con el escaso reconocimiento de las mismas en la carrera académica de muchos países, incluso en algunos de los que más atención prestan a los resultados. Como los profesores responden en sus comportamientos a los incentivos que representan los méritos que les serán reconocidos para su promoción profesional, cuando estos méritos se centran en las publicaciones y sus indicadores académicos de impacto —basados en las citas de las publicaciones o de los autores—, los motivos para desarrollar otras actividades son escasos. En parte, ello se explica por la escasez de indicadores de resultados y de impactos económicos y sociales derivados de la investigación aplicada y las actividades de transferencia, en comparación con la abundancia y sofisticación alcanzada por la bibliometría científica.

Así pues, la dificultad de documentar las contribuciones en esos otros ámbitos obstaculiza su reconocimiento, sobre todo cuando los criterios de selección y promoción se basan en reglas rígidas, aunque estas sean de inspiración meritocrática. Cuando esto sucede sesga la dedicación de los académicos a las actividades en las que existen indicadores de resultados porque en el mundo actual lo que no se puede medir parece no existir. La mayoría de las universidades globales evitan mejor esos riesgos porque cuentan con la suficiente autonomía y flexibilidad como para atraer talento y gobernar las carreras de sus académicos aplicando criterios muy exigentes pero no de manera mecánica, y teniendo en cuenta las singularidades de cada campo científico. También saben apoyar su liderazgo en intensas colaboraciones con las empresas en actividades de investigación aplicada. Eso refuerza su reputación de instituciones atentas a los problemas del entorno y amplía sus oportunidades cuando se mueven en ecosistemas en los que la economía es intensiva en conocimiento y se valoran más sus contribuciones.

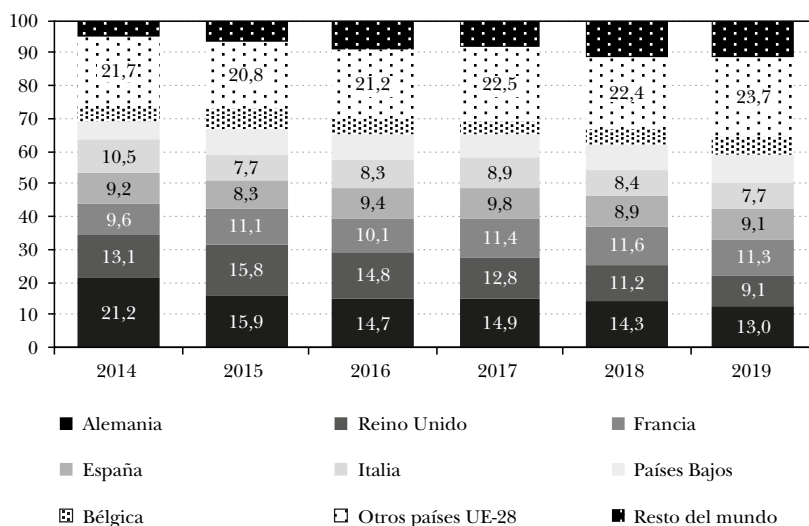
Tendencias de cambio

Algunos de estos rasgos relacionados con las actividades de investigación de las universidades también muestran tendencias de cambio interesantes. Respecto a la concentración de la actividad y los recursos en ciertas instituciones, parece probable que se acen-túe, pues existe la posibilidad de que el ganador se lo lleve todo (*winner takes all*) si aprovecha bien sus ventajas. Hay dos razones para esperar este resultado: en primer lugar, la concentración de talento en las mejores universidades investigadoras las hace muy competitivas en la captación de recursos y permite mantener vivos los procesos de aglomeración que las hace más fuertes sin que se agoten las economías de escala; en segundo lugar, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) facilitan a los mejores competir en cualquier lugar, de manera que la competencia es global y eso limita las posibilidades de quienes no tienen suficiente visibilidad y reputación en el escenario mundial. Sin embargo, en la medida en que la asignación de los recursos combine criterios de calidad de los proyectos con otros que asignen cuotas a los países para reforzar sus sistemas de investigación, el resultado puede ser diferente.

Un caso en el que se pueden analizar estas tendencias es lo sucedido con los fondos europeos para I+D+i canalizados por el programa Horizonte 2020 (H2020) de la Unión Europea. ¿Sirven para reforzar la ventaja de los sistemas nacionales que cuentan con más recursos y a las universidades más potentes, o para permitir a los que tienen menos converger con las ayudas europeas? La evidencia disponible a escala de los países apunta en la segunda dirección: Alemania y Reino Unido han perdido peso frente a otros países menos fuertes. Pero esta tendencia es compatible con una concentración de los fondos supranacionales —públicos o privados— en las instituciones más competitivas de cada país, dentro de los cuales la tendencia a la concentración puede acen-tuarse porque la combinación de cuotas nacionales y competencia por proyectos hace que la mejor opción sea reforzar a los *campeones nacionales*. Así ha sucedido en países que han apostado por un número reducido de instituciones para hacerlas presentes a nivel mundial en la captación de recursos y por estar presentes en las posiciones de cabeza de los distintos *rankings* internacionales.

GRÁFICO 6.9: Evolución de la participación por país de los fondos europeos H2020, 2014-2019

(tasa de retorno)



Fuente: Comisión Europea (2020b).

La tendencia a la concentración resulta reforzada también por el interés de los gobiernos por destacar en campos disciplinares de frontera relacionados con las transformaciones científico-técnicas de las que se esperan mayores impactos sociales y económicos. Por ejemplo, estar presente en las respuestas a los problemas relacionados con la digitalización, el cambio climático, la biotecnología, los nuevos materiales o grandes desafíos sanitarios como las vacunas representa oportunidades muy importantes.

En el periodo 2014-2019, cerca de 20.000 millones de los fondos H2020 fueron destinados principalmente a proyectos de ciencia excelente (61%), retos sociales (25%) y liderazgo industrial (10%), coordinados o participados por 2.390 instituciones de educación superior, la gran mayoría universidades. La práctica totalidad⁴⁰ de las universidades identificadas en el capítulo

⁴⁰ 98 de las 100 universidades participan o son coordinadoras de algún proyecto. El Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de Corea y la Universidad China de Hong Kong no aparecen en el listado.

2 participan en los fondos H2020, y representan el 30% de estos fondos. Una tercera parte de las instituciones universitarias (789) son coordinadoras de proyectos europeos, y entre ellas se encuentran todas las universidades europeas identificadas como globales.⁴¹ Los proyectos asumidos por estas 36 instituciones líderes (menos del 5%) representan el 34% de los fondos gestionados por las coordinadoras (10.873 millones de euros) y el 33% de los proyectos, de modo que la concentración en las líderes es notable (cuadro 6.7).

La investigación de calidad es extremadamente intensiva en capital en la actualidad, y las universidades líderes se caracterizan por disponer de instalaciones técnicas muy avanzadas, no solo en medicina y tecnología, sino cada vez más también en sociales y humanidades, pues la necesidad de tener capacidad de generar, procesar y analizar datos es un rasgo común a todas las disciplinas. Desde esta perspectiva, el volumen de recursos de las universidades y los gobiernos importa, y el ritmo de crecimiento de las economías que los financia también. Europa, por ejemplo, tendrá que competir con las grandes inversiones de las universidades asiáticas y americanas. Existe el riesgo de que, para competir, los esfuerzos se centren en determinadas áreas y se abandonen otras, salvo que se logren equilibrios mediante la colaboración entre instituciones para sostener instalaciones y mantenerse en los puestos destacados (por ejemplo, la Organización Europea para la Investigación Nuclear [CERN], donde numerosos países y científicos colaboran en física teórica y aplicada) y se evite gastar en unidades que no ofrecen resultados.

En la investigación aplicada las circunstancias pueden ser diferentes. Requiere con frecuencia recursos importantes, sobre todo cuando se trata de materias tecnológicas, que han de ser asignados a procesos cuyos resultados son inciertos. Por esa razón, la confianza en los equipos que han de desarrollar los proyectos es muy relevante para los financiadores, públicos y privados. Esa confianza se basa en la capacidad demostrada de obtener resul-

⁴¹ 36 de las 37 universidades identificadas. La excepción es la Universidad de Ciencias y Letras de París, constituida oficialmente en 2019.

CUADRO 6.7: *Ranking de instituciones educativas coordinadoras de proyectos europeos H2020, 2014-2019. Selección de universidades del top 100 del ranking de rankings*
(número de proyectos, fondos recibidos en miles de euros y porcentajes)

Grupo	Posición	Universidad	Proyectos		Fondos	
			Número	% sobre el total	Miles de euros	% sobre el total
1	1	University of Oxford	320	2,5	294.994	2,7
1	2	University of Cambridge	365	2,8	271.886	2,5
1	3	University College London	253	2,0	220.818	2,0
5	4	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	178	1,4	218.849	2,0
2	5	University of Copenhagen	317	2,5	192.193	1,8
1	6	Swiss Federal Institute of Technology Lausanne	164	1,3	188.211	1,7
1	7	Imperial College London	202	1,6	162.625	1,5
5	9	KU Leuven	185	1,4	148.105	1,4
5	10	The University of Edinburgh	147	1,1	147.486	1,4
5	11	Delft University of Technology	129	1,0	137.403	1,3
5	12	Utrecht University	125	1,0	132.565	1,2
5	13	University of Munich	109	0,8	121.223	1,1
5	14	University of Amsterdam	123	1,0	119.068	1,1
5	19	Technical University Munich	88	0,7	100.028	0,9
5	20	University of Helsinki	87	0,7	98.518	0,9
5	21	Lund University	85	0,7	95.591	0,9
5	22	University of Zurich	80	0,6	94.184	0,9
5	24	King's College London	83	0,6	90.972	0,8
5	25	University of Bristol	114	0,9	90.583	0,8
5	26	Leiden University	96	0,7	90.468	0,8
5	28	University of Oslo	82	0,6	85.865	0,8
5	30	The University of Manchester	106	0,8	83.799	0,8
5	31	University of Birmingham	158	1,2	82.556	0,8
1	33	Karolinska Institute	77	0,6	81.481	0,7
5	39	University of Groningen	66	0,5	66.977	0,6
5	40	Uppsala University	57	0,4	66.350	0,6
5	44	The University of Glasgow	84	0,7	61.780	0,6
5	50	University of Warwick	84	0,7	51.747	0,5
6	52	London School of Economics and Political Science	47	0,4	51.145	0,5
4	53	Sorbonne University	71	0,6	50.122	0,5
5	62	University of Basel	49	0,4	45.282	0,4
5	64	University of Geneva	40	0,3	44.680	0,4
5	78	Wageningen University & Research	60	0,5	38.339	0,4
5	89	Heidelberg University	30	0,2	34.363	0,3
5	168	Erasmus University Rotterdam	23	0,2	16.563	0,2
6	186	École Polytechnique	16	0,1	14.182	0,1
Total universidades en top 100 del ranking de rankings			4.300	33,3	3.890.999	35,8
Total H2020 (789 instituciones de educación superior y secundaria)			12.899	100,0	10.873.340	100,0

Nota: Ordenado de mayor a menor volumen de fondos.

Fuente: Comisión Europea (2020b).

tados —que en ocasiones no es fácil basar en indicadores objetivos como el impacto de las publicaciones— y en experiencias de éxito previas. Para la reputación importa la imagen global de la universidad, la organización profesional de las unidades que gestionan las relaciones con el entorno y la densidad de la red tejida con las empresas por los investigadores y las instituciones. Estos elementos ayudan a cooperar porque, en actividades con resultados inciertos, la confianza facilita decisiones que exigen compartir riesgos. Desde esta perspectiva, la experiencia cuenta y la historia refuerza las ventajas de las universidades más potentes, en especial las de relevancia mundial. Su sello de calidad es una garantía de su capacidad de llevar a buen fin los proyectos, de la mejor manera posible. También opera en esta dirección la localización de las universidades en entornos que facilitan el contacto con quienes toman las decisiones relativas a los gastos en I+D, como las unidades centrales de las empresas y de los gobiernos. En ese sentido, disfrutan ventajas las universidades ubicadas en grandes áreas metropolitanas y en las capitales.

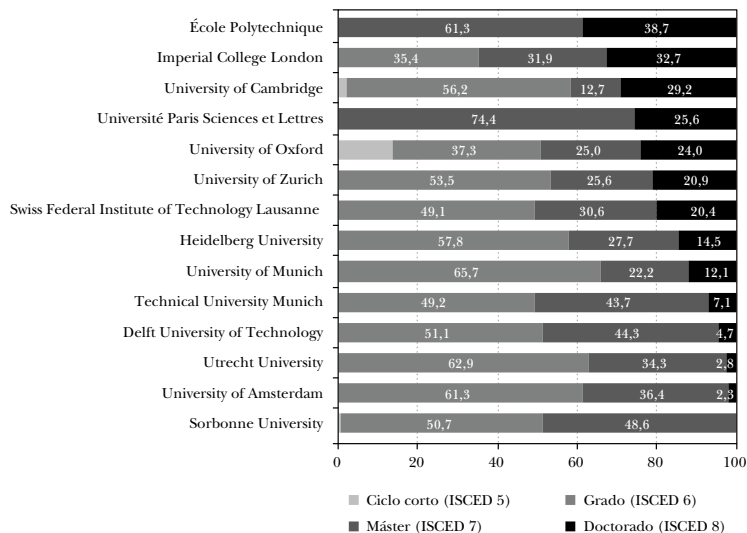
Investigación vs. liderazgo formativo

Un último rasgo de las actividades investigadoras es su relación con la especialización docente en posgrado. Las universidades investigadoras, en particular las que lideran el panorama universitario mundial, concentran su oferta en los estudios de máster y doctorado, los más cercanos al proceso de generación de nuevo conocimiento. El peso de este alumnado supera con frecuencia en ellas el 40% del total y en algunos casos es mayoritario. Los estudiantes de posgrado se mueven más y están más internacionalizados, al resultar atraídos con frecuencia por la calidad de los investigadores que enseñan en los cursos de posgrado (gráfico 6.10).

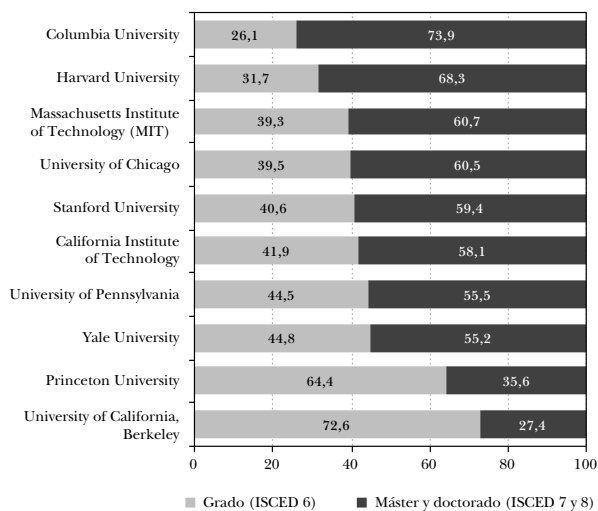
Por esta combinación de factores, las universidades investigadoras, pertenecientes por lo general a los sistemas universitarios más potentes, desempeñan un papel importante en la formación de jóvenes investigadores, futuros docentes del resto de universidades y especialistas de alto nivel en otros ámbitos, como los relacionados con la gestión. La presencia de las escuelas de negocio de las universidades investigadoras en los primeros puestos de los

GRÁFICO 6.10: Distribución del alumnado según nivel de estudios universitarios. Selección de universidades europeas y norteamericanas líderes

a) Universidades europeas, 2016



b) Universidades norteamericanas, 2020



Nota: Los datos de las tres universidades francesas hacen referencia al año 2014. En el caso de la Universidad de Ciencias y Letras de París se han tomado los datos de la École Normale Supérieure, institución perteneciente a la universidad. La Universidad de Harvard incluye alumnado de ciclo corto (ISCED 5) en la categoría de grado (ISCED 6).

Fuente: Comisión Europea (2020c) e IES (2020).

rankings de los MBA es muy destacada, como puede observarse en el QS Global MBA Rankings, que analiza anualmente alrededor de 250 programas internacionales acreditados. El cuadro 6.8 muestra una amplia presencia en los primeros puestos de escuelas de negocio pertenecientes a las universidades globales identificadas en el capítulo 2. Este tipo de especialistas profesionales es relevante pues son los recursos humanos de cualquier país que ocupan buena parte de las posiciones empresariales más relevantes. En la medida en que estas escuelas forman a personas de todo el mundo, desempeñan un papel potencialmente influyente en la formación de los líderes de otros países y el establecimiento de redes de contactos con los mismos a través de sus *alumni*.

El éxito en la formación de posgrado de Estados Unidos y Reino Unido tiene algunas implicaciones que merecen ser destacadas. Por un lado, en las universidades líderes de esos dos sistemas universitarios —y, en algunos campos del conocimiento, también los de Alemania, Suiza o Francia— se ha formado buena parte de las élites del conocimiento de otros muchos países. Al haber cursado sus posgrados y doctorados en ciertas instituciones, las tienen como referencias intelectuales clave. Lo mismo sucede con quienes cursan posgrados en las escuelas de negocios más sobresalientes, cuyos cursos muchos profesionales asocian a su desarrollo directivo, considerándolas su principal *alma mater*. Cuando el país y las universidades profundizan en esa especialización y consiguen ser competitivas en ella, el mercado de la docencia internacional —incluso entre los estudiantes de grado con suficiente capacidad de pago— se convierte en una fuente de ingresos importante que refuerza el impacto del sistema universitario (Bound *et al.* 2021). En este sentido, debe tenerse en cuenta que, en una quincena de países desarrollados, los estudiantes extranjeros representan en la actualidad entre el 10 y el 15% del alumnado, como resultado de una tendencia claramente en aumento en las últimas dos décadas (OCDE 2021).

En suma, las tendencias en las actividades de investigación y transferencia configuran un escenario caracterizado por la concentración de la actividad científica más avanzada en un número no demasiado grande de instituciones, presentes en los campos más dinámicos del progreso científico y que mantienen su lideraz-

CUADRO 6.8: Universidades situadas en las primeras 25 posiciones del QS Global MBA Rankings 2021

Posición	Universidad	Ciudad	País
1	Stanford Graduate School of Business	Stanford (CA)	Estados Unidos
2	Penn (Wharton)	Philadelphia (PA)	Estados Unidos
3	MIT (Sloan)	Cambridge (MA)	Estados Unidos
4	Harvard Business School	Boston (MA)	Estados Unidos
5	HEC Paris	Jouy en Josas	Francia
6	INSEAD	París/Singapur	Multicampus
7	London Business School	Londres	Reino Unido
8	Columbia Business School	Nueva York (NY)	Estados Unidos
9	IE Business School	Madrid	España
10	UC Berkeley (Haas)	Berkeley (CA)	Estados Unidos
11=	Chicago (Booth)	Chicago (IL)	Estados Unidos
11=	IESE Business School	Barcelona	España
13	Esade Business School	Barcelona	España
14	Northwestern (Kellogg)	Evanston (IL)	Estados Unidos
15	UCLA (Anderson)	Los Ángeles (CA)	Estados Unidos
16	Oxford (Said)	Oxford	Reino Unido
17=	Cambridge (Judge)	Cambridge	Reino Unido
17=	Yale School of Management	New Haven (CT)	Estados Unidos
19	NYU (Stern)	Nueva York (NY)	Estados Unidos
20	Michigan (Ross)	Ann Arbor (MI)	Estados Unidos
21	Duke (Fuqua)	Durham (NC)	Estados Unidos
22	Imperial College Business School	Londres	Reino Unido
23	SDA Bocconi	Milán	Italia
24	Copenhagen Business School	Copenhage	Dinamarca
25	IMD	Lausana	Suiza

Nota: Las universidades o escuelas pertenecientes a universidades incluidas en el *ranking* de *rankings* del capítulo 2 aparecen sombreadas en gris.

Fuente: QS (2020a).

go gracias a la capacidad de atracción y retención de talento de sus grupos más potentes. La concentración se refuerza porque la incertidumbre está presente en las actividades de investigación e incentiva compartir riesgos entre financiadores y ejecutores de los proyectos (empresas, gobiernos regionales, nacionales o supranacionales). Todo ello hace que las unidades consolidadas partan

con ventaja, debido a que sus trayectorias de éxito previas refuerzan la confianza en ellas.

También contribuye a reforzar la posición de las líderes la orientación internacional de la investigación, pues decanta hacia esas universidades la financiación que circula a través de procesos de evaluación y selección competitiva muy fuertes, en los que la reputación importa. En cuanto a la investigación aplicada y la transferencia, por un lado gana relevancia para el entorno y, por ello, peso en los recursos. Pero en muchas universidades avanza con dificultad porque la excelencia en estas actividades no se asocia a los mismos criterios e incentivos para los profesores que la investigación básica. Por esta razón, pueden sobresalir en ella otros grupos e instituciones —universitarios o no— especializados en esas direcciones y fortalecidos con su experiencia en esos campos con recursos adecuados. En todo caso, las ventajas conseguidas por las universidades investigadoras que sobresalen en este campo no están garantizadas para el futuro, porque la competencia es intensa y les exige una gran capacidad de adaptación al entorno que, como veremos a continuación, también cambia sin cesar.

6.4. Cambios en el ecosistema universitario y las interdependencias

En los apartados anteriores hemos señalado aspectos de las actividades universitarias que reflejan la importancia de las relaciones con su entorno. En las sociedades avanzadas los estudiantes, empresas y gobiernos se interesan en esas actividades en función de los resultados formativos, investigadores o en transferencia que ofrecen las universidades. Si no están satisfechos con los resultados de una institución o un sistema universitario, con frecuencia pueden dirigirse en otras direcciones pues el ecosistema del conocimiento ofrece alternativas.

La reputación de la universidad se resiente cuando no cumple las expectativas de los grupos sociales interesados en sus resultados. Desde la perspectiva de esos grupos, la formación superior se valora como un requisito para moverse en un mundo en el que el conocimiento es imprescindible para desempeñar un porcen-

taje creciente de los empleos y participar en muchas actividades relevantes para el bienestar social o individual. Y los resultados de la investigación y sus desarrollos tecnológicos son valiosos para el aprovechamiento del conocimiento con fines productivos, por las empresas o por las instituciones. En ese entorno crecientemente necesitado de servicios como los que suministran las universidades, pero no de manera exclusiva, cuando estas los ofrecen con las características demandadas refuerzan sus conexiones. Cuando no lo hacen pierden oportunidades y reducen sus ventajas frente a otros oferentes de esos servicios, sea en el mercado de los estudios superiores reglados, en el de formación continua o en el de las actividades de I+D+i.

Este apartado contempla cambios relevantes para las universidades derivados de que cada vez desempeñan más sus funciones interactuando con otros agentes del ecosistema del conocimiento. Esas relaciones son a veces de competencia y otras de cooperación, pero casi siempre condicionan los resultados.

La formación reglada y la equidad en el acceso

Los estudios superiores reglados son el mercado tradicional de servicios universitarios y, básicamente, lo comparten con las instituciones de formación profesional superior. Este tipo de educación —denominada en ocasiones equívocamente *vocacional*— es ofrecida en algunos países también por instituciones consideradas universitarias, lo que complica la valoración de las tendencias en el interés de los jóvenes de 18 a 25 años por la formación universitaria o la profesional. Con esas limitaciones, la conclusión que emerge del análisis realizado en el capítulo 1 es que el posicionamiento de las universidades en el gran mercado de la educación superior reglada es sólido, pero presenta sombras que afectan a la satisfacción de la sociedad sobre su desempeño. Las zonas más oscuras son las referidas al fracaso escolar y el subempleo. El abandono de parte de los estudiantes de los estudios, tras cursarlos durante uno o varios años, y el empleo de parte de los titulados en ocupaciones de cualificación media implica que una importante inversión de recursos públicos y privados en formación puede resultar desaprovechada. Esa posibilidad suscita dudas sobre la gestión realizada por las universidades de los fondos que reciben, en

especial los fondos públicos. Un reflejo de esa preocupación son las decisiones de los gobiernos de limitar los recursos y condicionarlos a resultados, basándolos en indicadores de eficacia tanto directos (finalización de los estudios) como indirectos (empleabilidad de los titulados).

La preocupación por la eficacia y la eficiencia de las universidades en sus actividades formativas se refuerza porque el coste de la educación superior por alumno es mayor que el de otros niveles educativos, y creciente. La financiación pública es muy mayoritaria en casi todos los países y se justifica con argumentos de equidad, pero tampoco los resultados en este terreno son siempre respaldados por la evidencia. Uno de ellos es que facilita el acceso a los estudios a los jóvenes, con independencia del nivel de ingresos de las familias, con tasas bajas, becas y préstamos que reducen las barreras que han de salvar los estudiantes de origen socioeconómico desfavorable. Pero la inequidad en el acceso continúa presente, observándose una baja presencia de los desaventajados (pobres, inmigrantes, minorías). El 60% de los jóvenes en edad de ir a la universidad acceden a ella en buena parte de los países desarrollados, pero la probabilidad de que lo hagan los hijos de padres sin estudios superiores es entre un 40% y un 60% menor, según países (OCDE 2019b).⁴²

Este sesgo socioeconómico también está presente en las actividades formativas de las universidades líderes, fuertemente investigadoras e internacionalizadas y que preparan también en sus posgrados y doctorados a muchos jóvenes que sobresalen en otros países. Su papel en la preparación de las élites no se realiza a partir de una selección basada solo en criterios meritocráticos, de excelencia académica, sino mediante mecanismos de reproducción social en los que intervienen elementos relacionados con el origen socioeconómico de los estudiantes, en especial la capacidad

⁴² En ese contexto, la presencia de estudiantes de educación superior que trabajan o provienen de grupos desaventajados suele ser mayor en las instituciones más orientadas a la formación profesional, y entre los que estudian en las universidades es mayor en las más orientadas a la docencia y menos a la investigación. Así se constata en los sistemas que, por ser binarios y distinguir dos tipos de instituciones, ofrecen información para evaluar esta cuestión.

de pago de tasas muy elevadas en los grados y másteres.⁴³ Estos mecanismos sesgan al alza la probabilidad de que los jóvenes de familias de niveles de renta y estudios altos consigan las mejores credenciales educativas y, de ese modo, se benefician de la señalización reputacional que se deriva de ser titulados por las mejores universidades y opten después a las mejores carreras profesionales y a los puestos directivos (Jerrim y Vignoles 2015).

Otro aspecto relevante para el posicionamiento de las universidades en el mercado de la formación reglada es su capacidad de adaptación a los cambios en las demandas del mercado de trabajo. Es un reto difícil porque no sabemos qué puestos de trabajo serán demandados dentro de una o dos décadas, un horizonte no demasiado largo para la vida laboral de los jóvenes que llegan a la universidad. Tampoco es fácil imaginar la forma en que las TIC, los sistemas cada vez más potentes de transmisión de imagen y sonido que se están configurando (5G) y la robotización van a reconfigurar las ocupaciones. En esas condiciones, cómo se ofrezca y adquiera educación superior puede hacerla más o menos útil para el futuro (Hernández, Pérez y Serrano 2020). Y el modo de formar es uno de los factores que subyace a la pérdida progresiva del cuasi monopolio que, hasta hace poco, ha tenido la universidad pública en muchos países. La competencia de la universidad privada, cuya presencia es muy importante en Estados Unidos y Asia, crece con rapidez en España, basándose en su capacidad de adaptar la oferta formativa a la demanda y sus mejores resultados en empleabilidad de sus titulados. Pero también se percibe la competencia creciente de la enseñanza *online*, que borra cada vez más las barreras asociadas a la distancia entre el domicilio de los estudiantes y la ubicación de las universidades, reduciendo las ventajas de las cercanas.

Posicionamiento ante la demanda creciente de formación continua

Dos retos para la universidad tradicional son los cursos *online* y la formación continua. En los cursos *online* la ventaja de las universidades líderes es clara, gracias a su potencia tecnológica y su

⁴³ En los doctorados la situación es diferente, pues las universidades ofrecen financiación a los candidatos en mucha mayor proporción.

reputación global, apoyada mediante amplias alianzas con universidades locales. Son cursos que garantizan calidad en los contenidos y una accesibilidad y flexibilidad similares a la que ofrecen las plataformas audiovisuales de entretenimiento, ya familiares para todos. Estas características reducen las ventajas de las ofertas presenciales más próximas, aunque no las eliminan, pero sobre todo amenazan las ventajas de las ofertas *online* nacionales. Sobre esta cuestión volveremos en el capítulo siguiente.

En cuanto a los cursos de formación continua, la competencia proviene con frecuencia de instituciones públicas no universitarias, de empresas y de fundaciones privadas que disponen del tamaño y los medios para desarrollarlos. Si cuentan con expertos en campos de especialización concretos, sus ofertas se valorizan por su sintonía con las necesidades de los profesionales, las empresas o las instituciones especializadas (bancos centrales, administraciones, organismos reguladores, organismos internacionales). Estas aportaciones podrían canalizarse por sistemas de formación dual en colaboración con las universidades, pero esas alianzas no cuajan en muchos casos y los servicios se ofrecen por otras vías. Las experiencias de éxito en este ámbito ponen de manifiesto la capacidad de organizaciones no universitarias de ofrecer formación superior de manera autónoma, reforzando su acceso a los demandantes al aprovechar las nuevas tecnologías para gestionar las preferencias y experiencias de los clientes. El problema de las universidades en este sentido es que sus estructuras son rígidas y débiles en muchos casos para atender demandas de formación continua, en particular las que provienen de titulados que no buscan formación reglada.

El posicionamiento de las universidades ante la formación continua tiene consecuencias sobre las relaciones con sus egresados: las hace menos frecuentes y más débiles, condicionando la disposición a colaborar de los *alumni* con su *alma mater* también en otros ámbitos: el de la investigación, la transferencia, las actividades de responsabilidad social, el patrocinio cultural, etc. Cuando los graduados asumen responsabilidades en las que tienen que tomar decisiones relacionadas con estas materias en las que la colaboración con las universidades sería natural, no piensan más en ellas porque no tienen contacto ni conocen sus capacidades. Pero

CUADRO 6.9: Características de las principales plataformas de MOOC

	Coursera	edX
Universidades fundadoras	Stanford University	MIT y Harvard University
Empresas de referencia	Google, IBM, Intel, Amazon	Microsoft, IBM
Universidades asociadas	156	100+
Total instituciones asociadas	225	160
Cursos ofertados	5.719	3.000+
Alumnos registrados	70 millones	35 millones
Año de creación	2012	2012
Universidades en el <i>top</i> 100 del <i>ranking</i> de <i>rankings</i> asociadas a una plataforma	36	22
Universidades en el <i>top</i> 100 del <i>ranking</i> de <i>rankings</i> asociadas a ambas plataformas		22

Fuente: Universidad de Stanford (2020), edX (2020) y elaboración propia.

no siempre sucede así y, en este sentido las universidades líderes —y de manera especial las globales— están mejor posicionadas gracias a su reputación en muchos de estos terrenos: sus apuestas de éxito por la formación *online* —Stanford con Coursera, Harvard y el MIT con edX—, la fortaleza de los programas de formación para directivos de sus escuelas de negocios, la notoriedad de sus descubrimientos en asuntos de interés general, etc.

Stanford, Harvard y Berkeley son las líderes de Coursera y edX, las plataformas de MOOC más populares a nivel mundial. Ochenta de las cien universidades incluidas en el *top* 100 del *ranking* de *rankings* están asociadas a alguna de las dos plataformas, ofreciendo sus cursos a través de ellas: 22 universidades ofrecen cursos tanto en edX como en Coursera, 36 en Coursera y 22 en edX. En dichas plataformas participan además algunas de las empresas tecnológicas más destacadas como Google, IBM, Intel, Microsoft o Amazon, lo que potencia sus herramientas y la proyección de sus cursos, dirigidos tanto a estudiantes como a empleados y a empresas.

Coursera cuenta con 225 socios o aliados —156 de ellos universidades y escuelas de negocios, 5 de ellos españoles (Universidad de Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona, IESE, IE y Esade)—. Cuenta con 70 millones de alumnos, 14 de ellos en Estados Unidos. Ofrece cerca de 6.000 cursos (3.800 de estos im-

partido por alguna universidad). La plataforma edX cuenta con 160 instituciones asociadas, de las cuales alrededor de un centenar son universidades. Oferta más de 3.000 cursos y el número de alumnos asciende a 35 millones. Tres universidades españolas están asociadas a esta plataforma: Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Carlos III de Madrid y Universidad Autónoma de Madrid.

El compromiso de las universidades con el desarrollo de su entorno

Las demandas relacionadas con el conocimiento provenientes del entorno de las universidades no solo son cada vez mayores sino más diversas y específicas. Pero existen nuevos actores con capacidad de responder a las mismas y competir con las universidades, realizando tanto actividades de investigación básica o aplicada (centros de investigación públicos, hospitales) como servicios de transferencia de conocimiento diversos (empresas tecnológicas). A la vista de las tendencias en curso, la capacidad de respuesta de las universidades puede presentar los siguientes perfiles en el futuro:

- Seguirá existiendo un grupo reducido de universidades muy prestigiosas a escala internacional que serán excelentes en líneas de investigación que cubran campos muy diversos. Un segundo grupo de universidades combinarán la docencia con una investigación de calidad en ciertos campos y podrán aspirar a cierto liderazgo nacional o internacional, pero no mundial. Las universidades globales, pero también las universidades investigadoras de segundo nivel, requerirán un gran volumen de recursos y capacidad económica y de gestión para captar estrellas académicas en ascenso que puedan impulsar la investigación de frontera, así como para construir y gestionar costosas instalaciones. Las universidades que quieran optar a estas dos categorías deberán ser muy selectivas y realistas en las áreas de investigación en las que pretendan destacar, ya que la dificultad de captar fondos y la competencia por los mejores profesores y estudiantes de posgrado es internacional y les obligará a ello. La investigación en ciencias sociales y humanidades

tendrá menores necesidades financieras y mayores posibilidades de desarrollo en un número mayor de instituciones, debido también a que en esos campos hay mayores espacios para la producción de resultados originales de alcance no internacional.

- Habrá una tendencia a incrementar la colaboración —internacional y nacional— para abordar las líneas de investigación exigentes y urgentes por la relevancia de los problemas, formando clústeres entre universidades investigadoras y organismos públicos de investigación para generar un tamaño crítico que les permita competir eficientemente por los recursos, con excepciones tanto en las grandes universidades como en los grandes institutos, tipo Max Planck.⁴⁴
- Otra tendencia será la consolidación de la colaboración de partes de las universidades investigadoras con las empresas, dentro o fuera de los parques científicos, para compartir el coste de las instalaciones, al adquirirlas o mediante pago por uso. El riesgo de esta opción para las universidades es que asuman compromisos a largo plazo que condicionen la elección de los temas de investigación y conduzcan al abandono de los problemas más alejados del interés de la ciencia básica, pero la ventaja es que permite abordar otras líneas y refuerza la aplicabilidad de las investigaciones.
- Las universidades investigadoras, especialmente las líderes globales, estarán cada vez más abiertas a los intereses de la sociedad, lo que promoverá un incremento de la interdisciplinariedad y la multidisciplinariedad (Wernli, Darbellay y Maes 2016). Esta tendencia se verá reforzada por el aumento exponencial de los datos existentes y de su uso. Con enormes volúmenes de datos de fuentes distintas com-

⁴⁴ La Sociedad Max Planck gestiona una serie de instituciones de investigación en Alemania y en el extranjero. Estos Institutos Max Planck son independientes y autónomos en la selección y realización de sus actividades de investigación. Para ello, tienen sus propios presupuestos gestionados internamente, que pueden complementarse con fondos de proyectos de terceros. La calidad de la investigación realizada en los institutos debe cumplir con los criterios de excelencia de Max Planck. Para garantizar que este sea el caso, las actividades de investigación de los institutos se someten a revisiones periódicas de calidad. Los institutos Max Planck realizan investigación básica en las ciencias de la vida, ciencias naturales y ciencias sociales y humanas.

- binándose, los equipos multidisciplinares se harán imprescindibles y la investigación acabará siendo independiente de muchas disciplinas concretas que hoy conocemos.
- La internacionalización y la digitalización desembocarán cada vez más en la colaboración mundial en la búsqueda de soluciones a problemas como el cambio climático o las pandemias. La expansión de las colaboraciones se potencia porque la investigación de equipos internacionales tiene mayores probabilidades de dar lugar a innovaciones y respuestas eficaces a problemas globales (Nooteboom *et al.* 2007; Spencer 2011). Fomentar la colaboración con los grupos que generan los avances, en especial cuando no se está en ellos, es una oportunidad para otros grupos (*excellence seeks excellence*) (Adams 2013). También existe evidencia de esta creciente internacionalización en las patentes con cotitulares de distintos países, apreciándose que los focos generadores de patentes coinciden con los que generan coinvestigación.
 - Junto a proyectos en los que la localización geográfica de las universidades parece importar poco, en otros casos no sucederá lo mismo. Cuando se trata de abordar grandes problemas estratégicos, las comunidades nacionales y las alianzas internacionales, políticas y económicas siguen condicionando las colaboraciones, como se observa en la batalla por el desarrollo de las tecnologías (5G, 6G). Asimismo, las universidades líderes están concentradas en áreas metropolitanas de referencia mundial, reflejando que su capacidad de aglomeración de actividades de todo tipo sigue siendo relevante para las oportunidades que ofrecen los ecosistemas en los que se han de desenvolver las universidades (Gertler 2018). Por el contrario, los territorios con insuficiente masa crítica pueden tener dificultades crecientes para atraer o retener actividades y empleos basados en el conocimiento (Moretti 2013).

En el escenario de cambios descrito, los sistemas universitarios de los países y sus universidades deben preguntarse a qué pueden y quieren aspirar. Los recursos y las capacidades requie-

ridos no son los mismos para competir por desplazar la frontera del conocimiento mundial en múltiples áreas, y en especial en las más dinámicas, que para hacerlo en alguna concreta, o para servir a que la sociedad y la economía de un país se mantengan cerca de esa frontera, formando bien a sus recursos humanos y sirviendo de puente para que los avances tecnológicos lleguen al tejido productivo.

Estas distinciones sobre los objetivos perseguidos son importantes porque los gobiernos y la sociedad interpelan cada vez más a las universidades para que asuman un compromiso (*engagement*) con su entorno en actividades de investigación y transferencia de conocimiento, que refuercen factores clave para el desarrollo en cuya provisión están especializadas las universidades. Las demandas apuntan de manera destacada a la mejora del capital humano y emprendedor (*skills*) mediante la oferta de educación continua para permitir el reciclaje de un número cada vez mayor de profesionales con titulación superior. También se les pide que participen en promover la innovación, facilitar un desarrollo regional inteligente, reforzar el compromiso cívico, impulsar la creación cultural o contribuir al desarrollo de una cultura de la sostenibilidad y de los instrumentos para frenar el cambio climático.

Estos objetivos tienen más presencia en el debate público sobre el funcionamiento y resultados de las universidades que en los criterios de asignación de recursos a las mismas, tanto públicos como privados. Se habla mucho de ellos, pero los recursos para perseguirlos son más bien escasos, se concentran en el desarrollo de proyectos específicos y no suelen formar parte de los esquemas básicos de asignación de fondos y medición de resultados de las universidades. Por otra parte, no siempre es fácil precisar los resultados esperables en esos ámbitos, ni tampoco medirlos.⁴⁵ El resultado es un círculo vicioso: muchas demandas y pocos recursos implican pobres resultados y expectativas defraudadas.

Sin embargo, cada vez es más cierto que las regiones y las naciones necesitan desarrollar un tejido productivo innovador para

⁴⁵ La OCDE trabaja en ampliar el consenso sobre las mejoras en los indicadores de resultados, eficiencia y coste-efectividad, a pesar de la complejidad de la tarea (45 indicadores a escala de país) (OCDE 2019a).

obtener tasas sostenidas de crecimiento económico y ofrecer empleo de calidad a sus habitantes. Las estrategias de especialización inteligente (RIS) planteadas por la Unión Europea en su política regional subrayan la conveniencia de contar con instituciones generadoras de conocimiento innovador. Si estas estrategias se despliegan cabe prever una competencia entre ciudades y regiones para albergar universidades investigadoras y sensibles a la importancia de transferir conocimiento.

Esta pugna no solo tendrá lugar en términos de una competencia basada en ofrecer suficientes indicios de calidad sobre los resultados de sus universidades, sino con base en la capacidad de los gobiernos regionales de presionar para canalizar los recursos nacionales dedicados a fomentar la investigación y atraer a su territorio campus o centros de excelencia dotados con capacidad real de competir. El perfil de las universidades localizadas en cada territorio será una faceta más de la competencia por generar las economías de aglomeración para acceder a la localización y disfrute de servicios de alto nivel. En la formación de estas economías de aglomeración entra la dinámica del mercado pero también decisiones políticas, como las que afectan a la distribución de las infraestructuras de comunicaciones y la localización de centros de decisión y de investigación públicos, en algunos países muy concentrados en la capital (Pérez y Reig [dirs.] 2020).

Las estrategias de desarrollo inteligente son más factibles cuando es posible un elevado grado de cooperación entre las empresas y las universidades en las actividades docentes y de investigación, cuando las oportunidades son mayores para los estudiantes (prácticas, inserción laboral) y para los profesores (colaboración en programas de investigación aplicada y transferencia con las empresas). Todo esto es más fácil en las áreas metropolitanas y regiones desarrolladas porque acogen un tejido productivo denso y diverso, una mayor especialización en actividades basadas en el conocimiento y sedes operativas e instalaciones de grandes empresas, en particular multinacionales. Por todo ello parten de una situación de ventaja que refuerza la tendencia a la aglomeración. El resto de territorios, si quieren tener más posibilidades de impulsar esas estrategias de desarrollo inteligente, necesitarán explotar al máximo las sinergias entre la especialización académica

y la política de atracción de inversiones de grandes empresas por las administraciones regionales. Una vía para que las universidades aporten —más allá de su función de creación de conocimiento y formación de capital humano regional— es el desarrollo de parques científicos y tecnológicos, en los que académicos y egresados contribuyan a la aparición de *start-ups*. Pero el reto es más amplio: vincular a una mayoría de agentes que necesitan reforzarse mediante un empleo intensivo del conocimiento con unas universidades más abiertas a transmitirlo y mejor preparadas para ofrecerlo de la manera que esos agentes necesitan.

7. Impactos y desafíos asociados a la digitalización

ENTRE las corrientes de cambio que marcan el devenir de la sociedad y la economía en la actualidad, la digitalización sobresale por sus grandes implicaciones. Su influencia es enorme también en la evolución de las universidades y en el liderazgo que algunas ejercen en el propio ámbito universitario y en su entorno, nacional o global. Por esa razón, este capítulo analiza cómo se están produciendo dichos cambios y cómo seguirán operando en las próximas décadas, con el fin de señalar los retos que suponen.

Las razones por las que la digitalización tiene amplias y profundas consecuencias en las universidades son, al menos, cuatro:

- La primera, que modifica las profesiones y ocupaciones de los titulados, creando nuevas, convirtiendo en obsoletas algunas y transformando la mayoría. Esto obliga a contemplar con una nueva perspectiva la orientación y los contenidos de las actividades formativas de las universidades, pues deben ser reenfocadas si han de preparar para una vida profesional diferente.
- En segundo lugar, las tecnologías digitales cambian las herramientas que se pueden utilizar en la formación y las relaciones entre docentes y estudiantes. La parte más visible de esa renovación es la formación no presencial, pero hay otros cambios no menos relevantes, en el acceso a la información por parte de los estudiantes y profesores o en los modelos de interacción, entre docentes y discentes y dentro de ambos colectivos.
- En tercer lugar, como hemos visto en el capítulo anterior, la digitalización impacta en el mapa de campos del cono-

- cimiento, ampliándolo a gran velocidad en distintas direcciones y modificando las relaciones entre las disciplinas. Algunas de las nuevas relaciones interdisciplinares se derivan de que lo digital se ha convertido en tema de estudio de muchas especializaciones —no solo las tecnológicas sino también las sociales o las humanidades— y en instrumento imprescindible de casi todas.
- En cuarto lugar, la digitalización impacta sobre las universidades como organizaciones y, como sucede a las empresas (Pérez [dir.] 2020), las enfrenta al reto de convertirse en universidades digitales, es decir, de abordar una transformación en profundidad de su forma de producir y de relacionarse con los proveedores y usuarios de sus servicios. La digitalización pasa a ser una pieza clave de la estrategia institucional y las palancas competitivas de las universidades.

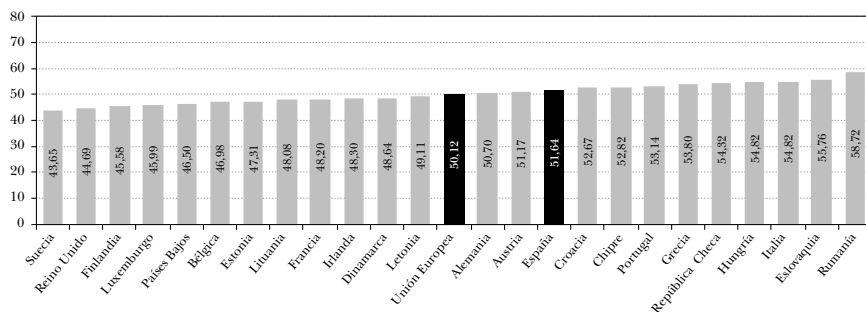
Los cuatro grandes temas apuntados en el párrafo anterior definen la estructura de este capítulo y serán abordados sucesivamente en los apartados siguientes.

7.1. La transformación digital de las profesiones y ocupaciones

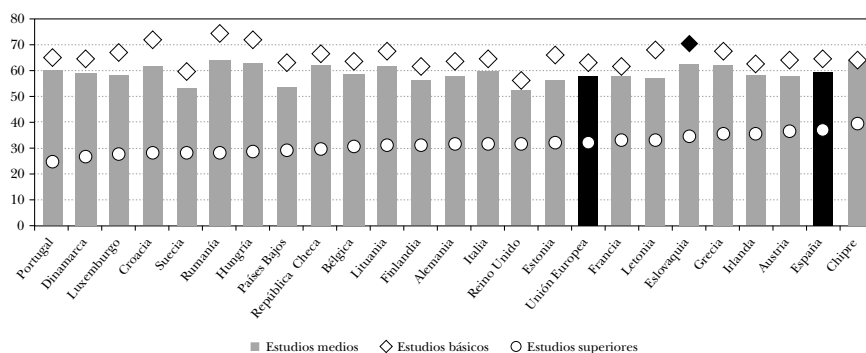
El primer gran impacto de la digitalización sobre las universidades se deriva de sus consecuencias sobre el empleo de los titulados. Dado que la actividad universitaria que más recursos humanos y financieros consume es la formación para desempeñar las profesiones presentes y futuras, es muy relevante que su orientación sea adecuada. Prueba de esa importancia es que, en los sistemas universitarios actuales, las condiciones de los empleos futuros de los titulados ya son una referencia clave para los grupos de interés no académicos vinculados a la universidad —estudiantes, familias, empresas, gobiernos— a la hora de valorar los resultados de estas instituciones. Por tanto, si la digitalización implica que los titulados van a dirigirse a un mercado de trabajo diferente, las universidades han de reconsiderar las actividades formativas.

GRÁFICO 7.1: Riesgo medio de automatización de los ocupados.
Países europeos, 2018
 (porcentaje)

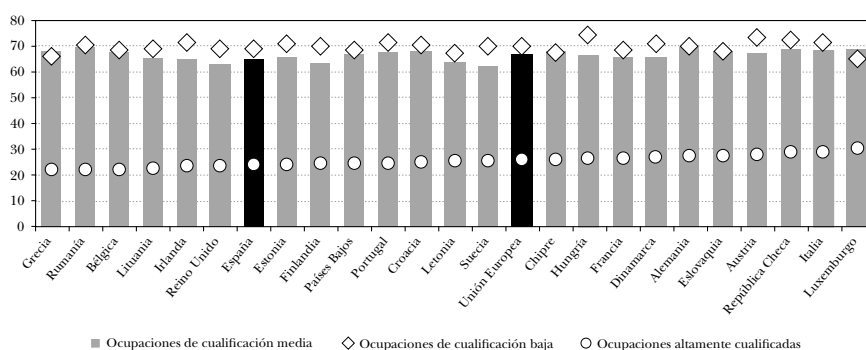
a) Por países



b) Por nivel de estudios



c) Por tipo de ocupación



Nota: datos no disponibles para Bulgaria, Eslovenia, Malta y Polonia. Estudios superiores: universitarios y FP superior; estudios medios: secundaria posobligatoria; estudios básicos: hasta secundaria obligatoria. Ocupaciones altamente cualificadas: grupos 1-3 de la International Standard Classification of Occupations (clasificación de ocupaciones ISCO-08); de cualificación media: grupos 4-7; de cualificación baja: grupos 8-9.

Fuente: Eurostat (2020a), Frey y Osborne (2017) y elaboración propia.

Como consecuencia del rápido cambio tecnológico, algunas profesiones actuales no sobrevivirán y buena parte de las nuevas todavía no se conocen. El escenario es definido en ocasiones como un entorno VICA, es decir, volátil, incierto, complejo y ambiguo (o VUCA, por las iniciales de estos términos en inglés). Esas circunstancias hacen más difícil la tarea de las universidades como formadoras de los recursos humanos más cualificados que se van a demandar en el futuro. Si fracasan, por no anticipar los cambios, las universidades pueden ver cuestionada la confianza que la sociedad les ha otorgado hasta ahora.

En la atención prestada por los analistas a los impactos de la digitalización sobre el empleo destaca el estudio del riesgo de desaparición de ciertos puestos de trabajo, como consecuencia de que la tecnología permite automatizarlos. Se trata de una preocupación recurrente en las primeras etapas de las sucesivas revoluciones tecnológicas, pero la novedad en el caso de la revolución digital es que no se descarta que el riesgo de automatización (y en algunos casos eliminación) de ocupaciones pueda alcanzar a las cualificadas, y con ello a los titulados.⁴⁶

No obstante, la experiencia de los últimos dos siglos ofrece dos enseñanzas importantes. La primera es que, en contra de lo que en distintos momentos se ha temido, el progreso técnico no ha ido acompañado históricamente de una reducción global del empleo, sino de un aumento del número de ocupados y una intensa recomposición de las ocupaciones. La segunda enseñanza es que ese crecimiento del empleo ha sido mayor en el último medio siglo en las ocupaciones cualificadas, mayoritariamente desempeñadas por los titulados superiores, cuyo peso en el empleo ha aumentado sin cesar y continúa expandiéndose. La pregunta más difícil de responder es si en esta nueva revolución tecnológica las cosas serán, o no, diferentes.

⁴⁶ Las personas con mayores niveles de estudios suelen tener un menor riesgo de automatización según Frey y Osborne (2017), pero entre las ocupaciones con mayores riesgos de automatización (aunque no es norma general) aparecen algunas que están asociadas a los universitarios, como técnicos en matemáticas, trabajadores en aseguradoras o asesores fiscales (Frey y Osborne 2017). En todo caso, para eludir el riesgo de automatización no tiene por qué ser suficiente el título superior si este no va acompañado de habilidades tecnológicas y sociales adecuadas, así como del aprendizaje a lo largo de la vida (González *et al.* 2019).

Los análisis sobre la sustitución de trabajadores impulsada por la digitalización constatan riesgos de pérdida de empleo, pero ofrecen resultados bastante distintos según el método de cálculo utilizado (Frey y Osborne 2017; BMAS 2016; Gallego 2017; Doménech *et al.* 2018; EBRD 2018). Más allá de las cifras estimadas, coinciden en señalar que son menores para los universitarios, aunque hay diferencias entre las economías que dependen de su especialización (Hernández, Pérez y Serrano 2020; Arntz, Gregory y Zierahn 2017; Nedelkoska y Quintini 2018; Lordan 2018; Pouliakas 2018). Los riesgos son menores para los países en los que abundan las ocupaciones más cualificadas, pues muchas de ellas se componen de tareas más *humanas* y menos rutinarias (gráfico 7.1). Las tareas pueden clasificarse en manuales, cognitivas (como realizar cálculos o redactar documentos) o sociales (como la comunicación con compañeros o clientes). Pero las tareas también pueden implicar un mayor o menor nivel afectivo o emocional, un rasgo que es más difícil de automatizar. Todas estas características son relevantes para determinar las probabilidades de sustitución de las personas por la tecnología y acotar lo específicamente humano en la generación de valor de los bienes o servicios, también entre los titulados.

En ocasiones lo más específico de las tareas de los universitarios está vinculado a la singularidad de cada actividad profesional (por ejemplo, realizar diagnósticos médicos, aconsejar en un conflicto legal, o impartir clases). Pero también hay tareas humanas cualificadas que son valiosas por razones distintas de la especialización, por ejemplo, la comunicación de soluciones fiables a problemas complejos, la actuación anticipatoria en escenarios inciertos o las iniciativas proactivas ante problemas y oportunidades. Estas tareas están presentes en muchas profesiones, y con frecuencia las desempeñan los universitarios porque sus conocimientos generan confianza en tanto que profesionales que respetan reglas (*confidence*).

Pero distintos estudios advierten (Susskind y Susskind 2015; Pérez [dir.] 2020; González *et al.* [eds.] 2019) que la protección frente a la tecnología de la que han disfrutado hasta ahora ciertos trabajos de los titulados podría cambiar como consecuencia del potencial de las TIC para emular la inteligencia humana. Las expectativas sobre las posibilidades que ofrecerá la combinación

de ciertas herramientas tecnológicas —*big data*, *cloud computing*, *machine learning* e inteligencia artificial, particularmente— empiezan a basarse en evidencias de que la sustitución de los expertos en tareas antes solo desempeñadas por humanos es posible y, en consecuencia, la amenaza de un progreso técnico ahorrador de empleos cualificados parece más verosímil.

Ocupaciones vs. tareas

Al evaluar las consecuencias de la automatización sobre los empleos es relevante diferenciar dos aproximaciones empíricas distintas: la centrada en los cambios en las ocupaciones y la focalizada en las tareas que se desempeñan en esos puestos. Las conclusiones de ambas miradas son diferentes y sus implicaciones para valorar el horizonte formativo de las universidades también.

La aproximación centrada en las ocupaciones estima los porcentajes de puestos de trabajo en riesgo de desaparición, como consecuencia de la mecanización de los más rutinizados, o rutinizables. Desde esta perspectiva, los puestos situados en la franja intermedia en cuanto a complejidad y niveles salariales padecen riesgos elevados, pero los puestos más complejos y ocupados por lo general por trabajadores con niveles de estudios superiores estarían menos amenazados, aunque también se verían afectados. Así, la dinámica derivada de la digitalización conllevaría una dualización de los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores con distintos niveles de estudios, tanto en lo que se refiere al número de empleos como a los salarios. Pero si la destrucción de empleo llegara a dibujar un horizonte de trabajo escaso también para los titulados, existiría un exceso de oferta formativa que alcanzaría a las universidades y cuestionaría la dimensión actual de los sistemas universitarios, intensificando la competencia entre sus unidades para sobrevivir.

La segunda aproximación a los impactos de la digitalización subraya que dentro de cada ocupación los trabajadores realizan un número variable de tareas distintas, algunas más susceptibles de mecanización que otras. En este caso el riesgo de que el puesto sea automatizable depende de la combinación de tareas desempeñadas por los trabajadores en sus puestos. Esa combinación puede variar significativamente entre países, ramas de actividad, empresas o tipo de trabajador, según el contenido específico de

las ocupaciones y las capacidades del trabajador, en cada caso. Ese contenido depende de la especialización de las empresas en unas u otras actividades pero también de las habilidades y el desempeño de los trabajadores en los puestos. Contemplado desde esta perspectiva, el impacto de la digitalización opera más transformando puestos que eliminándolos.

Los estudios realizados con la hipótesis de que la transformación de las tareas es lo relevante estiman también riesgos de sustitución de ocupaciones, pero concluyen que estos serán inferiores a los porcentajes de puestos de trabajo que sufrirán cambios en la composición y configuración de sus tareas (Arntz, Gregory y Ziegrahn 2017; Nedelkoska y Quintini 2018; Lordan 2018; Pouliakas 2018). Bajo esta perspectiva, los cambios esperados en los trabajos presentes y futuros de los universitarios no serán menores que en los puestos menos cualificados sino, posiblemente, más intensos. La evidencia en este sentido es que muchas de las profesiones y ocupaciones de los titulados ya están cambiando, y cambiarán mucho más porque las tareas que habrán de desempeñar los universitarios no podrán ser las mismas. Por tanto, las universidades necesitan esfuerzos de adaptación sustanciales en la formación que ofrecen a sus estudiantes porque sus empleos van a ser diferentes.

Así pues, tanto la sustitución como la transformación de las ocupaciones obliga a reflexionar sobre los cambios en curso en el empleo de los universitarios: es posible que algunos puestos (los menos) se pierdan como consecuencia de la digitalización, pero la mayoría resultarán transformados. Este proceso ya ha comenzado, como puede observarse en las modificaciones de los contenidos de los trabajos de buena parte de los titulados que desempeñan ocupaciones con perfiles profesionales muy conocidos (abogados, médicos, profesores) en comparación con las tareas que desempeñaban hace un par de décadas. Simultáneamente, la transformación digital modifica las tareas que desempeñan otros muchos universitarios que trabajan en las empresas y las administraciones, en ocupaciones muy diversas, pues todas las organizaciones se están viendo afectadas en su funcionamiento por la digitalización (Agenda Digital para España 2015).

Es evidente que dos graduados en una misma titulación pueden tener ocupaciones distintas; pero, incluso en aquellas ocu-

paciones que identificamos con una profesión determinada, por ejemplo, un médico, los puestos de trabajo de dos titulados pueden tener contenidos diferentes si se desempeñan distintas tareas. La eficacia de ese desempeño varía entre trabajadores en función de factores que tienen que ver con su entorno —equipamiento, organización— pero también con sus competencias, habilidades (*skills*), actitudes y ajuste al puesto. Pues bien, las transformaciones digitales afectan a todos estos factores y serán distintas en una misma profesión y ocupación en función de las tareas desempeñadas en cada puesto de trabajo.

La transformación digital de las ocupaciones ya se puede apreciar en muchos puestos en los que las tecnologías potencian el trabajo de las personas mediante máquinas y algoritmos, haciéndolo más eficaz y competitivo al concentrarlo en las actividades más específicamente humanas por su capacidad de aportar un valor que no aportan las máquinas (WEF 2018). Pero los individuos aportan valor a las actividades según sus competencias. Por esa razón, el impacto de la digitalización desde la perspectiva de las tareas dependerá de las habilidades y capacidades de las personas que han de llevar a cabo las actividades. En la medida en que esas competencias hayan de ser adquiridas mediante la educación, el aprendizaje y la experiencia, la capacidad del sistema educativo, y en particular de las universidades, de identificarlas y anticipar sus cambios es clave para dar mejores respuestas a esas demandas de la digitalización y permitir su aprovechamiento.

La digitalización y la transformación de las profesiones

Los trabajos intensivos en conocimiento y profesionales se componen de tareas que vienen experimentando importantes transformaciones digitales debido a que son ejecutadas, cada vez más, apoyándose en información codificada, el *software* y el *hardware*. Así está sucediendo en muchas especialidades universitarias con perfiles profesionales muy definidos, y en los muchos puestos de trabajo nuevos de técnicos y especialistas que desempeñan millones de egresados con titulaciones diversas.

Pero es posible que algunas combinaciones actuales de trabajo humano especializado y tecnología den paso a una automatización de tareas que haga innecesaria la contribución de los titu-

lados. La secuencia se inicia cuando las tareas se protocolizan y estandarizan con el fin de asegurar mejoras de eficiencia y calidad mediante una ejecución digitalizada. Esa estandarización abre la puerta a su conversión en rutinas, que permiten la sustitución de la intervención humana en la ejecución de algunas tareas por la tecnología mediante procesos automáticos y algoritmos de inteligencia artificial.

La experiencia en estos procesos transformadores de actividades antes desempeñadas por los profesionales ya existe. Pensemos lo sucedido en muchas actividades administrativas y la potencia de algunas herramientas, como el *software* a medida o flexible y los *chatbots*. La creciente potencia de la tecnología disponible ofrece cada día nuevas oportunidades de estandarización de tareas hasta hace poco idiosincráticas de los titulados, y más complejas. A ello contribuyen la inteligencia artificial, el *big data*, la robótica, etc., al permitir generar, computar y analizar información masiva cada vez más disponible gracias a su abaratamiento, y el desarrollo de estrategias de aprendizaje de los sistemas digitales.

Estas transformaciones pueden suponer que actividades de profesionales, cuyas tareas se consideraban campos exclusivamente humanos hasta hace poco, se vean tan reconvertidas o transformadas que algunas lleguen a ser sustituidas. Sucederá por dos vías: una combinación de herramientas digitales, sin la presencia de profesionales; y una mezcla de estas herramientas con intervenciones de los expertos muy acotadas y selectivas, tanto que se perderá en algunos casos su centralidad en la prestación de los servicios. En ese contexto, los especialistas estarán obligados a prepararse de manera diferente, equipándose con competencias y habilidades para poder desempeñar también otras tareas. Esa preparación solo podrán ofrecerla las universidades que comprendan que su oferta formativa ha de ser diferente y se adapten.

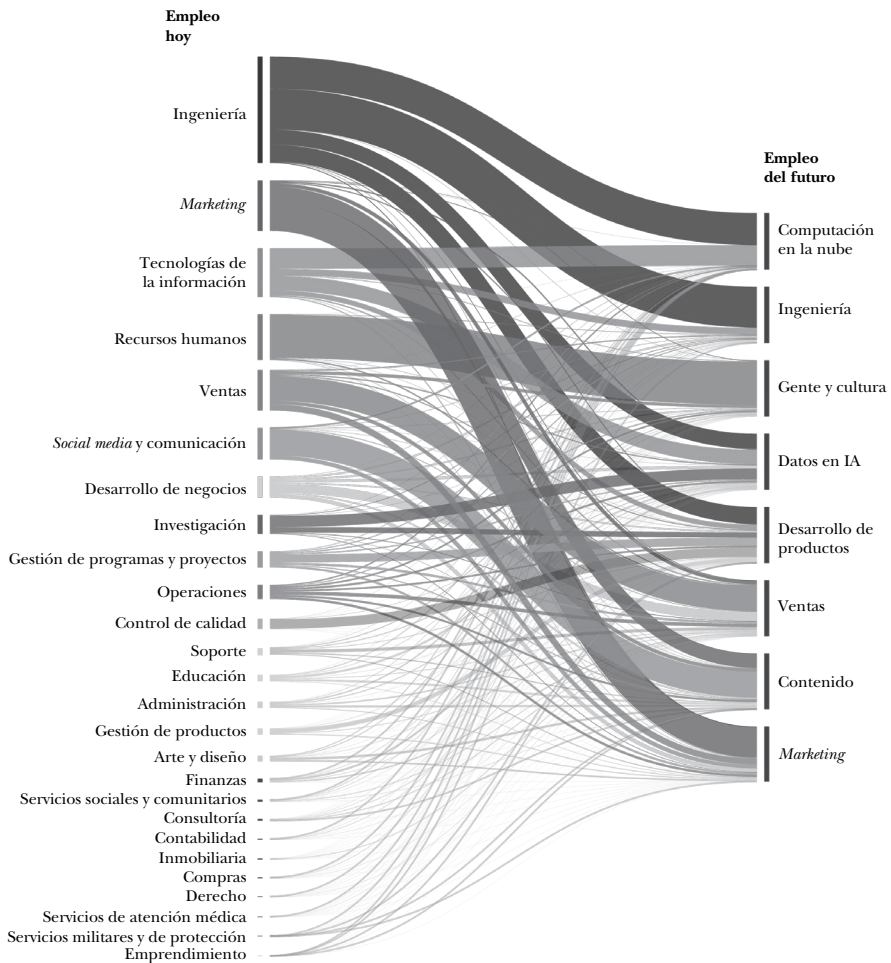
Susskind y Susskind (2015) plantean que estos retos radicales de la digitalización llaman a la puerta de numerosos profesionales con perfiles muy conocidos: arquitectos, abogados, médicos y enfermeros, economistas, profesores, etc. Los titulados citados representan alrededor del 40% de los egresados universitarios (el 44,6% en España), y los cambios en curso cuestionan la supervivencia de las prácticas habituales de grandes colectivos de

especialistas. Esto interpela a las universidades sobre la formación que deben ofrecer para no quedar obsoletas en su papel de entregar las credenciales formativas para el ejercicio de muchas profesiones. El asunto es más relevante porque estamos hablando de grandes contingentes de la matrícula actual de la mayoría de los sistemas universitarios y de muchas universidades. Pero solo algunas dan señales de ser conscientes de esas transformaciones de las profesiones y de la mayoría de los trabajos que desempeñan los egresados de las restantes titulaciones. A causa de las mismas, el mapa de las ocupaciones empieza a ser distinto y lo será más en el futuro, exigiendo a muchos titulados transitar desde el viejo al nuevo (gráfico 7.2), con o sin ayuda de las universidades.

No está de más subrayar que algunas de las profesiones mencionadas son claves para el funcionamiento al que estamos habituados de instituciones muy importantes de nuestras sociedades: la administración pública, la justicia, la educación, la sanidad o los servicios de auditoría y consultoría. La confianza ciudadana en estas actividades se asocia al prestigio de las profesiones que las desempeñan y se debilita cuando este decae. Por consiguiente, si los cambios en las características de las profesiones tienen implicaciones sobre el funcionamiento de las instituciones citadas, el funcionamiento de las sociedades que, con sus pros y contras, nos ha traído hasta los actuales niveles de prosperidad, transparencia y libertad puede resentirse. Ese riesgo será mayor si las universidades no reaccionan. Por ello, si aspiran a preservar su liderazgo social como formadoras han de preguntarse cómo mantener su reputación cuando los perfiles de los trabajos de los profesionales cambian, para adaptarse a los empleos de un mundo cada vez más digitalizado.

Para perfilar el nuevo escenario al que habrán de adaptar sus servicios formativos es de interés contemplar cuatro tendencias que pueden observarse en el mercado de trabajo de los profesionales (Susskind y Susskind 2015):

- El abandono de los servicios a medida, personalizados, y su sustitución por ofertas amplias de una enorme variedad de servicios estandarizados —legales, contables, de salud, formativos— ofrecidos en mayor medida por corporaciones

GRÁFICO 7.2: Transiciones a los trabajos del futuro

Fuente: WEF (2020).

mercantiles, en especial por las empresas de gran tamaño y las multinacionales.

- La circunvalación de los instrumentos de control tradicionales de la calidad de los profesionales, basados en procesos de acreditación de los títulos universitarios y ciertas regulaciones para la autorización del ejercicio (como la pertenencia a colegios profesionales). Muchas nuevas ofertas de servicios profesionales vienen respaldadas por empresas, que a veces actúan como intermedia-

- rias entre los profesionales y los consumidores, apoyándose en plataformas digitales de contratación. Los indicios de calidad de los servicios pasan de la reputación individual a los típicos de estas plataformas (las puntuaciones, los *likes*), aportados por los usuarios con base en su experiencia de clientes.
- El cambio de la gestión del trabajo profesional, que pasa desde una aproximación reactiva (atender a las demandas) a otra proactiva, en la que los servicios se ofrecen y se publicita y las relaciones con los clientes se gestionan con herramientas digitales.
 - La intensificación de la competencia, al perseguirse simultáneamente la mejora de la calidad y el abaratamiento de los servicios. Este *mix* es posible gracias a la reducción de los costes medios y marginales que permite la digitalización de algunas tareas —estandarización, rutina, automatización—, y ofrecer más por menos, algo que solo está al alcance de las organizaciones que cuentan con las tecnologías adecuadas.

Cuando esta transformación de las tareas de las profesiones avanza con fuerza —en el trabajo que hacen, en la naturaleza del servicio que proporcionan— nos dirigimos hacia una sociedad posprofesional en la que las identidades de ciertas titulaciones tradicionales no serán percibidas como hasta ahora, y quizás el papel de las universidades tampoco. La concepción de las profesiones a la que estamos habituados les atribuye misiones relevantes, que protegen a las universidades al reconocerles la exclusividad de proporcionar ciertas competencias especializadas con base en su cualificación para formar. En ese mundo, en el que todavía vivimos, el conocimiento experto del médico o el abogado es considerado valioso, insustituible y acreditado mediante títulos académicos o sistemas de acceso reglado a comunidades especializadas, como los colegios profesionales. Pero la digitalización rompe esa protección a las universidades al abrir importantes posibilidades de acceso y filtrado de la información por otras vías, como las empresas de servicios estandarizados apoyados en plataformas, y en algunos casos la propia Internet.

Cuando estos nuevos canales ganan credibilidad, los fundamentos tradicionales de las profesiones como garantes y custodios del saber resultan cuestionados, y el papel de las universidades como acreditadoras de las credenciales de los expertos también. Conforme este proceso avanza es menos descartable que las corporaciones mercantiles, que ofrecen servicios profesionales que sus clientes compran, ocupen parte de ese espacio y sean las encargadas de preparar a sus empleados, haciéndolo con criterios distintos de los de las universidades. Algo de eso sucede ya con los posgrados ofrecidos por grandes despachos de abogados y la amplitud de la formación continua que se desarrolla en el interior de las organizaciones de mayor tamaño. Es pues pertinente preguntarse si algunos criterios seguidos por las universidades al formar, como el pensamiento libre, la crítica, el deseo de contribuir a solucionar problemas que afecten al futuro de la humanidad —que, según hemos constatado en el capítulo 4, caracterizan la visión y la misión de las universidades líderes en el mundo, pero también de otras muchas—, permanecerán o serán sustituidos por valores que predominan en la cultura de las empresas, como el beneficio de los accionistas o los intereses de los clientes con capacidad de pago. Ese cambio de perspectiva de los responsables de la formación, ¿puede implicar poner más el foco en objetivos cercanos y de corto plazo que en el comportamiento responsable y el interés general, que destacan como parte de su misión las universidades globales?

Así pues, un resultado de la digitalización puede ser el cuestionamiento de los perfiles de los profesionales que conocemos. La base de su función es la complejidad y relevancia del juicio experto, y la importancia de controlar el acceso al ejercicio de los que están adecuadamente formados para tener garantías de que sus servicios son de calidad. Pero los profesionales se apoyan para ello en sistemas de almacenamiento, transmisión y difusión del saber que corresponden a la era de la imprenta y podrían perder su relevancia en la era digital. En esta era algunas tareas que antes eran complejas —por ejemplo, un diagnóstico legal, económico o médico— se pueden simplificar con la ayuda de plataformas y algoritmos, con lo cual se reformula el valor de la intervención del especialista.

Actualmente, y probablemente más en el futuro, existen alternativas digitales que permiten acceder a servicios profesionales de

calidad sin la mediación humana directa de un médico, un abogado o un profesor, tal como la conocemos. Por ejemplo, el acceso a información especializada, sistematizada y adaptada a cada necesidad es ahora factible a través de Internet, sobre todo teniendo en cuenta que los niveles medios de formación del usuario han mejorado y existen comunidades de especialistas dispuestos a participar gratis en el suministro e intercambio de conocimientos, como muestran Wikipedia, Linux y otras iniciativas para ofrecer conocimiento abierto. También es fácil obtener evaluaciones públicas de la calidad de cada oferta de servicios mediante métricas basadas en la experiencia de los usuarios, de base cada vez más amplia que la de un solo especialista. Asimismo, con la ayuda de los potentes buscadores actuales es fácil y barato identificar con precisión qué servicios se adaptan mejor a nuestras necesidades. Todas estas posibilidades están reduciendo las demandas de atención profesional a través de los formatos de consulta con los que estamos familiarizados. Las consultas no desaparecen pero muchas no se dirigen a los especialistas, obligando a estos para conservar su trabajo a la readaptación de sus tareas, apoyándolas en instrumentos digitales para ser competitivos y no perder clientes.

Esa transformación de las profesiones abre interrogantes muy relevantes sobre cómo afecta la digitalización al papel y el perfil laboral y social de los expertos; qué formación van a necesitar, tanto en lo que se refiere a su especialización disciplinar o multidisciplinar como a las competencias y habilidades transversales con las que deberán contar. Responder a estas cuestiones ayudará a revisar la visión de las características de los titulados en un escenario cada vez más digitalizado. Habrá de ser reconsiderada en profundidad la formación inicial de los actuales o futuros profesionales, y la manera de prepararlos para desempeñar una vida laboral crecientemente digitalizada. Ambas cosas obligan a las universidades a reconsiderar los contenidos de la formación que ofrecen, los métodos de aprendizaje y la atención que prestan al reciclaje de los titulados.

De los cambios en las tareas a los cambios en las competencias

Como la digitalización introduce cambios, a veces disruptivos, en las tareas que ha de realizar el trabajador, las habilidades y des-

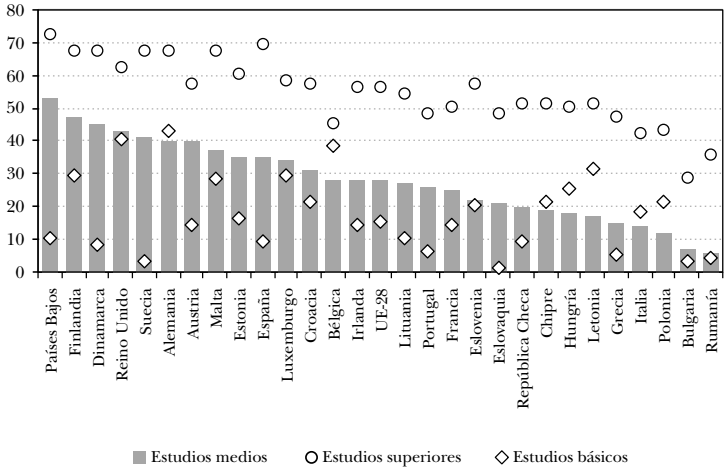
trezas necesarias para su desempeño han de ser contempladas por las universidades. Las tendencias que se detectan son la reducción de las tareas rutinarias y el incremento de las que requieren competencias cognitivas y socio-comportamentales. Los trabajos combinan cada vez más tareas que requieren competencias digitales con habilidades genuinamente humanas, que no pueden ser realizadas por mecanismos digitales, por el momento. Estas habilidades *blandas* son cognitivas (intuición, creatividad), personales (adaptabilidad situacional, improvisación en entornos cambiantes y complejos) y sociales (comunicación interpersonal, persuasión, sensibilidad en el trato, afecto y empatía). Sin embargo, la frontera entre las tareas humanas y las automatizables es cambiante. Por ejemplo, hasta hace poco la comunicación oral o la traducción de un idioma a otro con garantías de calidad eran tareas humanas, pero los avances en la capacidad de reconocimiento del lenguaje natural y de traducción logrados por la inteligencia artificial son ahora muy convincentes, impulsando el uso de la tecnología en nuevos ámbitos, de manera excluyente o como apoyo recomendable a las personas que las desempeñan.

Para los universitarios, los retos principales de la digitalización se derivan de esa nueva complementariedad entre el trabajo humano y el que realizan o realizarán los sistemas digitalizados a lo largo de la vida laboral de los titulados. Esa complementariedad va a requerir una cooperación estrecha con las máquinas colaboradoras (*cobots* o robots cooperativos) que con frecuencia requieren cualificaciones y competencias digitales elevadas. Aunque los titulados superiores suelen disponer más de ellas que las personas con menores niveles de estudio, la disparidad entre países y entre grupos de universitarios —por formación, por edades— es muy notable, sobre todo entre los mayores (gráfico 7.3).

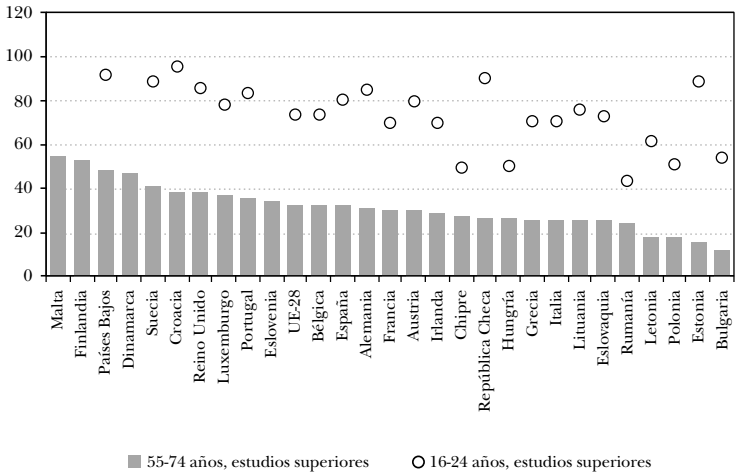
En paralelo, para que la contribución específicamente humana añada valor a las actividades en un contexto digitalizado, los titulados habrán de equiparse con mayores capacidades y habilidades horizontales: de expresión y comunicación, de abstracción y resolución de problemas complejos. Se trata de competencias que suelen ser más relevantes para desempeñar tareas que comportan un alto grado de responsabilidad y mayor autonomía en el desempeño del propio trabajo (CES 2017, 2021).

GRÁFICO 7.3: Población con habilidades digitales avanzadas, 2019
(porcentaje)

a) Por nivel de estudios completados



b) Población con estudios superiores por grupos de edad



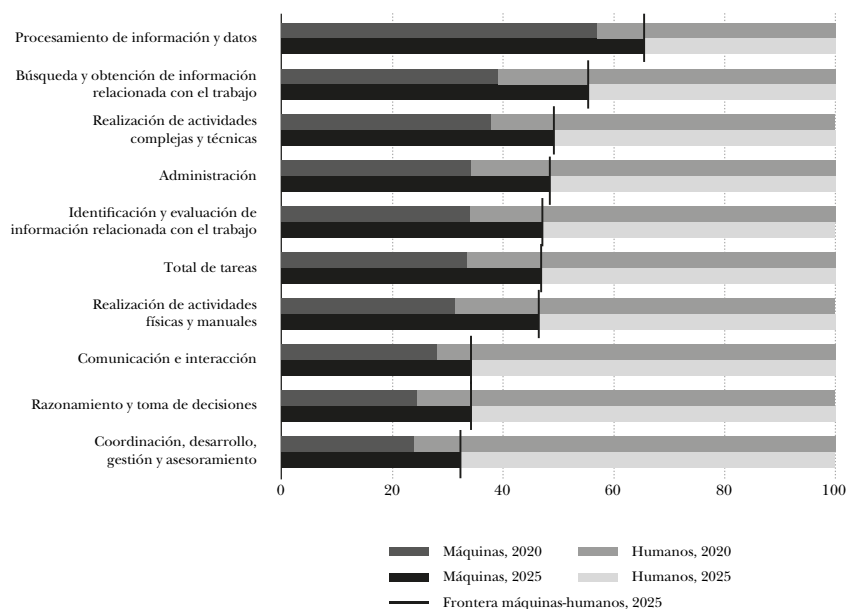
Nota: Panel *a*, ordenado de mayores a menores habilidades digitales de la población total. Panel *b*, ordenado de mayores a menores habilidades digitales de la población con estudios medios. Panel *c*, ordenado de mayores a menores habilidades digitales de la población con estudios superiores de entre 55 y 74 años. No hay información disponible para la población con estudios superiores de entre 16 y 24 años para Malta, Finlandia y Dinamarca.

Fuente: Eurostat (2020b).

Una cuestión primordial para la competitividad futura de las empresas es reconfigurar los puestos de trabajo de forma que sean más eficaces y aprovechen las posibilidades de mejora que ofrece la digitalización. Ejemplos de ese tipo de aumentación de los puestos, que no existían hace un cuarto de siglo y ahora ya están asentados, son el uso del *software* por los arquitectos para diseñar y proyectar sus edificios, los robots por los médicos y cirujanos para diagnosticar tumores o realizar intervenciones quirúrgicas, los motores de búsqueda de disposiciones legales o sentencias por los abogados, los buscadores usados por los enseñantes y otras muchas profesiones para obtener información relevante, etc. Estas tecnologías sustituyen tareas en las que los profesionales ocupaban mucho tiempo —como buscar y fotocopiar un artículo en el depósito de una biblioteca—, que ahora pueden dedicar a mejorar su desempeño y productividad. Pero para manejar los equipos y programas que permiten aprovechar la tecnología, los estudiantes y titulados necesitan formación, no necesariamente sobre los fundamentos pero sí sobre la utilidad y el uso de la técnica.

Debido a su potencial, el aprovechamiento de las posibilidades que ofrece la tecnología se convierte en una palanca competitiva de primer nivel y, en consecuencia, una preparación adecuada tiene mucho valor. En ese sentido, los cambios durante los próximos años en la distribución de la dedicación temporal a realizar diferentes tareas serán intensos, según una encuesta reciente a empresas globales (WEF 2020). Los empleadores esperan que las máquinas aumenten su contribución en todas las tareas, pero en especial en la «búsqueda de información relevante para el trabajo», en la «identificación y evaluación de información relevante», en el «razonamiento y toma de decisiones» y en la «coordinación, desarrollo, dirección y asesoramiento». En consecuencia, habrá importantes cambios en las habilidades requeridas a los empleados, aumentando la demanda de pensamiento analítico, la capacidad de innovación, el aprendizaje continuo y las estrategias de aprendizaje. También crecerán las demandas de habilidades relacionadas con el diseño tecnológico y programación. Junto a ellas se necesitará creatividad, originalidad, iniciativa, persuasión, negociación y pensamiento crítico, así como resiliencia, atención al detalle, flexi-

GRÁFICO 7.4: Porcentaje de tareas realizadas por humanos frente a máquinas, 2020 y previsión 2025
(porcentaje de horas)



Fuente: WEF (2020).

bilidad y resolución de problemas complejos, inteligencia emocional y el liderazgo o la orientación al servicio (gráfico 7.4).

En suma, los directivos empresariales esperan que el porcentaje de lo humano en muchas tareas se reduzca y el de las máquinas avance, incluidas las más complejas y técnicas, las de evaluación, comunicación, interacción, coordinación, gestión y asesoramiento. En este contexto se va a requerir de los directivos capacidad de impulsar la incorporación de las correspondientes habilidades a las organizaciones y gestionar los cambios. Los empleados necesitarán habilidades nuevas o niveles más elevados de las que ya poseen (*reskillingy upskilling*), que requerirán meses de formación y en algunos casos más de un año (WEF 2018). Es momento de recordar la relevancia otorgada por las universidades de clase mundial a estas características de su formación, según constatamos en el capítulo 4, y la importancia de la formación continua que se deriva de la digitalización, analizada en el capítulo 6.

Estas tendencias otorgan valor a las relaciones entre el tejido productivo y las universidades, en ambas direcciones: pueden ayudar a que las universidades construyan una reputación acerca de la empleabilidad de sus titulados y a que las empresas confíen en la formación que ofrecen determinadas universidades de cara a las transformaciones digitales a abordar. Una vez más, la reputación de la que disfrutaban las mejores universidades les ofrece ventajas de partida, pues emiten señales más potentes de su adaptación a la digitalización.

7.2. Formación para el empleo en un mundo digital

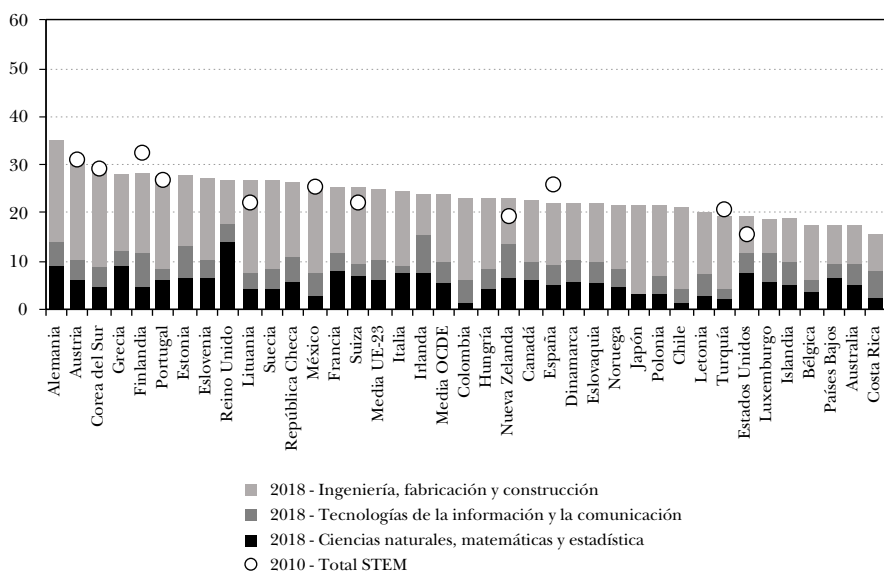
Si las instituciones universitarias quieren facilitar el aprovechamiento de la generación de valor asociada a la digitalización, deben contribuir a que los titulados sean capaces de aumentar el valor de sus tareas, preparándose para ello desde tres perspectivas: con la adquisición de competencias TIC aplicadas a cada ámbito del conocimiento; con habilidades transversales de comunicación, colaboración, creatividad y pensamiento crítico; y con capacidad de aprender de manera autónoma para adaptarse a los cambios (Delgado 2018).

En las habilidades digitales cabe distinguir tres tipos: las requeridas por los especialistas que producen bienes y servicios TIC (desarrollo, diseño, instalación, gestión y venta de sistemas TIC); las que requieren los usuarios de las TIC para el manejo en el trabajo de *software* genérico o de tecnologías específicas; y las habilidades de *e-liderazgo* que integran el uso de las TIC con la gestión y dirección, para promover la adaptación de las empresas a las demandas tecnológicas e identificar oportunidades de negocio.

En relación con el primer grupo de habilidades, el incremento de la demanda de especialistas con buena formación en TIC —que los perfiles educativos traducen, en sentido amplio, como titulados STEM— es conocido, pues la necesidad de incorporar a estos especialistas a las organizaciones alcanza a la mayoría de sectores. El Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (Cedefop) (Berger y Frey 2016) estima incrementos

GRÁFICO 7.5: Distribución de los graduados en educación superior en ciencias naturales, TIC e ingeniería, 2010 y 2018

(porcentaje del total de graduados)



Nota: En el caso de Japón, los datos sobre tecnologías de la información y la comunicación se incluyen en otros campos.

Fuente: OCDE (2020a).

generalizados de la demanda de estas cualificaciones durante los próximos años, lo que contrasta con una evolución de la matrícula estancada o decreciente y unos porcentajes de egresados en esas titulaciones muy desigual por países (gráfico 7.5). El resultado es un déficit de oferta de estos expertos, un problema conocido de muchos países que resulta agravado por la escasa presencia de las mujeres entre estos titulados.

Pero, probablemente, el mayor reto para la formación reglada es el diseño de una oferta capaz de preparar para las nuevas profesiones digitales en un sentido amplio, que va más allá de los tecnólogos. Las titulaciones relacionadas con los contenidos digitales son muchas más que las tecnológicas, y el despliegue de sus currículos desde esa perspectiva es por el momento muy limitado. Esto sucede a pesar de que el mercado da señales de una creciente demanda de perfiles polivalentes, que combinan

los elementos formativos creativos y tecnológicos, partiendo del hecho de que en la economía digital conviven la elevada especialización de los puestos de trabajo con su marcado carácter interdisciplinar (Agenda Digital para España 2021). La nueva Agenda Digital 2025 señala que hay especialistas que trabajan en áreas de vanguardia tecnológica como la analítica de datos, la inteligencia artificial, la ciberseguridad, la supercomputación, la computación cuántica o el *blockchain*, cuya demanda aumenta de manera continuada año tras año, sin que sea posible cubrirla en España ni en la Unión Europea.

La demanda de especialistas con formación en TIC se extiende al terreno de las muchas empresas y organizaciones que necesitan la tecnología, de muchas maneras. Por ejemplo, es muy relevante el crecimiento de los empleos muy digitalizados en las actividades artísticas, de diseño visual, creatividad e innovación, comunicación y ventas, basadas en las tecnologías digitales: desarrolladores de videojuegos, especialistas en realidad virtual y realidad aumentada, 3D, realidad inmersiva, *e-sports*, *serious games* y *ludoscience*, etc.⁴⁷

Concretamente, el diseño y producción de juegos digitales se ha convertido en una actividad con un mercado de dimensiones significativas (152.000 millones de dólares en 2019) y ofrece un ejemplo de la complejidad en el diseño de experiencias lúdicas que combinen la tecnología con los fundamentos expresivos de las disciplinas artísticas y comerciales relacionadas con sus contenidos (Agenda Digital para España 2015). Los contenidos digitales de los juegos van en muchos casos más allá del entretenimiento, pues persiguen dotar de competencias actualmente necesarias en la educación, el aprendizaje aplicado al deporte, el *marketing*, la comunicación y publicidad, los recursos humanos, la medicina, la fisioterapia, etc. De hecho, la industria dedicada a la *gamificación* —diseño de productos de formación mediante el juego— es relevante y con clara tendencia de crecimiento.

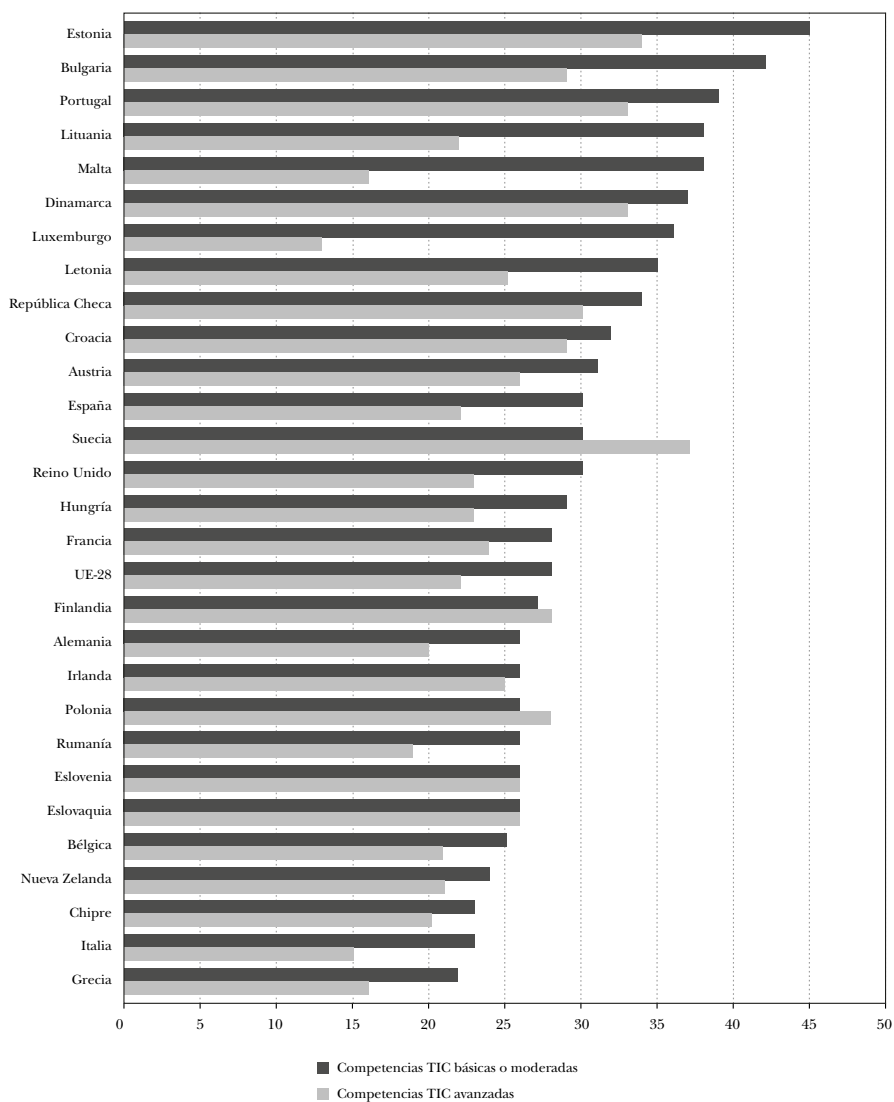
⁴⁷ Un ejemplo de los problemas a abordar es el análisis de la formación en las áreas de tecnología de la innovación, arte, diseño visual y creatividad, y estrategia y gestión de negocio digital, realizado en el Libro blanco para el diseño de las titulaciones universitarias en el marco de la economía digital (Agenda Digital para España 2015).

La preparación de esos productos requiere equipos interdisciplinarios y representa un desafío formativo, no solo por la necesidad de combinar campos del saber hasta hace poco alejados, sino porque el juego ha trascendido su faceta lúdica para afianzarse como herramienta de transmisión de conocimiento. En los juegos digitales existe además una interacción con el usuario que tiene efectos motivacionales que implican a otros campos del conocimiento, relacionados con el análisis de las conductas. La *gamificación* de las experiencias implica la involucración del usuario para conseguir objetivos como el esfuerzo en el aprendizaje, la fidelización de los clientes, el seguimiento de los tratamientos médicos o la competitividad en el deporte. Por esta razón, las estrategias de gamificación —digitales, en muchas ocasiones— se aplican para conseguir el compromiso (*engagement*) de los usuarios, pues facilita que estos realicen de forma voluntaria y proactiva acciones que requieren esfuerzo (Marczewski 2015).

Junto con la demanda de formación en estas cualificaciones especializadas, el segundo tipo de necesidades es el de los usuarios de las tecnologías. Las competencias digitales superiores a las básicas en muchos casos y las habilidades *soft* permiten una adaptación flexible y rápida a los cambios (Lorenz *et al.* 2015) y estimulan la creatividad, el emprendimiento y las competencias sociales (Dervojeda y Schretlen 2015). Pero Cedefop (2018) pone de manifiesto, a través de los datos de la European Skills and Jobs Survey (ESJS), la existencia de importantes desajustes entre las competencias digitales requeridas por los puestos de trabajo y las que los trabajadores dicen poseer (gráfico 7.6). Entre los trabajadores de la UE-28 que ocupan puestos que requieren competencias digitales avanzadas, más del 20% reconoce no poseerlas, y el porcentaje supera el 25% entre los que ocupan puestos en los que las competencias necesarias son básicas o intermedias.

Estos datos ponen de relieve la necesidad de proveer de estas cualificaciones a los estudiantes universitarios de muchas especialidades, para reforzar su empleabilidad en un mercado laboral crecientemente digitalizado. Por otro lado, es necesario promover la adecuación de los titulados que ya están trabajando a las

GRÁFICO 7.6: Incidencia de la brecha de competencias digitales por nivel de competencia digital necesaria para el trabajo, UE-28, 2014
(porcentaje)



Fuente: Cedefop (2018).

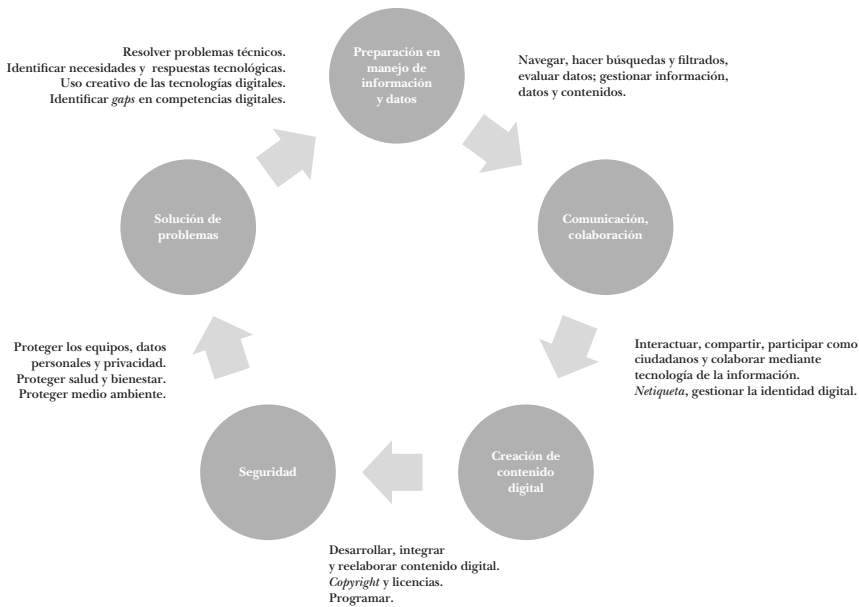
demandas derivadas de la transformación digital de las ocupaciones. Se trata de dos mercados de servicios formativos diferentes, el de formación reglada y el de formación continua, ambos muy importantes y que las universidades contemplan con muy distinta atención.

Anticipar la preparación necesaria

Si las universidades aspiran a contribuir a que sus titulados ejerzan funciones de liderazgo social y económico, deben preguntarse cómo prepararlos para contar con recursos humanos adecuados a la digitalización de las organizaciones, en particular de las tareas a realizar por los titulados. Para ello van a necesitar una aproximación multifocal, que contemple los diferentes fenómenos implicados. Por una parte, para conocer los desarrollos tecnológicos y digitales en los diferentes ámbitos necesitarán disponer de observatorios que identifiquen los cambios en los distintos sectores y ámbitos de actuación profesional, con el fin de anticipar las repercusiones sobre los perfiles de los puestos de trabajo a los que pueden dirigirse los titulados. Por otra, es fundamental construir las ofertas de cualificaciones, aptitudes, conocimientos, habilidades y competencias que se adapten a las demandas identificadas en cada ámbito (sectores, ocupaciones, etc.) para que la empleabilidad mejore. Eso requiere que los universitarios puedan adaptarse a desempeñar las ocupaciones de cada momento, de forma competente, eficaz y productiva.

Dar respuesta a estos dos tipos de necesidades es una responsabilidad conjunta de las empresas y organizaciones y de las universidades, pues estas pueden preparar (o no) el terreno y colaborar (o no) en el seguimiento e interpretación de los cambios. Para hacerlo han de contar con sistemas de detección (radares) que les permitan identificar los desajustes en la preparación de los titulados al acceder a ese mercado de trabajo crecientemente digitalizado, adaptar la formación para corregirlos, preparar a los egresados con capacidades que faciliten sus respuestas a las demandas cambiantes del mercado de trabajo y ofrecerles servicios de formación continua con esa finalidad.

FIGURA 7.1: Modelo de referencia de competencias digitales



Fuente. Elaboración propia a partir del proyecto DigComp (Comisión Europea 2020a).

El Joint Research Center (JRC) de la Unión Europea ha propuesto en el proyecto DigComp⁴⁸ un marco de referencia sobre las competencias digitales que van a ser necesarias. El desarrollo de las mismas se puede producir en el puesto de trabajo, en la educación y en la práctica profesional, o mediante políticas *ad hoc*. DigComp identifica veintiuna competencias que agrupa en cinco grandes áreas: preparación para el manejo de información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y solución de problemas.

Participar en la generación de competencias exige a las universidades un trabajo proactivo y anticipatorio de las necesidades de formación en los dos terrenos mencionados. El primero es el reciclaje y mejora de las habilidades (*reskilling* y *upskilling*) de los titulados activos, que evite la obsolescencia de su capital humano

⁴⁸ Véase su página web <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp>.

y su exclusión de los procesos productivos, proporcionando oportunidades fructíferas de desarrollo profesional a las empresas y a los propios trabajadores. El segundo ha de contemplar horizontes temporales más amplios, pues consiste en diseñar ofertas educativas que preparen a los nuevos titulados para sus salidas profesionales, equipándolos con capacidad de resistir a los cambios y recuperarse a lo largo de su vida. Para ello es fundamental ayudar a los jóvenes a construir durante sus estudios la convicción de la necesidad de formación y cualificación a lo largo de toda la vida. Esa es la fórmula para seguir manteniendo la empleabilidad y las oportunidades de trabajo y desarrollo de la propia carrera en las nuevas generaciones. Exige la capacidad de adaptación y desarrollo que les permita responder a las demandas laborales con las que se van a encontrar en el futuro, muchas de las cuales todavía no existen y no podemos anticiparlas.

El primer reto es exigente porque solo una parte de las universidades está orientada a la formación continua y dispone de las conexiones con el tejido productivo para conocer sus necesidades. Pero el segundo todavía lo es más, pues ha de anticipar los contextos ocupacionales que irán apareciendo, y tener capacidad de perfilar los escenarios previsibles a largo plazo a la vista de las tendencias de la digitalización y de otras transformaciones tecnológicas, económicas, laborales y sociales. Se trata de un desafío para el que no todas las universidades están igualmente preparadas y que marcará diferencias entre las mismas en cuanto a la capacidad de liderar los cambios.

7.3. Desarrollo profesional en un entorno digitalizado y formación

El aprovechamiento de las oportunidades a lo largo de la vida en las sociedades actuales depende, en buena medida, de la preparación con la que cuentan las personas, es decir, de sus capacidades y actitudes. Por ello, el desarrollo personal requiere hacer uso de la formación continua para potenciar el capital humano mediante una preparación basada en los avances de los conocimientos, habilidades, actitudes y competencias relevantes para la vida en

sociedad, y especialmente en el mercado laboral dado que el trabajo condiciona de manera sustancial el acceso de la mayoría de la gente a unos ingresos dignos.

La necesidad de formación continua

Las nuevas tecnologías han venido favoreciendo predominantemente a los trabajadores cualificados (Hanushek *et al.* 2015), pero cambiando las demandas de habilidades y destrezas de los mismos en un gran número de sectores, y transformando las prácticas de trabajo en muchos puestos de trabajo. Esto implica renovar a lo largo de la vida laboral la cualificación y preparación en las habilidades, después de finalizar los periodos de formación reglada. Pero la conciencia de esta necesidad de adaptación todavía es limitada y se produce con frecuencia según el efecto Mateo, es decir, es mayor en aquellos que ya tienen mejor preparación. Según la ESJS del año 2014, el 26% de los trabajadores considera que algunas de sus habilidades podrían quedarse obsoletas para desempeñar su trabajo, y el 21% tiene una alta probabilidad de que sus habilidades tecnológicas envejezcan. El 33% de los trabajadores afirma que se han producido cambios recientes en las tecnologías utilizadas (máquinas y sistemas de TIC) en su puesto de trabajo, pero no anticipa futuros cambios en las habilidades requeridas para desempeñarlo. Además, aproximadamente la mitad de los trabajadores (46%) no declara haber sufrido cambios en las tecnologías utilizadas en su centro de trabajo, ni espera sufrir cambios significativos en el conjunto de las habilidades requeridas (Cedefop 2018, pp. 25-26). Estas percepciones suscitan dudas sobre la conciencia de los cambios a los que se enfrentan los titulados, pues sus trabajos se apoyan en el conocimiento y este es el motor de muchos de las transformaciones.

La necesidad de adaptación de muchas de las competencias⁴⁹ va a reforzar el papel de los departamentos de recursos humanos

⁴⁹ Cabe distinguir seis tipos de competencias que potencian o limitan las oportunidades en cualquier momento de la vida laboral. Primero, las competencias básicas relacionadas con las aptitudes y los conocimientos fundamentales para la comprensión y el entendimiento de las diferentes facetas de la realidad (lingüísticos, numéricos, manejo de información). Segundo, las competencias técnicas relacionadas con el ámbito profesional y laboral del trabajo. Tercero, las competencias transversales o *soft* que

de las empresas, al incrementar sus responsabilidades para diseñar, organizar y gestionar el trabajo, prestando especial atención a la doble interfaz de la interacción y colaboración entre personas y entre estas y los *bots* (*no-collar workforce*). Pero las empresas que no cuentan con esos departamentos —la práctica totalidad de las pymes y las microempresas— también han de afrontar esas necesidades y solo podrán hacerlo mediante apoyos externos de distintos proveedores de servicios, como ya sucede. Aunque algunas universidades participan en esa oferta, posiblemente las empresas de consultoría privada están mejor posicionadas para la tarea actualmente. Su ventaja tiene un doble origen: su estrecha relación con el tejido empresarial y su agilidad. Al estar mucho más orientadas al cliente y más motivadas para atender unas necesidades de las que dependen sus ingresos, responden rápidamente y se adaptan mejor a las demandas. Se trata de un terreno en el que las universidades podrían entrar con garantías técnicas, siempre que desplieguen una estrategia adecuada en esa dirección. Algunas lo hacen, en especial las privadas, pero el resto no cuenta con incentivos potentes ni con la agilidad organizativa necesaria para aprovechar esta oportunidad. Sin embargo, al hacerlo podrían reforzar su reputación como instituciones socialmente útiles para articular las aportaciones del trabajo y las distintas formas de capital de apoyo, para hacer más eficiente el sistema humano-socio-técnico que son las empresas.

*La importancia de la activación
y el ajuste de las competencias a la demanda*

Si las universidades se plantean participar en la formación para el reciclaje, es importante que contemplen la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades, actitudes y competencias de las personas, la activación de esas competencias y su ajuste con las demandas de los puestos para que el potencial del capital humano se

cada vez cubren un mayor espectro de actuaciones y se hacen más complejas. Cuarto, las competencias relacionadas con el ámbito social, relacional e interpersonal. Quinto, las competencias para gestionar la interfaz con las tecnologías, en especial las digitales. Por último, las competencias relacionadas con la gestión del trabajo, tanto el propio como el de otros, y las de emprendimiento.

utilice de forma efectiva. Las empresas también buscan personas que tengan capacidad y disposición de aprendizaje (aprender a aprender), por lo que, aunque quizás no encuentren candidatos⁵⁰ con todos los requisitos técnicos que buscan, sin embargo, pueden contar con personas capaces de ponerse al día en un tiempo relativamente corto y de manera constante a lo largo del tiempo.

La participación en la formación continua exige a las universidades mayor proximidad a los departamentos de recursos humanos de las empresas —cuando estos existen—, a los especialistas en inserción laboral y a los propios trabajadores. También cobra importancia la labor de transmisión de información y asesoramiento de universidades a las empresas y a los departamentos de recursos humanos que todavía no valoran este tipo de competencias y habilidades en sus candidatos por falta de información/conocimientos, etc.

Las universidades difícilmente podrán orientar bien su oferta formativa en este campo sin fuentes de información adecuadas y actuales, ni sin desarrollar herramientas digitales para el seguimiento de la demanda y el diseño de la oferta de formación continua. Además, es importante anticipar nuevas demandas e identificar necesidades implícitas, analizando escenarios y contextos de desarrollo económico y social: los egresados y los que reciben formación continua han de contar con cualificaciones y competencias que dinamicen el avance y la transformación de las actividades productivas introduciendo innovaciones que lo mejoren. Ello hace que la formación y preparación no deba aspirar únicamente a responder a las demandas para «hacer mejor las cosas que se vienen haciendo», sino a tener capacidad de innovar a partir de experiencias que están en marcha en otras latitudes, y de inventar y desarrollar otras que permitan hacer «mejores cosas». Aquí está el papel innovador y emprendedor de los titulados universitarios, a los que su formación tiene que contribuir a convertir en líderes.

Estas no son tareas para profesores motivados y voluntariosos —salvo que sean especialistas en estas materias— sino de servicios

⁵⁰ Véase Hériard (2021) y Comisión Europea (2021).

centrales profesionales de universidades organizativamente digitalizadas, que cuenten con especialistas adecuados. Para el seguimiento de la demanda de formación continua las universidades han de aprender de los extraordinarios avances que, en el terreno del consumo, han protagonizado las empresas de base tecnológica para mejorar el conocimiento de sus clientes. Son ellas, y las cada vez más numerosas empresas de otros sectores que las imitan mediante el desarrollo de plataformas de relación con sus clientes —en la banca o el comercio al por menor, por ejemplo—, las que indican el camino a seguir a las universidades que aspiren a orientar a sus estudiantes sobre las demandas de los empleadores. Para poder hacerlo habrán de desarrollar herramientas digitales propias para conocer de primera mano lo que esos empleadores necesitan, o colaborar con portales y plataformas de empleo para realizar análisis sistemáticos de las ofertas de puestos de trabajo e informar de ello con mucha más agilidad que hasta ahora a sus estudiantes. Tienen que atender también a desarrollos innovadores de universidades de otras latitudes que están dando respuesta a este tipo de cuestiones.

Las universidades podrían enfrentarse a la generación de esta información mediante iniciativas conjuntas, considerándola un bien público que contribuye a mejorar el ajuste proactivo entre formación y empleo. Esta estrategia colaborativa está más justificada porque muchas son financiadas con fondos públicos en la mayoría de los países, o mediante donaciones de personas o instituciones que persiguen objetivos de interés general, como es conocer mejor qué contribuye a la empleabilidad en la actualidad.

Transformación digital del estilo de formación reglada y continua

El diseño de la oferta de formación continua y de la formación reglada es un terreno en el que las posibilidades de mejora que ofrece la digitalización son evidentes. Una de ellas es que facilita la transición desde una concepción lineal de la transmisión de conocimientos —que subraya la relación jerárquica y va del profesor que controla el conocimiento al *alumno*—, a otro sistema más complejo, que reconoce la multiplicidad de fuentes de conocimiento, la facilidad de acceso a las mismas y la autonomía del *estudiante* universitario en el aprendizaje.

Pero las universidades han de encontrar las fórmulas para combinar los instrumentos digitales con activos intangibles que forman parte de la cultura de las mejores universidades y de su forma de añadir valor a la formación: aprender haciendo, bajo supervisión y participar en las relaciones desarrolladas en las comunidades de aprendizaje. Las universidades más innovadoras, entre ellas algunas de la élite mundial, hacen compatibles esos rasgos típicos del aprendizaje en sus campus con el uso de instrumentos de la era digital. Un ejemplo de ello son los cursos ejecutivos que ofrecen las escuelas de negocios, o ciertos cursos de verano, que combinan formación a distancia con semanas presenciales intensivas en las que los alumnos respiran en la atmósfera del campus. Algunos centros de mucho prestigio consiguen por estas vías atender mejor a las demandas de formación porque aprovechan las ventajas de operar con las aulas virtuales, pero no renuncian al atractivo de sentirse parte de una comunidad de personas que dialogan, aprenden y descubren juntas.

La mayoría de universidades están inmersas en la transformación digital del aprendizaje desde hace años y se han visto impulsadas para avanzar rápidamente en esa dirección por la pandemia. En ese sentido, las plataformas de contenidos docentes han adquirido un gran protagonismo y la experiencia en el manejo de las mismas se ha acelerado en los últimos meses mucho más que en varios años, incorporando a muchos docentes en 2020. Gracias a esa inmersión acelerada, las cosas no volverán a ser —no deberían ser— como antes.

Las plataformas y las aulas virtuales permiten suministrar materiales docentes y facilitar la interacción entre estudiantes y profesores. Los materiales de las aulas virtuales —lecturas, presentaciones, vídeos, ejercicios— pueden ser usados en el momento que convenga a los estudiantes, a la carta, adaptándose a una diversidad de intereses y necesidades mucho mejor que las prácticas tradicionales. Y no son solo los procedimientos típicos de los MOOC, sino otros pensados para promover las metodologías activas de aprendizaje en grupo, como hacen los *small private online courses* (SPOC) (Delgado 2018). Con este enfoque el tiempo de la interacción no tiene por qué ser menor pero se puede usar de otro modo, centrándose en que el profesor guíe al estudian-

te entrenándole para resolver problemas de manera autónoma, aprender a aprender. Esa relación puede ser presencial y no presencial, pero opera mediante instrumentos pedagógicos y estructuras más flexibles, más orientados a la experimentación que a la supervisión mediante exámenes. Esta filosofía de comunidades de aprendizaje no es distinta de la que destacan como propia algunas universidades globales, pero utiliza instrumentos tecnológicos avanzados.

No conviene olvidar la importante labor que en las universidades viene desempeñando la formación práctica en las empresas. Es ampliamente demandada y valorada por los estudiantes y por las empresas que buscan personal cualificado y con experiencia, y tiene importantes posibilidades de ampliación e innovación. Una oferta formativa organizada desde la experiencia profesional, en colaboración con empresas y aprovechando las oportunidades de diferentes formas de combinar trabajo a distancia con presencial, sería un complemento útil para que los egresados tuvieran una experiencia práctica estructurada y sistemática, en línea con la que se ofrece en másteres profesionalizantes ya existentes.

7.4. La digitalización de la investigación

El crecimiento exponencial de la capacidad de generar, almacenar, distribuir y procesar datos sobre la naturaleza o la realidad social y económica se ha convertido en un potente motor de la investigación científica. La ciencia moderna construye conocimiento empírico sometiendo las teorías al contraste de los hechos y, por esa razón, la disponibilidad de información sobre las distintas materias analizadas es una de las claves de su avance. Por consiguiente, la explosión de información que acompaña a la digitalización —y que el despliegue del Internet de las cosas (IOT, por sus siglas en inglés), acentuará cada vez más— tiene un enorme impacto sobre el desarrollo de todos los campos del saber que se benefician de esa disponibilidad de materia prima para describir la realidad y contrastar las teorías. Aprovechando las oportunidades que representa la abundancia de datos, en las últimas décadas algunas ciencias, en particular las ciencias sociales, han reforzado

sustancialmente su orientación aplicada, respondiendo a estímulos que provienen tanto del lado de la oferta —nuevas técnicas, nuevos datos, más capacidad de computación— como de la demanda —nuevos patrocinadores de las investigaciones, interés de las administraciones y de las empresas—.⁵¹

Ahora es más cierto que antes que la ciencia se basa en datos, y el tratamiento de los mismos se ha convertido en un campo interdisciplinar que estudia los métodos, procesos y sistemas usados para generar conocimiento a partir de la creciente información disponible (Blei y Smyth 2017; CSLI 2020). Para ello, la ciencia de datos observa las prácticas de diferentes disciplinas que utilizan datos, tanto cuantitativos como cualitativos, tanto estructurados como no estructurados, apoyándose en las teorías y técnicas desarrolladas por las matemáticas, la estadística y la informática y, de manera decisiva, en los instrumentos computacionales desarrollados por las TIC para tratar la información automáticamente, pero haciéndolo con criterios interpretativos adecuados.⁵²

Los avances en todos estos ámbitos relacionados con la digitalización ofrecen lecciones importantes para aprovechar mejor los datos y extraer cada vez más información de estos. Por esa razón, las disciplinas y técnicas digitales están polinizando las prácticas científicas de otras muchas áreas, permitiéndoles dar nuevos frutos y, gracias a los cambios en los métodos para contrastar las hipótesis, muchas ciencias se están haciendo digitales. Eso implica cambiar muchas formas de trabajo de los científicos, los instrumentos con los que deben operar y las técnicas que deben dominar, de modo que su preparación debe modificarse para familia-

⁵¹ Por ejemplo, en el caso de la economía, ha ganado peso la investigación aplicada en los distintos campos temáticos, en las revistas más importantes, en las citas y en las menciones destacadas al concederse distinciones académicas, como las John Bates Clark Medals (Hamermesh 2013; Einav y Levin 2014; Taylor, Schroeder y Meyer 2014; Cherrier 2016; Angrist *et al.* 2017).

⁵² Para cada problema, el científico de datos desarrolla una comprensión de su contexto: cómo se recopilaban los datos, las teorías existentes, el conocimiento del campo disciplinar y los objetivos generales de la disciplina. Y resuelve el problema de forma iterativa y colaborativa con un experto del campo, que podría ser la misma persona o no. Pero con frecuencia es necesario colaborar para desarrollar herramientas computacionales y estadísticas para explorar datos, preguntas y métodos al servicio de los objetivos de la disciplina. Véase Blei y Smyth (2017) y CSLI (2020).

rizarles con el análisis de datos. Solo los entornos que ofrecen la formación y las experiencias requeridas por el actual estadio de las técnicas y métodos de investigación permiten trabajar cerca de la frontera del conocimiento. Así pues, el dominio de las herramientas digitales por los investigadores y los grupos, y el equipamiento digital de los centros, son condiciones necesarias para la competencia científica hasta el punto que, cada vez más, o te digitalizas o pereces.

Otra transformación relevante es la migración de los investigadores hacia las formas de comunicación e interacción típicas de la digitalización. Internet actúa como soporte de las plataformas para difundir y acceder a los resultados de la investigación, los buscadores facilitan la identificación y acceso a los materiales, las revistas son electrónicas y las webs institucionales y personales ofrecen rápidamente las novedades y los descubrimientos. También han avanzado mucho las modalidades de relacionarse los investigadores típicas de la digitalización, reflejadas en la proliferación de chats y blogs auspiciados por instituciones o personas, el aumento de las coautorías de investigadores con distinta filiación y localización. Y recientemente han explotado las reuniones científicas no presenciales, con la generalización de los *webinar* durante la pandemia como muestra más llamativa. Todos estos avances y nuevas formas de interacción de base tecnológica introducen cambios cualitativos que cobran, en ocasiones, un gran valor, impulsando la cooperación y también la competición global e internacional. Mediante la digitalización, la cooperación puede producirse de forma inmediata y se da en tiempo real, lo que ofrece posibilidades novedosas de intercambio de información, experiencia y colaboración desconocidas hasta el presente. Y lo mismo sucede con la competencia, pues los avances que se producen en cualquier lugar son inmediatamente observables en todo el mundo.

Por otra parte, los grandes grupos editoriales han transformado los sistemas de publicación y diseminación del conocimiento científico, ganando protagonismo en este ámbito. Las publicaciones *online* han permitido una mayor inmediatez en el proceso de revisión y difusión, y mayor flexibilidad y rapidez en el acceso a la información publicada (a demanda, ofreciendo bases de datos

y paquetes de revistas a las bibliotecas universitarias, asociaciones científicas, etc.). En veinte años, el número de revistas indexadas en las bases de datos científicas casi se ha duplicado.⁵³ Pero la digitalización de las publicaciones ofrece una importante reducción de costes y una gran flexibilidad para acceder a los artículos aceptados. Esa reducción de costes y el fuerte crecimiento de la producción científica que aspira a ser publicada han impulsado la creación de nuevas publicaciones periódicas, prestando especial atención a diferentes regiones del mundo, reflejando la importancia de lo que sucede fuera de Europa y América del Norte, en particular en Asia.

Las alternativas de publicación en abierto (*open access*) ofrecen un acceso inmediato y gratuito a una buena parte de la producción científica. Por ejemplo, el portal *unpaywall* proporciona acceso gratuito a unos 28 millones de documentos publicados. Además, se están desarrollando actuaciones para promover la cooperación entre grupos de investigación a través de bases de datos compartidas y otras estrategias. Diferentes grupos internacionales de revistas están desarrollando medios de difusión complementarios de las publicaciones, como su vinculación con las redes sociales, las elaboraciones de materiales audiovisuales de promoción, etc. También hay importantes desarrollos para identificar y ofrecer indicadores de visibilidad e impacto que vayan más allá de las citas en otros artículos científicos (por ejemplo, referencias en los medios, en canales de YouTube, en documentos de formulación de políticas, etc.). Ello permite identificar de manera más completa el impacto de los conocimientos científicos derivado de diferentes formatos de publicación, y prestar atención a los impactos que se producen fuera de la comunidad científica.

Efectivamente, la digitalización ha ampliado la comunicación de los avances del conocimiento a grupos de interés distintos de la comunidad científica: empresas, gobiernos, consumidores, medios de comunicación, opinión pública, etc. Se han abierto más canales de contacto con el entorno, gracias a que los buscadores

⁵³ En el año 1999 el SCImago Journal & Country Rank (SCImago Lab 2020b) recopilaba un total de 17.531 revistas científicas, frente a las 30.891 de 2019.

han reducido enormemente el coste de seguir los temas que a cada individuo o grupo le interesa. Y la evidencia de que ese interés existe motiva a los investigadores y a las instituciones a facilitar la búsqueda de contenidos —mediante webs, comunicados o *newsletters* regulares— y a elaborar materiales de difusión que hagan comprensibles y accesibles los resultados científicos para públicos no especializados.

Muchos de estos cambios implican que las universidades interesadas en reforzar y proyectar sus resultados en la era digital han de colaborar con otros actores —otras instituciones de investigación, socios tecnológicos, empresas editoriales, medios de comunicación—, integrándose en un ecosistema distinto en muchos aspectos del analógico. Y, una vez más, la heterogeneidad de posicionamientos en este sentido es el rasgo dominante, destacando muchas universidades globales por su capacidad de adaptación al medio.

Una forma de contemplar el liderazgo de las instituciones en la difusión de conocimiento es observar su presencia en la web con la ayuda del *ranking* Webometrics o Ranking Web of World Universities.⁵⁴ La edición de julio de 2020 analiza más de 30.000 instituciones de educación superior, confirmando que las universidades globales son líderes en visibilidad, transparencia e impacto en la sociedad en cuanto a la difusión de conocimiento en la web. La mayoría de las universidades analizadas en los capítulos 2 y 4 de esta monografía ocupan posiciones destacadas en el *ranking* de Webometrics (cuadro 7.1). Veintidós de estas universidades se incluyen en el *top* 100 de este *ranking*, liderado por la Universidad de Harvard, la Universidad de Stanford y el MIT. Solo las univer-

⁵⁴ Su objetivo principal es incentivar la presencia académica en la web, apoyando las iniciativas de acceso abierto para aumentar significativamente la transferencia del conocimiento científico y cultural generado por las universidades a la sociedad. El *ranking* mide el volumen, visibilidad e impacto de las páginas web publicadas por las instituciones, con un énfasis especial en la producción científica (artículos evaluados, contribuciones a congresos, monografías, tesis doctorales, informes, etc.), pero también considera otros materiales provenientes de cursos, documentación de seminarios o grupos de trabajo, bibliotecas digitales, bases de datos, multimedia, páginas personales, etc., y la información general de la institución, sus departamentos, grupos de investigación o servicios de soporte y gente trabajando o atendiendo a cursos (Cybermetrics Lab 2020).

sidades francesas y las surcoreanas de nuestro *ranking* de *rankings* se sitúan en posiciones más allá del puesto 200 en el de Webometrics. El análisis por países confirma que las universidades globales encabezan sus respectivas clasificaciones nacionales, ocupando entre la primera y quinta posición de su país.⁵⁵

Otro cambio destacable asociado a la digitalización es la expansión de las actividades de evaluación de los resultados científicos mediante bancos de datos de publicaciones y de indicadores de calidad que generan información de manera automática, analizándola mediante algoritmos y difundiendo con regularidad índices de impacto y *rankings*, tanto institucionales como personales. Hemos pasado de carecer de evaluaciones acerca de la calidad y relevancia de los resultados de las investigaciones a tener varias, con frecuencia no coincidentes ni con las mismas garantías, lo que puede ser fuente de *infoxicaciones* al ser tratadas con escaso rigor en las redes sociales o los medios de comunicación. Pero, pese al riesgo de no discriminar entre buenas y malas prácticas (OCDE, Unión Europea y JRC 2008), no cabe duda de que han mejorado los instrumentos para orientar las políticas de apoyo a la investigación y basar en datos la asignación de recursos entre instituciones, grupos e investigadores.

Una vía más por la que la digitalización está influyendo en la actividad científica es convirtiéndose la misma en objeto de estudio. Asistimos a un rápido crecimiento de los campos científicos directamente relacionados con el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, como hemos visto en el capítulo 6. Al mismo tiempo, los impactos de la digitalización en muchos ámbitos de la realidad personal, social, jurídica y económica son tan notables que la han convertido en focos de atención de las ciencias de la salud, las ciencias sociales o las humanidades. Un ejemplo de esta atención es el estudio de las transformaciones asociadas a la digitalización en la vida económica, en las empresas o en los consumidores, y de cómo afectan a la competitividad, la regulación de las actividades, el empleo, los salarios, el bienestar,

⁵⁵ La única excepción son las dos universidades francesas, la Universidad de Ciencias y Letras de París y la Escuela Politécnica, que ocupan la decimoséptima y decimocava posición respectivamente.

CUADRO 7.1: Posición mundial y nacional de una selección de universidades en el *ranking Webometrics, 2020*

<i>Ranking</i> mundial	<i>Ranking</i> nacional	Universidad	País	Presencia	Impacto	Apertura	Excelencia
1	1	Harvard University	Estados Unidos	1	2	1	1
2	2	Stanford University	Estados Unidos	5	3	2	3
3	3	Massachusetts Institute of Technology	Estados Unidos	2	1	4	10
7	1	University of Oxford	Reino Unido	25	13	9	5
12	2	University of Cambridge	Reino Unido	37	19	7	12
19	1	University of Toronto	Canadá	97	34	21	11
27	2	University of British Columbia	Canadá	30	46	27	34
35	1	Tsinghua University	China	411	92	99	6
41	4	Imperial College London	Reino Unido	343	98	20	19
47	1	The University of Melbourne	Australia	221	91	58	24
51	2	Peking University	China	143	115	185	13
57	3	McGill University	Canadá	183	67	51	65
60	1	Utrecht University	Países Bajos	176	96	84	43
63	2	University of Sydney	Australia	716	128	55	22
64	2	University of Amsterdam	Países Bajos	253	126	80	40
65	2	The University of Tokyo	Japón	66	106	248	48
75	3	The Australian National University	Australia	159	77	70	140
81	4	Zhejiang University (National Che Kiang University)	China	290	208	181	33
87	1	Technische Universität München	Alemania	215	164	123	75
96	2	Ludwig Maximilians Universität München	Alemania	177	137	288	91
97	2	Kyoto University	Japón	50	163	155	98
98	3	Ruprecht Karls Universität Heidelberg	Alemania	67	153	161	112
103	1	University of Zurich	Suiza	237	200	83	86
112	3	Delft University of Technology (TU Delft)	Países Bajos	233	127	160	148
122	2	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Suiza	38	547	40	31
127	1	Seoul National University	Corea del Sur	94	305	78	82
255	2	Korea Advanced Institute of Science & Technology (KAIST)	Corea del Sur	288	418	201	236
279	5	École Polytechnique Fédérale de Lausanne	Suiza	305	991	60	103
348	4	Sorbonne University	Francia	1.209	1.887	670	20
414	5	Sungkyunkwan University	Corea del Sur	786	1.279	252	202
668	17	Université PSL Paris	Francia	2.294	724	1.641	630
690	18	École Polytechnique	Francia	5.418	1.434	665	491

Fuente: Cybermetrics Lab (2020).

etc. El mismo interés se observa en el estudio de los cambios en las relaciones y actividades familiares, las escuelas, las conductas individuales, los comportamientos sociales y políticos, la comunicación, la privacidad o la desigualdad. En todos estos ámbitos los escenarios digitales plantean múltiples preguntas sobre sus causas y consecuencias a economistas, juristas, sociólogos, pedagogos, psicólogos, psiquiatras o politólogos.

Otra variante de ese impacto de lo digital es la hibridación entre estas nuevas tecnologías y las áreas de conocimiento y expresión artística. Está siendo tan intensa que da lugar a visiones de ciertos campos disciplinares completamente nuevas, y a perfiles de sus practicantes muy diferentes. Por ejemplo, si pensamos en la digitalización de las actividades artísticas y el videoarte, el talento no solo radica ahora en las habilidades tradicionales de un creativo. También importa su capacidad de expresarlas mediante el dominio de los instrumentos digitales, y su destreza para elaborar sus producciones de manera que se puedan difundir por nuevos canales, también digitales, distintos de un libro o una exposición, puede ser decisiva.⁵⁶

Los desarrollos que se están produciendo en los diferentes ámbitos de las ciencias a los que brevemente nos hemos referido tienen claras repercusiones sobre las prácticas y el ejercicio profesional, y fuertes implicaciones en las cualificaciones y competencias requeridas, que ahora son con más frecuencia interdisciplinares. Los bucles y círculos de influencia e interacción entre la investigación y el ejercicio profesional, asociados a los cambios que impulsa la digitalización, estimulan la innovación hasta hacerla continua.⁵⁷

En suma, la digitalización impacta de muchas maneras sobre las actividades de investigación en sus múltiples modalidades (básica, aplicada, etc.), planteando a las universidades la necesidad de adaptarse a ella en numerosos y diferentes planos: los equipamientos para poder investigar, y en especial para competir en la frontera del conocimiento; la preparación para el aprovecha-

⁵⁶ Agenda Digital para España (2015).

⁵⁷ Un ejemplo de cambios profundos es el del periodismo y la comunicación. Véase Pérez ([dir.] 2021) y Perlado ([dir.] 2020).

miento de los equipos; la competencia digital en las prácticas científicas de los grupos e investigadores y la formación de estos; la identificación y selección de los temas de vanguardia, la difusión de los resultados y la evaluación de los mismos, etc. Este conjunto de cambios presenta retos organizativos de gran calado a las universidades, que se suman a los que representan cambios en las actividades formativas. Como confirmaremos a continuación, construir una universidad digital es mucho más que digitalizar cada una de sus actividades.

7.5. La organización digital de las universidades

El avance de la digitalización en las universidades se observa ya en la mayoría de sus actividades, pero el nivel de integración de muchos desarrollos digitales es con frecuencia precario. Aunque en numerosas instituciones existan estrategias digitales que contemplan aspectos tecnológicos, formativos, investigadores y organizativos, pocas veces han alcanzado al conjunto de las unidades y los miembros de la comunidad académica con la intensidad que lo han hecho en otros sectores, como la banca o los medios de comunicación. El resultado es que amplias zonas de la vida universitaria continúan funcionando con herramientas de la era de la imprenta tecnológicamente anacrónicas.

Considerar la digitalización como un proceso de cambio general de toda la universidad para adaptarla al nuevo escenario tecnológico, funcional y relacional es un gran reto, pero afrontarlo es ineludible.⁵⁸ Exige revisar su modelo institucional en profundidad, de manera análoga a como un número creciente de empresas de sectores muy distintos —como la banca, la restauración o el comercio al por menor— revisan sus modelos de negocio para convertirse en verdaderamente digitales. Ahora bien, hacerse esa pregunta equivale a estar dispuestos a replantearse la visión y la

⁵⁸ La literatura sobre esta problemática es ya muy amplia. Véase Seres, Pavlícević y Tumbas (2018) y Rodríguez y Bribiesca (2021). El grupo de trabajo de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) sobre esta cuestión genera materiales regularmente desde hace una década (CRUE 2018).

misión de la universidad, revisando elementos básicos de las instituciones que conocemos, en torno a los cuales se configuraron progresivamente las universidades en la era Gutenberg.

Asumir que las universidades pueden tener que replantearse su modelo institucional como consecuencia de la digitalización no es fácil para instituciones que llevan siglos asimilando muchos cambios con un modelo bastante estable de actividades, funcionamiento y relaciones internas y externas. Las raíces de ese modelo son profundas y algunos de sus elementos se han convertido en valores que impregnan la cultura de los universitarios, prescribiendo en qué consiste hacer bien o mal las cosas. En las últimas décadas se han ido encajando en esa realidad las nuevas tecnologías, pero hay razones para pensar que estas reclaman cambios más disruptivos, estructurales y organizativos. Y también en el patrón de relaciones con los proveedores y con los usuarios de sus servicios, apuntados en apartados precedentes. Las resistencias a esos cambios más profundos son mayores porque, para parte de la comunidad universitaria, cuestionan los viejos valores sin tener disponible la nueva cultura. Entre quienes peor se adaptan a la situación, el cambio genera malestar.

Una cuestión muy de fondo es si el modelo organizativo de generación y transmisión del conocimiento de la universidad que se desenvuelve en un mundo analógico es adecuado para un mundo digital. Durante siglos ha predominado una organización de la transmisión del conocimiento básicamente jerárquica, que coloca al profesor/investigador en una posición de superioridad en la relación con el alumno. El profesor aparece como generador y transmisor del conocimiento, orientador principal del acceso a contenidos guardados en papel y evaluador de las competencias que acreditan para obtener el título y, con frecuencia, autorizan el ejercicio profesional. En un escenario digital se cuestionan la mayoría de estos criterios porque existen nuevos mecanismos de generación y difusión del saber que ponen en duda la posición clave de un determinado profesor. Las oportunidades de acceder al conocimiento se multiplican y el papel de cada profesor se debilita, pues se puede acceder fácilmente a las enseñanzas de muchos profesores o de otros especialistas no académicos, que pueden no actuar con los criterios de aquel y no por eso ser incompetentes.

Por ejemplo, la oferta de formación *online* hace que el enseñante de una universidad compita con profesores de otras universidades de prestigio, y también con profesionales y expertos que comparten sus conocimientos basados en experiencias de primera mano. En paralelo, las competencias profesionales dependen de más cosas que de los conocimientos especializados que evalúan los profesores. El resultado para las universidades es que, en el mundo digital, se necesitan organizaciones menos centradas en el control de las acreditaciones pero con más capacidad de percibir las necesidades de los alumnos. Para ofrecer ese servicio es clave señalizarse con una reputación adecuada, y también la escucha constante a los usuarios y la monitorización del entorno, pues solo con esas capacidades se puede responder adecuadamente a unas demandas tan cambiantes.

En la educación superior siempre ha sido cuestionada la dependencia del alumno respecto del profesor por entenderse que el estudiante puede y debe ser más autónomo conforme avanza en el aprendizaje. Pero en la universidad actual esa dependencia se cuestiona radicalmente, al disolverse mucho el papel del profesor como canal de acceso de los alumnos a los conocimientos. Los profesores actuales se relacionan con estudiantes que son nativos digitales (pertenecientes a la generación Z en el caso de los que cursan grados y posgrados y a los *millennials* cuando demandan formación continua). Por tanto, conocen las herramientas con las que gestionar de otro modo su aprendizaje, pues ya las utilizan en otros muchos ámbitos desde hace tiempo, en especial como consumidores y en sus relaciones sociales.

Conservar el vínculo entre profesores y alumnos pese a esos cambios es un reto para el que algunas universidades están mejor pertrechadas, porque sus comunidades de estudiantes y profesores se basan en relaciones de enseñanza-aprendizaje y comunicación que también generan valor en la era digital. Muchas afirmaciones de las universidades globales sobre la forma de enseñar —que algunas privadas españolas también destacan— y los vínculos de ciertas universidades con sus *alumni* apuntan a valorizar esa parte humana de la enseñanza.

Los profesores y el personal de gestión de las universidades, y en especial sus órganos de dirección, han de tener presente que

los usuarios de sus servicios son consumidores acostumbrados a informarse y elegir, y a que sus proveedores tengan en cuenta sus preferencias para adaptarse a ellas. Muchas empresas de éxito son organizaciones fuertemente orientadas al cliente, atentas además a otros grupos de interés también legítimos y relevantes (proveedores, trabajadores, entorno social). Pero están muy bien equipadas tecnológicamente para conocer lo que los usuarios quieren y su satisfacción (o no) con lo que les ofrecen, gracias a su orientación estratégica y a que cuentan con los profesionales adecuados. Saben que el cliente puede elegir entre diferentes proveedores, y que no lo pueden tratar como si estuviera obligado a consumir sus productos porque no disfrutan de un monopolio. Como la competencia es intensa y puede abandonarlas como proveedores, son ellas las que han de adaptarse para servirlo, si quieren conservarlo. Pero las universidades se encuentran con frecuencia alejadas de esta visión, y atienden menos de lo que deberían a sus clientes.

Esto sucede, en primer lugar, porque algunas consideran que los profesores son los únicos que saben lo que interesa a los estudiantes. Es un punto de vista erróneo, que está en la base de parte de las críticas fundadas de los titulados y los empleadores a la preparación con la que llegan los graduados a las empresas, entre otras razones porque no todos los profesores piensan lo mismo. En segundo lugar, ese distanciamiento de lo que interesa a los usuarios se debe a que en la mayoría de las universidades públicas el estudiante solo paga una parte pequeña del coste de la enseñanza. Esto debilita su capacidad de influir directamente en el comportamiento de las instituciones, pues estas no perciben que sus ingresos dependan de la satisfacción del alumnado. El problema se acentúa cuando la competencia de otras ofertas locales es limitada —como sucede en muchas provincias españolas, en las que solo hay una universidad— y el abandono de la que está cerca del domicilio familiar implica asumir más costes, e incluso renunciar a la formación por falta de recursos para moverse.

Sin embargo, la creciente multiplicidad de ofertas formativas —en un mismo lugar o a distancia— cuestiona hoy en día ambos argumentos. El primero, porque ahora es fácil comprobar que esas ofertas, diferentes tanto en los contenidos de los programas formativos como en la atención que cada universidad presta a la

adquisición de capacidades y habilidades diversas, son respaldadas por profesionales. Pero no todos los profesores entienden la formación del mismo modo, abriéndose el abanico de opciones que se adaptan mejor o peor a los objetivos vocacionales, de inserción laboral y de desarrollo profesional a los que aspira cada alumno.

El segundo cuestionamiento proviene de la concentración de alumnos en las áreas metropolitanas, la movilidad estudiantil y la formación *online*. Todos esos factores erosionan los monopolios locales y empoderan a los estudiantes como usuarios, obligando a las universidades a adentrarse en la *edad del cliente*, es decir, a atender sus preferencias y seguir sus experiencias porque la posibilidad de elegir les otorga poder (Prado 2017). En este contexto, para las universidades será crucial en el futuro el vínculo que resulte de la relación con sus estudiantes. Si estos resultan satisfechos y recomiendan sus servicios a los amigos o colegas de trabajo se convertirán en promotores voluntarios de su *alma mater*, como observamos que sucede con las universidades que gozan de una buena reputación. En cambio, si no están satisfechos y expresan opiniones negativas, actuarán como detractores y restarán a las universidades oportunidades de atraer nuevos estudiantes, en un mundo en el que cada vez existen más posibilidades de elección.

Las universidades líderes globales están mejor adaptadas a este escenario que obliga a ajustarse a la demanda, por varias razones.⁵⁹ En primer lugar, porque participan desde hace décadas con mucha intensidad en la competición por atraer estudiantes, buscando su talento y su motivación, lo que les coloca en puntos de partida con mayor probabilidad de éxito. Su cultura competitiva está impregnada de la importancia de atender a los usuarios porque muchas de ellas cobran elevadas tasas, de modo que saben que necesitan conservar la disposición a pagar de los estudiantes.

⁵⁹ El modelo de universidad global no es el único de éxito, ni tampoco de liderazgo, pues en muchas sociedades, en especial en países o regiones con menores niveles de desarrollo, tener una institución universitaria ha sido un revulsivo y un dinamizador de su cultura, su economía y sus niveles de progreso. Esos resultados también son importantes, sobre todo si el desempeño de esas universidades se hace con los niveles de calidad, eficacia, eficiencia e integridad que prestigian a la institución en su entorno y por tanto consigue tener seguidores en su liderazgo.

Y su visión de la excelencia así como la reputación que poseen en ese sentido —en especial el grupo más selecto, la élite—, las posiciona en un mercado de servicios universitarios de alta calidad cuya demanda a nivel mundial es lo bastante importante para cubrir la oferta de ese grupo de instituciones.

Algunos analistas de las universidades consideran que, para adaptarse a los entornos VICA, deben comportarse más como organismos vivos que funcionan en ecosistemas complejos, adaptándose con la suficiente agilidad al entorno. En ese sentido, para seguir siendo lo que son, las universidades han de tener clara su misión actual, su propósito, para que les sirva de guía y referencia cuando todo cambia a su alrededor (CRUE 2018, pp. 45-48). Desde esa perspectiva, las universidades digitales han de definirse por el sustantivo —universidad— pero usar el adjetivo —digital— como una forma de hacer las cosas, es decir, como un modelo organizativo adecuado a la etapa de desarrollo tecnológico en la que nos encontramos.

Una organización digital de la universidad ha de dar pasos decididos para aprovechar las posibilidades que ofrece la tecnología de generar y gestionar enormes cantidades de información, relacionarse con todos los grupos interesados (*stakeholder*) en la institución para atender a sus demandas (profesores e investigadores, personal de administración y servicios, alumnos, gestores universitarios, empresas, entorno institucional, ciudadanía), difundir sus resultados y evaluar la calidad de los mismos con las herramientas disponibles. Eso implica promover y gestionar muchos cambios: superar los compartimentos estancos entre áreas de conocimiento, departamentos y facultades, típicos de otras épocas; disponer de mapas para guiar las interacciones con los distintos grupos de interés, muy especialmente con los usuarios de sus servicios (estudiantes, empresas, gobiernos); impulsar aplicaciones móviles y servicios de base tecnológica para responder a las demandas con agilidad; utilizar las tecnologías a fondo para ganar rapidez, precisión y flexibilidad en el funcionamiento de los servicios; y desarrollar una cultura del dato que promueva su captación, análisis y gestión para que las decisiones, individuales e institucionales, se adopten con mejor fundamento al apoyarse en la información disponible.

Sin datos abundantes y de calidad nada de eso es posible. Los datos deben ser la materia prima en la que se basan las actividades formativas y de investigación, los procedimientos administrativos y la toma de decisiones. Para estas es muy necesaria la reflexión y el análisis crítico de esos datos de cara a establecer y llevar a cabo estrategias innovadoras y transformadoras de la propia universidad y de su entorno. Solo con estrategias adecuadas de digitalización, es decir, con un sentido general y bien articuladas, las universidades pueden llegar a ser digitales. Esas estrategias requieren un plan de desarrollo tecnológico, apoyado en recursos y perfiles profesionales adecuados y ejecutado de manera controlada. En particular, el equipamiento tecnológico y profesional que las universidades necesitan tiene que ser capaz de dotarles de una plataforma tecnológica apoyada en cuatro soportes: uno de sistemas de información; uno de Internet de las cosas (IOT); uno de analítica de datos; y uno de gestión de la experiencia de los usuarios (estudiantes, graduados, empresas, entorno) (LeHong *et al.* 2016).

La transformación digital es pues un reto tecnológico, organizativo y cultural formidable para cada universidad, pero abordarlo es una necesidad. Considerarla solo una opción implica correr el riesgo de no adaptar la institución a los tiempos futuros. Solo la forma de adaptarse puede ser distinta en cada caso en virtud de su modelo institucional, su especialización y su estrategia. Pero no se puede ignorar que la misión de una universidad en esta etapa ha de contemplar de qué manera va a contribuir a que los ciudadanos, los profesionales, los empresarios y los líderes de la sociedad digital de mañana sean capaces de generar renta y empleo y, a la vez, propiciar una sociedad inclusiva.

Puesto que se trata de reforzar una organización para que sobreviva en un ecosistema complejo, la estrategia digital de las universidades ha de prestar mucha atención a la gestión del cambio interno y externo y la interrelación con su entorno. Esa es la vía para no dar saltos en el vacío, y contar con los recursos humanos propios y con los proveedores, pero muy especialmente con los usuarios actuales o potenciales de los servicios docentes, de investigación y transferencia, es decir, con los estudiantes, las empresas, los gobiernos y la sociedad.

FIGURA 7.2: Adaptación del lienzo del modelo de negocio



Fuente: Elaboración propia.

El lienzo del modelo de negocio utilizado para mostrar en las empresas los ámbitos a considerar para perfilar su estrategia competitiva es útil para describir los muchos aspectos a contemplar en la transformación digital de las universidades (Osterwalder y Pigneur 2010). Para desplegarlo (figura 7.2) cada universidad necesita realizar tres tareas: identificar las actividades y recursos clave para desarrollarlos, tanto los internos como los que ofrecen los socios potenciales, y los costes de unos y otros; identificar con realismo qué propuesta de valor está ofreciendo la universidad mediante sus resultados; y, en tercer lugar, disponer de una estrategia para gestionar la relación con los usuarios de sus servicios, basada en canales adecuados para conectar con aquellos segmentos de clientes más interesados en su especialización y, por ello, dispuestos a financiar sus actividades.

Si atendemos en primer lugar al elemento central del negocio, la propuesta de valor, en ella juegan un papel importante los elementos diferenciadores y las aportaciones únicas. En cuanto a las primeras, algunas de las decisiones más importantes van a ser posicionarse ante la atención prestada a la docencia reglada y a la formación a lo largo de vida, así como a la elección de la especialización,

docente e investigadora. No resulta difícil ver la importancia en los tiempos actuales de la digitalización en relación con cualquiera de estas cuestiones y también con la organización de los servicios. Las universidades que no avancen y realicen esfuerzos en los procesos de digitalización en estos ámbitos difícilmente van a poder atender las demandas de la sociedad en formación, investigación, transferencia y dinamización de su entorno y de la sociedad en la que se integran. Esa digitalización ha de contribuir a cumplir todas esas misiones y funciones, de forma eficaz, eficiente y con calidad.

Para que esta propuesta de valor pueda llevarse a cabo es necesario identificar componentes que van a requerir inversión y puesta a punto adecuadas. En primer lugar, es importante que las universidades identifiquen a los socios clave para la formulación de su misión y el desarrollo de su estrategia de negocio, evaluando la forma en que van a contribuir a lograr sus objetivos. Estos socios pueden ser otras universidades —por ejemplo, cooperando con redes de universidades de ámbito internacional— pero también empresas —tecnológicas o de otro tipo—, instituciones, etc. En la participación de esos socios la digitalización puede jugar un papel importante en funciones como el desarrollo de herramientas, el intercambio de datos, la facilitación de la cooperación y la ampliación del alcance de las actividades.

Un segundo elemento fundamental del modelo de negocio es la identificación de las actividades clave, es decir, las que resultan esenciales para la realización de la misión y generar el valor que se pretende aportar. Se trata de una decisión estrechamente ligada a algo en lo que hemos insistido a lo largo de toda la monografía: no todas las universidades tienen que especializarse ni combinar sus actividades del mismo modo, pero es importante que sus elecciones se correspondan con sus fortalezas y capacidades. La formación, investigación, transferencia, etc., pueden llevarse a cabo de manera diversa, y sus modalidades están experimentando fuertes transformaciones. Su realización puede ser muy deficitaria, defectuosa e insuficiente sin una adecuada digitalización, bien integrada en el sistema sociotécnico de la organización.

Las actividades clave, y en especial las novedosas, van a requerir recursos, algunos de los cuales serán críticos para llevar adelante la institución de manera digital:

- La atracción, selección, incorporación, cualificación y desarrollo del talento necesario va a requerir su cualificación en aspectos relacionados con la digitalización. Esa preparación va a requerir competencias profesionales con capacidad de uso eficaz de las innovaciones tecnológicas y también de la adaptación de otras competencias transversales para desempeñarlas en entornos híbridos, presenciales y virtuales. Será importante contar con personal innovador y emprendedor dentro de la organización, con capacidad para identificar, anticipar y solucionar problemas.
- La tecnología será otro componente fundamental para el despliegue de la universidad digital. No se trata únicamente de los instrumentos y equipos que posibilitan la digitalización o de aquellos equipamientos necesarios para desarrollar una investigación avanzada en los ámbitos seleccionados como estratégicos. Nos referimos a las tecnologías *soft* o metodologías innovadoras en los diferentes ámbitos de la enseñanza y el aprendizaje, y a las que van a contribuir al papel dinamizador de la universidad en su entorno socioeconómico y cívico.
- En el ámbito organizativo y de la gobernanza, la digitalización es un componente asimismo importante. Ha de ir acompañada del análisis de los procesos y los flujos de trabajo y de la cualificación del personal, para que la optimización de los apoyos y recursos digitales potencien al máximo el valor aportado por las personas para ofrecer calidad de los servicios a los clientes y usuarios externos e internos y también la satisfacción con el mismo. La digitalización va a tener que ser tomada en consideración al plantear la estructura de costes —de personal, tecnología e inversiones— que se adecue a las prioridades de la misión que se plantea la universidad.

La digitalización también va a jugar un papel principal en la parte de la vida universitaria que tiene que ver con la entrega a los usuarios de los servicios que se producen. En primer lugar es importante la identificación y segmentación de los clientes y el conocimiento detallado de sus demandas y necesidades, para definir

de forma adecuada y valiosa los servicios que la universidad les aporta. La información disponible y la que puede generar la propia universidad a partir de los análisis de datos, va a requerir conocimiento experto en la obtención y manejo de datos digitalizados, así como en su actualización. Pero también es clave la retroalimentación de esa información a partir de la captura de datos sobre los niveles de satisfacción y percepción de la calidad de los servicios de los diferentes destinatarios de los mismos. La diversidad de destinatarios es notable, porque existe en los tipos de formación ofrecida (grado, posgrado, doctorado, formación continua, ciudadanos sénior, etc.), en los *partners* para investigación (otras universidades, agencias nacionales, administración, empresas, inversores, instituciones nacionales e internacionales, organizaciones no gubernamentales, etc.), en otros posibles destinatarios de los servicios que ofrece la universidad (culturales, de dinamización social, económica, ciudadana, etc.) y en los ámbitos geográficos en los que se trabaja (locales, nacionales o internacionales, etc.).

Otro ámbito crítico para la prestación de los servicios es el de los canales de distribución de los servicios. Estos difieren, en buena medida, en función de la universidad, y la especialización de cada una presenta estrechos lazos con la digitalización. Si opera exclusivamente de manera presencial o a distancia existirán diferencias en los problemas a resolver para la distribución de los servicios, y cada opción tiene ventajas y también límites. Pero la generación y promoción del aprendizaje y la enseñanza requieren ya siempre contar con la digitalización. Los desarrollos de tecnologías de enseñanza y colaboración de carácter digital suponen transformar todas las modalidades de enseñanza y aprendizaje universitario, muchas de las cuales ya son híbridas. Los profesores necesitan actualizarse y manejar con maestría esas tecnologías y las oportunidades que ofrecen, combinándolas en la enseñanza presencial con la interacción educativa cara a cara.

Después de la pandemia y las experiencias de confinamiento va a quedar más patente que los encuentros presenciales han de utilizarse cuando añaden valor. Del mismo modo que ya no es necesario acudir a la biblioteca para consultar un libro o buscar un artículo, porque se puede hacer desde cualquier lugar gracias a las nuevas tecnologías, tampoco tendrá sentido desplazarse a la

universidad y sentarse en un aula con un centenar de alumnos, todos mirando a un profesor, una pizarra y una tarima, para que este verbalice sus apuntes con más o menos paráfrasis. Habrá que identificar con claridad la utilidad primordial y el valor único del canal de distribución y entrega del servicio de las universidades presenciales, para que esa modalidad de enseñanza-aprendizaje conserve su posición central. Es evidente que ya no es la transmisión de información en el formato de las llamadas clases magistrales. En cambio, puede seguir siéndolo la relación personal con el profesor y otros estudiantes, para experimentar la experiencia de formar parte de una comunidad que aprende, critica y descubre conjuntamente.

También es importante considerar que otros canales de distribución de los servicios universitarios pueden adquirir más valor para los destinatarios y usuarios mediante su digitalización. Por ejemplo, los servicios administrativos establecen con frecuencia interacciones con los estudiantes y otros destinatarios. Es fundamental que la digitalización se utilice en estos casos, siempre que facilite los trámites y utilización de esos servicios por parte del usuario. Un diseño adecuado puede suponer un valor competitivo para una universidad por la eficacia y la eficiencia de los servicios que presta. Otro canal para alcanzar a los destinatarios y audiencias de forma más eficaz, y conseguir así mayor utilización y visibilidad de los servicios de la universidad es el de la comunicación en sus diferentes formatos digitales (página web, redes sociales, etc.). Por último, la digitalización puede contribuir a abrir nuevos canales con segmentos que hasta ahora han estado poco atendidos en muchas universidades, como los antiguos alumnos. En ciertos países —y también en algunas universidades españolas, en especial privadas— tienen un sistema muy desarrollado para conseguir el apoyo económico y social de sus *alumni*. En nuestro entorno este aspecto está poco desarrollado y su estímulo podría ser fundamental para promover la colaboración de las prácticas en las empresas y otras actividades, en las que los antiguos alumnos podrían añadir valor y calidad a los servicios que ofrece la universidad. Pero una gestión adecuada de esos servicios ha de ser digital en la actualidad, para tener en cuenta un elemento clave: la experiencia de los usuarios.

El establecimiento de las relaciones con los clientes y la calidad de los servicios es otro aspecto esencial para las empresas y ha de ser de gran interés para las universidades. Esa relación ha de procurar su permanencia en el tiempo y obtener ventaja de las oportunidades que ofrece en cada una de las facetas relevantes para esos usuarios y clientes. Las universidades pueden sacar ventaja competitiva si fidelizan a sus usuarios, les prestan servicios a lo largo de toda su vida y los integran en redes de colaboración para mejorar la calidad de sus servicios. La relación personalizada es importante para ofrecer calidad y también lo es el estímulo de un sentimiento de identidad con la institución. La digitalización puede contribuir a estas labores y funciones. Por eso, las universidades tendrán que identificar estrategias apoyadas en ella que les proporcionen ventajas competitivas frente a sus destinatarios, usuarios y clientes, prestando atención a cada uno de sus grupos de interés relevantes.

Por último, las universidades han de estar atentas a sus diversas fuentes de ingresos y la forma de optimizarlas, y la digitalización de diferentes procesos puede ser también un elemento de apoyo importante. En primer lugar para la documentación de la calidad, eficacia y eficiencia en la prestación de los servicios y la evaluación de sus actuaciones y programas. La evaluación es necesaria para dar cuentas a la sociedad del valor de las aportaciones así como promover la inversión pública y privada en la universidad, y la digitalización puede favorecer su realización con menos costes y también a su difusión. Por otra parte, la digitalización puede contribuir a que los investigadores mantengan relaciones con grupos de otras instituciones, pudiendo acceder a fuentes de financiación en las que no tienen opciones de éxito de forma independiente. El trabajo en colaboración, la articulación de alianzas y cadenas de valor y la cooperación mediante las tecnologías digitales en proyectos multinstitucionales y multidisciplinarios son ya exigencias para competir de forma eficaz por la financiación pública y privada, dentro y fuera del país.

8. El liderazgo de las universidades: conclusiones en perspectiva española

LAS universidades son instituciones singulares por la forma en la que han combinado las funciones de generar y transmitir conocimientos a lo largo de los siglos. Tras una fuerte expansión de su número y dimensión en muchos países durante el siglo xx, su relevancia se ha hecho mayor y la heterogeneidad de los sistemas universitarios y las universidades del mundo también. Las actividades que algunas desarrollan tienen un impacto realmente global, siendo universales no solo por cubrir todos los campos del saber sino también desde la perspectiva geográfica. Sin embargo, aunque la mayoría de universidades contemplan lo que sucede en el mundo, desempeñan sus funciones con alcance nacional e incluso solo regional, sobre todo cuando están centradas en la docencia.

Para la sociedad de cualquier país o región es clave el papel que desempeñan sus universidades al formar a los profesionales que han de dirigir las actividades económicas, políticas o académicas, y capacitarlos para aplicar el conocimiento disponible a la solución de los problemas tecnológicos y sociales del entorno. Estas tareas son parte importante del liderazgo social y económico de cualquier universidad, pues los titulados de prácticamente todas ellas participan en las mismas con aportaciones de mayor o menor alcance. La reputación social de cada universidad y de los sistemas universitarios de los países depende de cómo y dónde se perciben esas contribuciones, influyendo en la confianza que merecen y en el número de seguidores que tienen sus actividades.

Las universidades que más sobresalen son reconocidas como líderes a nivel nacional y algunas también a escala internacional, tanto por la sociedad como por los académicos, aunque no siempre desde la misma perspectiva. Los académicos suelen atender más a los aspectos relacionados con la calidad de la investigación, mientras que la sociedad presta más atención a la preparación e inserción laboral de los titulados, la colaboración con las empresas o la contribución a solucionar problemas de interés general.

En la actualidad, el desempeño de las funciones de las universidades se ve sacudido por la intensidad de algunas corrientes de cambio que les afectan directamente. En primer lugar, por la intensificación del ritmo al que se expanden los conocimientos, pues al doblar su volumen en poco más de una década les exige una gran capacidad de adaptación en sus actividades investigadoras y docentes, para conservar su capacidad de estar cerca de la frontera del saber. En segundo lugar, porque estamos en medio de la gran transformación digital de muchas actividades, y las universidades ven directa y profundamente afectadas por ella la docencia, la investigación, sus organizaciones y la forma de relacionarse con todas las unidades de los ecosistemas del conocimiento de los que forman parte. Además, una de las consecuencias de la revolución digital es que esos ecosistemas se han globalizado mucho más, redefiniendo las posiciones de las universidades desde una perspectiva más internacional, y haciendo más relevantes los liderazgos globales que los nacionales porque también la competencia en el ámbito de la formación y la investigación se ha hecho mundial.

Teniendo presente este escenario de cambios, esta monografía ha analizado el liderazgo de las universidades como instituciones, no el de los universitarios como individuos, pero es evidente que existen conexiones entre ambos. En los capítulos precedentes se ha estudiado el problema mediante una combinación de enfoques que nos han ayudado a dotar de una adecuada base empírica al análisis. Para ello, además de revisar y sistematizar la abundante información estadística disponible sobre las universidades y los sistemas de educación superior en el mundo, la investigación se ha apoyado en diversas técnicas de análisis para justificar la selección de las universidades que son consideradas

líderes en el mundo, y también en España. Lo ha hecho especialmente para caracterizar aquellas cuyo liderazgo es de alcance global, pero también para evaluar cuál es la distancia que separa a estas de las españolas.

Identificar las universidades líderes no es sencillo porque su diversidad de actividades permite contemplar muchas facetas que no siempre nos reflejan una misma imagen. Para que esa complejidad no sea un obstáculo insalvable al comparar universidades con perfiles distintos, se han construido indicadores sintéticos mediante algunas de las técnicas avanzadas disponibles. Son útiles porque permiten construir ordenaciones de las universidades e identificar a las que más destacan. Adicionalmente, para reconocer la diversidad existente entre instituciones, incluso entre las que sobresalen, se han utilizado el análisis de conglomerados y los mapas perceptuales obtenidos mediante escalamiento multidimensional para definir varios grupos de líderes, que permiten explorar si existen distintos tipos de liderazgo y disponer de aproximaciones a la distancia que separa a unos de otros. Para profundizar en la caracterización de los estilos de liderazgo, se ha realizado además un análisis cualitativo de los contenidos de los documentos estratégicos de cuatro grupos de universidades globales —élite mundial, anglosajonas, europeas y asiáticas—, con el fin de identificar conceptos clave en la visión que las universidades líderes tienen de sí mismas, tanto los que son comunes como los que marcan diferencias entre ellas.

La sistemática seguida es compleja, pero ayuda a identificar patrones entre las montañas de datos dispares hoy disponibles sobre las características de miles de universidades y los cientos de sistemas de los que estas forman parte. Esta combinación de técnicas de análisis ofrece una plantilla conceptual, útil sobre todo para observar en la evidencia empírica disponible características comunes a las universidades globales, así como ciertos rasgos que diferencian a unos grupos de líderes de otros. En ese sentido, la metodología utilizada es clarificadora para las tres finalidades que la monografía persigue: analizar las corrientes de cambio que inciden en los sistemas universitarios, perfilar cómo son las universidades globales y contemplar la situación española en el actual escenario universitario, cada vez más cambiante y más global.

8.1. ¿De qué liderazgo universitario hablamos?

Las universidades son líderes cuando sus prácticas son consideradas excelentes por instituciones similares de su propio país y sus aportaciones —formación, resultados de investigación e innovaciones, visiones de los problemas— son reconocidas como valiosas por la sociedad. En algunos casos, el reconocimiento trasciende las fronteras y llega a ser global, tanto en el ámbito académico como en el social y económico. Esas universidades que cuentan con seguidores en todo el mundo son denominadas universidades globales o de clase mundial (*world-class universities*).

Existen dos vías por las que las universidades llegan a ser reconocidas como las mejores. La primera, cuando destacan al alcanzar las metas que otras también persiguen, por ejemplo, atrayendo más talento o produciendo más y mejor investigación. La segunda, cuando proponen y alcanzan nuevas metas, impulsando los campos científicos que permiten abordar grandes problemas que interesan a todos, como ahora sucede con las epidemias o el cambio climático, o innovando en la forma de enseñar e investigar de manera tan original que contribuyen a definir los perfiles de lo que van a ser las universidades digitales, como hicieron las pioneras de los MOOC.

Un elemento clave para precisar el alcance del liderazgo son los seguidores, pues sin ellos no existen los líderes. Según quiénes las siguen, las universidades pueden ser líderes para la sociedad, pero también para otras universidades y sus académicos. El liderazgo puede limitarse al entorno nacional o llegar a ser mundial en ciertos casos y, dado que se desempeñan funciones tanto de educación superior como de generación y transferencia de nuevos conocimientos, puede limitarse a algunas funciones o lograrse en todas ellas.

Las universidades globales se caracterizan porque su liderazgo es muy completo, desde los tres puntos de vista señalados: abarca todos los ámbitos de actuación de las universidades, es académico y también social, y es de alcance mundial. Shin (2013) describe a estas universidades como auténticas líderes globales porque son reconocidas como tales por los académicos y el público *de todo el mundo*. Prueba de ello es que atraen estudiantes y profesores de

todo el mundo, generan conocimientos que interesan e influyen *en todo el mundo*, educan a líderes que sirven a ciudadanos *de todo el mundo* y contribuyen al desarrollo económico *de todo el mundo*, logrando que sus actividades sean conocidas y reconocidas *en todo el mundo*.

En este estudio hemos contemplado como globales a un centenar de universidades, formando con ellas siete grupos. Las instituciones del primero de ellos conforman la élite mundial, formada fundamentalmente por universidades anglosajonas; gozan desde hace muchas décadas de un nivel de conocimiento generalizado y una reputación indiscutible. Esta se basa en sus excelentes resultados en todas las actividades desde múltiples perspectivas, incluida una destacada presencia en la solución de problemas que interesan a la humanidad. Gracias a esos resultados tienen gran capacidad de atracción de talento, discente, docente e investigador, y muchos seguidores, tanto en el terreno social como en el académico. En suma, todas las comunidades universitarias las ven como líderes mundiales, sin discusión.

Las universidades que integran los restantes seis grupos de líderes globales no están al nivel de las anteriores, pero destacan claramente a nivel internacional entre cerca de 20.000 universidades y son ampliamente conocidas. Lo hacen, unas más en ciertos aspectos que en otros, en internacionalización de su alumnado, potencia de sus resultados en investigación o colaboración con la industria, por ejemplo. Combinan sus fortalezas para sobresalir en ciertos campos de investigación o en transferencia tecnológica, pero todas tienen fuerte proyección supranacional por sus resultados y presencia en el abordaje de problemas mundiales. Con base en sus resultados y trayectorias —en ocasiones más breves que las del primer grupo—, disponen de una buena reputación que les permite tener seguidores a escala global, tanto en los restantes sistemas universitarios como en otras economías. Por esa razón, contribuyen a que sus países cuenten con ellas como pilares de estrategias de desarrollo basadas en el conocimiento y a la hora de participar en la competencia por la hegemonía internacional.

Pero, dado que el liderazgo global en el mundo del conocimiento es un objetivo muy difícil de alcanzar, ¿es esa la única forma de ser una universidad valiosa? Otras muchas universidades

del mundo destacan con un alcance más limitado, y solo en alguna de las perspectivas planteadas. Unas sobresalen a escala nacional —influyendo significativamente en sus países y en los sistemas universitarios de los que forman parte—, desempeñando misiones muy relevantes en sus contextos, desde la perspectiva social o académica, aunque no sean instituciones de referencia en las respuestas a problemas mundiales y sus seguidores sean mucho menos numerosos que los de las universidades globales.

Las razones por las que no se alcanza el liderazgo global pueden ser numerosas porque en el mundo del conocimiento es un objetivo muy difícil de alcanzar. En el inicio tantas veces citado de *Anna Karénina*, Tolstói recuerda que cuando el éxito depende de muchos factores las razones del fracaso pueden ser diversas, y la falta de uno solo de los requisitos conducir a la infelicidad.⁶⁰ Análogamente, el éxito de las universidades que se asocia al liderazgo mundial depende de su capacidad de combinar un difícil ramillete de atributos, de modo que el fracaso puede aparecer por varias vías. Una universidad global debe, a la vez, tener éxito en captar recursos y, gracias a los mismos, en atraer talento; pero también en obtener resultados muy destacados en investigación, docencia y transferencia; y en capacidad de estar presente en la solución de los problemas más relevantes para la humanidad en cada momento, etc. Como la lista es larga, las carencias en alguno de estos factores pueden resultar compatibles con ser una buena universidad, pero probablemente no con ser reconocida como una de las líderes mundiales.

Sin embargo, para un sistema universitario nacional las prácticas de sus universidades con los mejores resultados docentes o investigadores constituyen referencias importantes, pues muestran metas alcanzables bajo las condiciones de ese entorno —financieras, normativas, institucionales, culturales—. Estas son en ocasiones muy distintas de la que disfrutaban las universidades globales, aunque con frecuencia las universidades líderes nacionales se miran en el espejo de las globales aspirando a seguirlas o imitarlas,

⁶⁰ «Todas las familias felices se parecen unas a otras, pero cada familia infeliz tiene un motivo especial para sentirse desgraciada» (*Anna Karénina*, León Tolstói).

en la medida de lo posible. Sin embargo, la diversidad de condiciones en las que unas y otras se desenvuelven es con frecuencia un asunto relevante.

De acuerdo con lo señalado, las universidades y los grupos sociales interesados en las mismas disponen en muchos países de referencias de buenas prácticas universitarias, de instituciones líderes a las que seguir, tanto nacionales como internacionales. En ocasiones esas referencias son aspiracionales, basándose en el deseo de imitar modelos de los que se admiran los buenos resultados, se comparten misiones, objetivos generales o experiencias puntuales sobre cómo se deben hacer las cosas. Pero el riesgo de desear imitar modelos definidos de manera muy genérica o mediante experiencias particulares —a veces personales, de los profesores que se formaron en universidades globales— es querer trasplantarlos a escenarios en los que no son factibles. Para hacer más realistas las aspiraciones de mejora es necesario analizar los datos de manera que las referencias de buenas prácticas (*benchmarking*) puedan ser imitadas sobre una base empírica sólida. Si así se hace, apoyándose en la cada vez más abundante información sobre los patrones de funcionamiento observados, será más probable que las políticas conduzcan a los resultados deseados.

8.2. ¿Cómo son las universidades globales?

El liderazgo de las universidades globales se basa en un amplio reconocimiento de su excelencia por el resto de instituciones desde muchos puntos de vista: por su capacidad de estar presentes en los distintos campos científicos y en especial en los más dinámicos y relevantes a nivel mundial, por sus concentraciones de talento, por la importancia de sus resultados e impactos, tanto en el ámbito científico como en la sociedad, y por la amplitud de sus relaciones con el gobierno y la industria y colaboración con otras instituciones a nivel mundial. Por todo lo anterior, se considera que su misión es global y son modelos de buenas prácticas para otras universidades.

Diversos autores (Altbach 2003, 2009; Salmi 2009; Mohrman, Ma y Baker 2008; Deem, Mok y Lucas 2008) enumeran hasta seis

requisitos que pueden utilizarse como criterios de demarcación de lo que es una universidad líder a escala mundial:

- La excelencia en la investigación, que haga avanzar la frontera del conocimiento.
- La capacidad de atraer y retener investigadores de referencia mundial, lo que exige buenas condiciones laborales (estabilidad, salario, beneficios sociales...), y también de atraer a estudiantes con talento de cualquier lugar del mundo.
- La libertad académica en un ambiente de desafíos intelectuales en la que profesorado y alumnado se sientan libres de perseguir el conocimiento, y publicarlo sin sentirse vigilados por las autoridades académicas o gubernamentales.
- Una gobernanza de la institución universitaria basada en el autogobierno de los académicos, entendido como que la comunidad científica tiene el control de los elementos centrales de la vida académica: admisión de estudiantes, definición de los estudios, criterios para conceder los títulos, selección del profesorado y dirección básica del trabajo académico de la universidad.
- Unas instalaciones adecuadas: laboratorios, aulas, conectividad y un campus humanizado.
- Una financiación adecuada que apoye la investigación y la docencia de manera suficiente y estable a largo plazo, basándose en resultados. En general, para este último requisito la financiación pública es clave porque solo en Estados Unidos, y en menor medida en Japón, existen universidades estrictamente privadas que cumplen los requisitos anteriores.

Su apertura al mundo refuerza la influencia de las universidades globales por varias vías. Una es que, superando las referencias nacionales, compiten por el talento mundial y participan muy activamente en el desarrollo del complejo ecosistema actual del conocimiento —nacional e internacional— en muchas direcciones. Otra, que colaboran con otras universidades y con otros actores (empresas, gobiernos, organismos públicos de investigación), formando con frecuencia alianzas supranacionales (por ejemplo,

para el impulso de los MOOC o para desarrollar grandes proyectos de investigación y movilizar recursos en favor de los mismos), multiplicando así el alcance e impacto de sus iniciativas.

Para la sociedad en general las universidades globales son influyentes de manera distinta que para los académicos: más que por sus contribuciones de investigación, por la reputación de la formación que ofrecen y su capacidad de responder a las demandas y necesidades sociales y económicas de carácter global, contribuyendo a la identificación y definición de problemas relevantes. Son vistas como líderes porque ofrecen soluciones a cuestiones de gran interés y forman líderes globales. Los ejemplos son históricamente muy numerosos y también se observan en las últimas décadas. En los momentos actuales son perceptibles sus aportaciones al estudio del clima o la biodiversidad y los grandes avances en las ciencias de la salud. Sobresale también su presencia en el despliegue de las ciencias de la computación, y su impulso y cooperación al desarrollo de las grandes plataformas de contenidos para la enseñanza a distancia, utilizadas a escala mundial.

Pero las universidades globales actúan también como líderes que promueven el cambio, porque contribuyen a dar sentido a las iniciativas para orientar las respuestas a los problemas haciendo ver que estas deben responder a determinados ideales, estimulando el debate intelectual sobre las mismas, inspirando alternativas, influyendo sobre las actuaciones individuales y colectivas. En suma, desarrollando un liderazgo transformacional, pero también ético como *sense makers*, *nudgers*, inspiradores, *coaches* o *influencers*. La capacidad de las universidades globales de orientar las preguntas sobre temas que preocupan a escala mundial, y de encontrar respuestas con sentido, las hace pioneras e innovadoras. Por esa razón, sus aportaciones son una referencia frecuente para las personas que, a su vez, lideran empresas e instituciones públicas o privadas, incluidas otras universidades, y organismos internacionales. Esa es la causa por la cual cuentan con muchos seguidores: porque sus contribuciones ayudan a estos a dar sentido a sus iniciativas de cambio, y les aportan nuevos horizontes para enfrentarse a los problemas que les conciernen.

Estas cualidades están presentes en los siete grupos de universidades que hemos identificado como líderes, pero el primero

de ellos sobresale más porque las instituciones que lo integran poseen dichas características de la manera más completa. Su visión es inequívocamente global, y un ejemplo de ello es cómo la Universidad de Stanford enuncia su misión: «ofrecer al mundo mentes creativas con rasgos de liderazgo, contribuyendo de manera constructiva a ello y su compromiso de promover el conocimiento y sus soluciones para la sociedad, mediante el desarrollo de la tecnología y a través de la integración de la comprensión de los valores, cultura, historia, etc.».

A pesar del nítido atractivo de estas instituciones, Shin (2013) y Altbach (2003) advierten contra la idea de que los países aspiren a que todas sus universidades sean globales. Esta pretensión puede dañar a sus sistemas de educación superior y a muchas de sus universidades en particular, al distraerlas de objetivos más realistas para ellas y también importantes. La amplitud y heterogeneidad de los sistemas universitarios actuales indica que, para la mayoría de los países, incluso algunos que tienen sistemas económicos potentes, esa aspiración no tiene sentido. De hecho, para la mayoría de ellos no es posible seguramente tener ninguna, y para otros muchos no es factible tener más allá de una o dos universidades de este tipo. Pero cuando esto último es factible, un sistema donde algunas universidades globales interactúen con universidades de alcance nacional, e incluso regional, puede generar sinergias eficaces. En ese caso, las universidades globales desempeñan un papel destacado en la formación de los investigadores y la producción de conocimiento de frontera, en especial el básico, y las universidades nacionales, con profesores bien entrenados —en parte mediante su formación en las universidades globales—, forman a la mayoría de los estudiantes y adaptan el conocimiento para resolver problemas del entorno que importan mucho.

8.3. ¿Cómo son los sistemas con universidades globales?

Solo un número limitado de países cuenta con universidades globales, y uno de los asuntos en los que nos ha interesado profundizar es la identificación de las características de sus sistemas universitarios, en qué son similares y en qué no.

La evidencia de que los sistemas universitarios del mundo son muy distintos entre sí es amplia, como hemos comprobado. Las estructuras de educación superior de los países y de los ecosistemas de I+D+i son diferentes, y también lo es la tipología de universidades de cada uno de ellos, en titularidad, financiación, oferta de títulos, gobernanza, criterios de selección, etc. Esa diversidad refleja que la universidad, como formación social que es, responde a una gran diversidad de demandas y necesidades de educación superior, de generación, desarrollo y transferencia de conocimientos. También son diversos entre países sus aplicaciones y los impactos de las actividades de las universidades porque estas se desarrollan en contextos socioeconómicos distintos, flexibles y cambiantes.

Tampoco hay un solo ejemplo en el mundo de sistema universitario homogéneo en su interior, siendo la diversidad el rasgo más general de cada sistema. Enfatizar esa diversidad permite tener presente que las universidades globales son solo una parte pequeña de los sistemas universitarios de sus países: todos esos sistemas son de gran dimensión por número de instituciones y tasas de matriculación, y todos heterogéneos. Por tanto, las universidades líderes no deben considerarse representativas de la mayoría de instituciones de los sistemas universitarios de las que forman parte, pues son la élite de los mismos.

Es pertinente preguntarse si los sistemas que cuentan con universidades globales tienen características comunes que las hacen posibles, y también si hay una sola forma o muchas de hacerlas viables. La primera pregunta tiene sentido, pues este tipo de universidades no están distribuidas aleatoriamente en el mundo y, ciertamente, requieren determinados caldos de cultivo. La segunda también es relevante, en particular para evaluar si los países que no cuentan con ninguna universidad de estas características, que son la mayoría, solo pueden tenerla si siguen un determinado camino, o si existen distintas vías hacia la excelencia.

En relación con el común denominador de los sistemas con universidades líderes, hay que subrayar que todas estructuran sus programas formativos de manera similar, de acuerdo con la conocida configuración en tres niveles —grado, máster y doctorado—, concretada de manera diferente en cada caso, pero todos

esos países reconocen que no todas las universidades son iguales. Lo hacen por diferentes vías, pero con frecuencia diferencian a las instituciones de manera que no todas tienen las mismas facultades docentes y solo algunas —las más investigadoras— concentran la formación de doctores. En ese mismo sentido, hemos constatado que no existen universidades globales en sistemas que ignoran que no todas las universidades son del mismo tipo. De hecho, algunos países que partían de esquemas indiferenciados, o poco diferenciados, en sus regulaciones han promovido la aparición de universidades globales aceptando que estas necesitaban un tratamiento normativo singular para competir en el escenario mundial.

Las universidades globales surgen entre aquellas que, basándose en las oportunidades que ofrece cada sistema, logran los mejores resultados en sus estrategias y todas tienen una potente actividad investigadora, destacando con frecuencia en campos que interesan a la sociedad. Pero, en sistemas que subrayan la importancia de la formación de profesionales de alto nivel mediante centros especializados o másteres de excelencia (como algunos MBA), y en los que apoyan decididamente la investigación aplicada muy especializada, algunas instituciones encuentran en esos nichos que las conectan fuertemente con su entorno las oportunidades para sobresalir a escala internacional.

Otro rasgo que caracteriza a los sistemas que cuentan con universidades globales es que han creado las condiciones para que estas instituciones puedan funcionar como exige la competencia mundial en la que se han embarcado. Esas condiciones son la autonomía para gobernarse y la decisión de hacerlo mediante un modelo de gobernanza que reparta adecuadamente las funciones entre los académicos y ciertos órganos representativos del interés general, tanto de la propia universidad como de la sociedad. Así pues, los reguladores han creado las condiciones para que la institución se autogobierne, haciendo factible que decida con agilidad, sobre todo en las cuestiones académicas. Pero también es necesario que esa autonomía no sea patrimonializada por los grupos de interés internos a la academia, ni por la burocracia universitaria, sino que sirva al interés general y permita participar con éxito en la competencia mundial por el talento al tiempo que se preocupa por rendir cuentas a la sociedad.

Para que esto último sea factible es crucial que el modelo de gobierno de las universidades líderes establezca un reparto de tareas entre académicos y directivos universitarios muy eficaz, que favorezca sistemas de selección de profesores nítidamente meritocráticos, abiertos a la competencia mundial. Se trata de una condición necesaria para que esas universidades consigan las concentraciones de talento que las caracteriza y para que, en los niveles de máster y doctorado, predominen también esos mismos criterios en la selección del alumnado, apostando por la internacionalización y la calidad. La competición internacional por el talento es inviable si las instituciones no cuentan con la autonomía necesaria.

Los ingredientes imprescindibles del éxito mencionados son, por tanto, muy exigentes, pero arrojan resultados desde hace mucho tiempo en varios sistemas universitarios, especialmente en Estados Unidos y Reino Unido. En estos dos países el número de universidades globales es tan notable —50 de las 100 que hemos analizado— que podemos entender que sus sistemas de educación superior se han configurado de manera que han sido capaces de generarlas de manera espontánea. Pero también en un puñado de otros países existen instituciones que reúnen esas características en la actualidad, en muchos casos como resultado de estrategias desarrolladas en las últimas décadas con esa finalidad. Así pues, como sucede con el crecimiento económico de los países de desarrollo tardío, es posible subir al tren de la excelencia universitaria más tarde, como han hecho varios países asiáticos y, posteriormente, europeos. Eso sí, se requieren políticas tendentes a contar en sus sistemas con universidades globales, que partan del reconocimiento de los requisitos a los que nos acabamos de referir y de algunos otros.

Los planteamientos de los programas nacionales de promoción de universidades globales han sido similares, aunque hayan diferido en sus énfasis en distintos instrumentos. Un patrón común ha sido incrementar la productividad investigadora, por vías no incompatibles entre sí pero que implican reforzar los recursos disponibles: incentivos a la investigación competitiva y refuerzo del capital humano. Unos países han optado por mejorar la productividad previa con recursos adicionales competitivos,

que han captado sobre todo sus grupos e instituciones más potentes, por entender que solo unas pocas por país podrán llegar a ser universidades globales, aunque muchas lo deseen (Alemania, Francia, Japón, Corea del Sur). Otros han reforzado la formación de sus investigadores en sus propios países, en determinadas instituciones (Alemania, Francia, Japón) o han optado por atraer investigadores de sistemas avanzados para establecer redes con ellos o reforzar ciertos grupos nacionales (Singapur). China, la primera que desarrolló estrategias ambiciosas en esta dirección, ha optado por una estrategia híbrida y ha utilizado diversos instrumentos.

En muy pocos casos se ha optado por crear nuevas instituciones, pero ha sido frecuente la fusión de algunas ya existentes para conseguir otras más competitivas. Y todos los países que han impulsado la emergencia de universidades globales han procurado que estas dispusieran de mayor autonomía para desplegar sus estrategias competitivas, en especial para hacer viable la necesaria agilidad en las decisiones, la incorporación de talento investigador, la selección competitiva del alumnado y su captación internacional. Todas esas iniciativas han ido acompañadas de nuevos e importantes recursos financieros, asignados selectivamente.

8.4. ¿Cómo se ven las universidades globales?

El análisis sistemático de los contenidos de los documentos programáticos de treinta y dos universidades globales permite conocer el punto de vista sobre su liderazgo de buena parte de estas instituciones, y resulta clarificador. El primer resultado destacable de la indagación realizada es que tienen clara conciencia de ser líderes mundiales en las grandes funciones de educación, investigación, transferencia e innovación que desempeñan. No es menos destacable que sienten también el compromiso de servicio a la sociedad en un ámbito global, sin perder de vista lo nacional. Así, para las universidades globales su presencia a la cabeza de los *rankings* es un resultado que confirma el liderazgo, pero no la causa del mismo: se perciben como líderes que hacen realidad su misión y visión de futuro, ambas de alcance mundial, se basan

en valores propios que conducen a esos resultados y persiguen impactos globales en todos los ámbitos de actuación.

En otras palabras, lo que hace sentirse líderes a las universidades globales no son solo las actividades que desarrollan y los logros en las mismas, sino cómo y para quiénes las realizan. Se sienten líderes en la forma de enseñar, apoyándose en la centralidad de los estudiantes, en las comunidades de aprendizaje, el modelo de convivencia dentro y fuera de las aulas de profesores y estudiantes, etc. Esos pilares son la base de su servicio a la sociedad y su compromiso en la preparación de profesionales excelentes, equipados con valores y con mirada global. También perciben que lideran la forma de investigar e innovar, trabajando para dotar a sus equipos de recursos suficientes, buscando su uso eficiente y promoviendo la selección, motivación y retención de los mejores investigadores, para ofrecerles un entorno de libertad y autonomía en la investigación. Por último, asumen que la permanencia de su liderazgo les exige evaluar los resultados de las investigaciones y transferirlos mediante la innovación y la red de relaciones que tejen, siendo esa la forma de rendir cuentas.

Para países como España, en los que la valoración social de los resultados universitarios no siempre es positiva, es clave subrayar que todas las universidades globales destacan la importancia de relacionarse con su entorno y atender a sus necesidades, mostrando un decidido compromiso con la sociedad muy alejado de la torre de marfil. Declaran sin ambages que consideran como propios los problemas del mundo, asumiendo su complejidad, la velocidad y profundidad de los cambios. Y ponen de manifiesto que aspiran a contribuir a encontrar soluciones a través de la investigación, la formación y otros servicios a la sociedad: a las comunidades, la nación y las regiones en las que se ubican, al público en general, a los gobiernos, empresas, industrias y otras instituciones relevantes.

Las universidades globales contemplan pues como seguidores a los miembros de una amplia variedad de grupos objetivo, tanto internos como externos a sus instituciones. Entre los primeros, son grupos de atención destacada los estudiantes, en especial los de máster y doctorado, los profesores e investigadores y el personal de *staff* y técnico. Todas estas universidades buscan captar in-

vestigadores excelentes, y a los estudiantes de todo el mundo con más talento y mejor preparados para formarles como ciudadanos, profesionales e investigadores responsables, con capacidad de liderazgo en sus diferentes sociedades y comunidades. Para poder hacerlo, prestan atención a que su modelo de gobernanza haga posible un criterio de selección meritocrático, sin el cual es imposible competir por el talento. También resaltan la importancia de reconocer la diversidad de sus estructuras organizativas (*colleges*, facultades, etc.) y campus, pero buscan alinearlas e integrarlas con la identidad de la universidad al mismo tiempo que respetan una autonomía que reconocen como base de la excelencia de las decisiones académicas.

Estas perspectivas comunes en las universidades globales van acompañadas de énfasis distintos en los grupos de instituciones considerados, cada uno de los cuales potencia el impacto del liderazgo en el ámbito mundial, continental y nacional, según los casos, y diferencian las formas de implementarlo. Estas diferencias dependen en buena medida de las partes del mundo en las que se ubican, pero también de factores como el tamaño de las instituciones, sus contextos históricos y su titularidad.

En esas peculiaridades en los estilos de liderazgo las universidades del primer grupo, las de la élite, sobresalen por su énfasis al definirse como de rango mundial, resaltando con frecuencia aspectos de sus actuaciones y contribuciones en los que se ven las mejores. Las universidades grandes anglosajonas, en cambio, destacan junto a su carácter mundial la importancia de sus contribuciones en el ámbito nacional, resaltando con mayor frecuencia los aspectos excelentes de su enseñanza, quizás porque muchas son públicas y financiadas por los gobiernos. Las universidades europeas resaltan que ofrecen una formación integral como ciudadanos del mundo en un contexto de libertad, y que realizan una investigación con aplicaciones —tecnológicas, pues muchas tienen esa especialización, pero también sociales— que busca contribuir a solucionar problemas mundiales. Las universidades asiáticas muestran una fuerte vocación por combinar su historia y sus valores con la consecución de un liderazgo mundial en el futuro, una perspectiva a la que prestan una atención destacada. En el caso de las universidades chinas esa perspectiva se asocia al

objetivo de lograr un alineamiento con el programa de liderazgo global de este país, promoviendo universidades capaces de servir «a China y al mundo». Para alcanzar ese liderazgo —impulsado en las últimas décadas por diversos programas nacionales que tienen expresamente ese objetivo— las universidades asiáticas contemplan estrategias explícitas de internacionalización, cooperación con grandes empresas y con otras universidades líderes, y voluntad de participar en la formación de los mejores estudiantes como líderes globales.

8.5. La situación española

España no forma parte del grupo de países que cuenta con las universidades que hemos llamado globales, y con cierta frecuencia esa realidad es criticada desde dentro de las instituciones por una parte de los académicos, y por parte de la opinión pública, en particular por algunas instituciones empresariales. En el primer caso se considera un reflejo del poco apoyo que recibe la universidad, en particular en forma de recursos, y de carencias organizativas y regulatorias. En el segundo caso se pone el acento en los resultados, por entender que las universidades —en su mayoría públicas— no resultan suficientemente productivas ni atienden adecuadamente a las necesidades de la sociedad y la economía.

Un repaso de las características del SUE en perspectiva comparada con los de los países que sí cuentan con universidades globales muestra similitudes y diferencias con estos. En un resumen apretado, los indicadores muestran similitudes en número de universidades en relación con el tamaño de país y porcentaje de estudiantes respecto a la población; parecida estructura del alumnado por niveles de estudio, grado y posgrado; parecidas dotaciones de profesorado por alumno; e importante internacionalización de sus actividades de investigación.

Pero las diferencias son también relevantes en aspectos cualitativos importantes, en especial dos. El primero es que, aunque el SUE es heterogéneo en muchos sentidos, la regulación española solo reconoce un tipo de universidades, a diferencia de lo que su-

cede en todos los países que cuentan con universidades globales, en los que las regulaciones distinguen universidades de diferentes categorías. El segundo es que, aunque las universidades en España son autónomas, deben cumplir un conjunto de regulaciones, sobre todo las públicas, que son mayoría, que les impiden funcionar de manera ágil y competir por el talento, en especial a escala internacional.

Su debilidad frente a la mayoría de esos sistemas que cuentan con universidades globales es también clara en cinco aspectos, como reflejan los indicadores cuantitativos: menos recursos financieros, debido tanto a la menor contribución del sector público como de las familias; menor internacionalización del alumnado y del profesorado; menor producción científica por profesor y débil presencia entre las publicaciones más citadas; menor colaboración con la industria, la más baja de los sistemas considerados; y mayor tasa de desempleo de los titulados.

Otros tres aspectos señalados con frecuencia desde fuera de la universidad son que el abandono estudiantil, la tasa de desempleo de los titulados y el porcentaje de los ocupados en trabajos poco cualificados son elevados. El primer problema afecta a muchos países, en mayor o menor grado: de hecho, las tasas españolas de graduación se sitúan en el centro del intervalo de los países de referencia, junto a las de Estados Unidos, siendo superiores a las de los restantes países occidentales, aunque bastante por debajo de las de Australia y Japón. En cuanto a los problemas de desempleo y subempleo, ciertamente existen, pero son más bien un reflejo de la gravedad del paro en España, pues los universitarios tienen ventajas respecto a la media en ese sentido similares a las de los titulados de otros países, aunque la media de la desocupación sea más alta en nuestro caso. Algo parecido sucede con el subempleo, que refleja no solo una inadecuación de la formación sino un entorno económico menos favorable para el aprovechamiento del capital humano.

En todo caso, no cabe duda de que esos tres aspectos problemáticos cuestionan más en España el aprovechamiento del esfuerzo inversor en capital humano. A esa debilidad se suma que en la totalidad de los países de referencia los sistemas universitarios están más y mejor conectados con su entorno socioeconómico. Al-

gunos —Estados Unidos, Suiza, Reino Unido, Países Bajos— nos doblan en intensidad de conexiones si atendemos a las investigaciones realizadas en colaboración con las empresas. En este sentido, el SUE se enfrenta a un peligro pues, como sucede en otros países en los que la financiación universitaria es mayoritariamente pública, la confianza en los resultados universitarios condiciona la disposición de los gobiernos a reforzar la financiación de las universidades.

Si se atiende a la diversidad de facto de las universidades españolas, esa que la regulación no reconoce, algunas destacan sobre las demás por sus resultados, intensidad investigadora y proyección internacional, de modo que, aunque no pueden ser consideradas universidades globales, sí pueden ser reconocidas como líderes nacionales. Dentro del SUE pueden identificarse dos grupos de universidades líderes, con diferencias entre sí y sin una clara ventaja de un grupo sobre el otro, pero sí sobre las universidades restantes.

El grupo de las grandes universidades metropolitanas españolas es de tamaño medio mayor que el de casi todos los grupos internacionales de líderes globales, excepto el de las universidades de perfil anglosajón de tamaño grande. Sus dotaciones de profesorado por alumno son mucho menores que las de cinco de los siete grupos, y la internacionalización de sus estudiantes, menor que la de todos ellos. Su resultado más pobre es en publicaciones por profesor: entre un tercio y la mitad que las medias de cualquiera de los grupos internacionales. La distancia a esos grupos es mucho menor en cuanto a presencia en el 10% de las publicaciones más citadas, pero las españolas vuelven a situarse en niveles bajos en colaboración con la industria.

Las universidades especializadas españolas en determinados campos del saber (ingenierías, ciencias sociales) son un grupo de instituciones de tamaño intermedio y cuentan con dotaciones de profesorado por alumno más parecidas a las de algunos grupos internacionales líderes. También es mayor la internacionalización de su profesorado, pero sin alcanzar la de muchos de esos grupos líderes. Su debilidad en publicaciones por profesor es incluso mayor que la del grupo de universidades metropolitanas, siendo también pobre su presencia en las publicaciones más citadas. En

cambio, la intensidad de su colaboración con la industria es alta, incluso desde una perspectiva internacional.

En comparación con las universidades globales, los dos grupos de universidades españolas que destacan presentan importantes desventajas en recursos y resultados, sobre todo en cuanto a la intensidad de la internacionalización de su docencia, publicaciones por profesor y relevancia de las mismas. La diferencia es mayor con los perfiles del grupo de universidades globales que más sobresale, formado en gran medida por instituciones de Estados Unidos y Reino Unido que hemos denominado la élite de las universidades mundiales. Las españolas líderes son mucho más grandes que las de este grupo de cabeza, pero cuentan con muchos menos recursos, están bastante menos internacionalizadas, producen mucha menos investigación y la que realizan está menos conectada con su entorno económico. En suma, los datos muestran una distancia sideral entre los recursos y resultados de cualquier universidad española que destaca y la élite de las líderes mundiales, el grupo cuyo liderazgo es más indiscutible. En contra de lo que a veces parece sugerirse cuando se valoran las necesidades de mejora y las metas que debería contemplar el SUE, esa distancia es tan grande que tomarlas como referencia para emularlas sería una quimera.

En cambio, aunque la distancia es también considerable en muchos indicadores con los otros grupos internacionales de referencia, con algunos de ellos la proximidad de las universidades líderes nacionales es mayor. Por ejemplo: las dotaciones de profesorado de las españolas no son menores que las de las europeas o las anglosajonas de tamaño grande; la internacionalización estudiantil se parece a las de las asiáticas y la presencia en las publicaciones altamente citadas, también. Asimismo, las semejanzas son amplias en la colaboración internacional en las publicaciones y en las limitaciones de la colaboración con el entorno de algunos grupos. En ese sentido, tres grupos de universidades globales muestran un posicionamiento mejor pero no tan alejado de las universidades especializadas y las grandes universidades metropolitanas españolas. De hecho, se encuentran más cerca de esos grupos líderes globales —y en especial del grupo de las universidades europeas que realizan una investigación fuertemente internacionalizada—

que de la mayoría de las restantes universidades españolas, las que hemos denominado regionales.

La observación de cada una de las universidades españolas que forman estos dos grupos que sobresalen en el panorama nacional indica que entre ellas también hay diferencias. Algunas universidades —como la Autónoma de Madrid y la de Barcelona, la Universidad de Barcelona, la Pompeu Fabra o la Universidad de Navarra— están más cerca de algunos grupos de universidades globales que de muchas universidades regionales. Las mayores fortalezas relativas aparecen en los indicadores de tres universidades catalanas (Autónoma de Barcelona, Barcelona y Pompeu Fabra) y dos de Madrid (Autónoma de Madrid y Carlos III).

8.6. Los retos de las universidades ante una expansión acelerada del conocimiento

Todas las universidades, tanto las que operan como líderes a distintos niveles como las demás, se enfrentan continuamente a cambios, pero en la actualidad las transformaciones en curso son de gran calado. Los tres grandes motores de los cambios actuales son la aceleración del ritmo de generación de nuevos conocimientos, la digitalización y la creciente interdependencia de las universidades, entre sí y con los ecosistemas de los que forman parte. Por su alcance, hemos prestado atención detallada en esta investigación a esos cambios y destacado sus implicaciones sobre todas las universidades y todos los sistemas universitarios. Al tratarse de transformaciones que impactan sobre la práctica totalidad de las actividades de las universidades, la adaptación a las mismas está exigiéndoles una capacidad de adaptación que no todas poseen, de modo que afecta al ejercicio de su liderazgo.

Una de las consecuencias de la interdependencia cada vez mayor es que los sistemas universitarios nacionales están ahora mucho más abiertos que antes, más internacionalizados, hasta el punto de que, por primera vez en la historia, algunos aspectos de su actividad en el día a día se desenvuelve en un escenario mundial. Así sucede para los investigadores más activos y para una parte de los estudiantes de posgrado. Este hecho limita el alcance de

los liderazgos nacionales y refuerza, en cambio, la importancia de las universidades globales, pues su visión institucional las prepara para competir, bajo distintas modalidades, en todo el mundo.

El fortísimo ritmo de generación de conocimiento obliga a un enorme esfuerzo a los académicos y las instituciones para mantenerse al día, transmitir el conocimiento reciente mediante la enseñanza y participar en la competencia investigadora. El desafío de asimilar que, en menos de veinte años, la producción científica se dobla sobradamente es formidable. El reto es todavía mayor en los campos más dinámicos —por lo general relacionados con grandes problemas del siglo XXI, como el clima o las ciencias de la computación— en los que el *stock* de conocimientos se multiplica por cuatro o más en apenas una o dos décadas. Esa velocidad implica la continua revisión de lo que hay que enseñar, la aparición de nuevas disciplinas, y también de nuevas ocupaciones y profesiones. Como consecuencia de lo anterior los conocimientos envejecen y se está generando una enorme demanda de reciclaje profesional de millones de titulados, necesitados de actualizar y adaptar sus conocimientos.

Asimilar estos cambios no es nada fácil para las universidades y, en ocasiones, muchos académicos tienen la sensación de que no dejan de correr, pero llegan tarde. Las instituciones situadas más cerca de la frontera de los conocimientos —las líderes globales— están más preparadas para los cambios porque participan directamente en su generación, pero para el resto las dificultades son mayores porque, sin contar con esa ventaja, deben permanecer atentas y el riesgo de quedar rezagadas es más grande. Cuando esto último sucede, el retraso en la adaptación puede perjudicar a sus estudiantes y también a su entorno: por un lado, la inserción laboral de sus titulados será más difícil y, por otro, las empresas e instituciones próximas no encontrarán en esas universidades las aportaciones que les ayuden a competir mediante el uso productivo del conocimiento.

Las dificultades de muchas universidades para dar respuesta a la enorme demanda de formación continua derivada de la necesidad de actualización y reciclaje de los titulados son elevadas, porque sus estructuras centrales están orientadas a la formación reglada (grados, másteres y doctorados). Pero el mercado de la

formación continua es ya muy grande y lo será todavía más, aunque distinto (basado en cursos cortos, modular, flexible, cada vez más a distancia), y la mayoría de las universidades participa poco en él. Esto debilita su reputación de cara a los *alumni* que, en cambio, valoran mucho a las instituciones que sí les ofrecen esos servicios clave para sus carreras profesionales.

A diferencia de la formación reglada que las universidades casi monopolizan, en la continua están presentes otros muchos competidores —empresas, profesionales independientes, instituciones—, junto a algunas universidades ágiles y las especializadas en la formación *online*. En este terreno las universidades globales también son líderes, habiendo desarrollado iniciativas de adaptación innovadora a parte de estas nuevas demandas de mucho éxito. Un número importante de las mismas participan ofreciendo cursos en las dos principales plataformas que canalizan la oferta MOOC —Coursera y edX—, que impulsan desde hace una década Stanford, Harvard y el MIT. Los avances en la tecnología de la traducción van a intensificar la competencia con la oferta local o nacional de estas grandes distribuidoras de contenidos formativos.

Las demandas de conocimiento provenientes del entorno de las universidades van más allá de la formación y son también más específicas: soluciones a grandes problemas (de salud, clima, biodiversidad, energía, pobreza, migraciones, crisis económicas), y asistencia técnica para abordar miles de cuestiones concretas. Pero en la actualidad existen más actores con capacidad de responder a esas demandas y competir con las universidades de cualquier lugar, realizando investigación básica o aplicada y servicios profesionales de transferencia de conocimiento diversos: en primer lugar, están las demás universidades de cualquier lugar del mundo, y junto a ellas ciertas empresas, organismos de investigación, fundaciones y organizaciones internacionales activas en esos terrenos.

En ese escenario, el grupo reducido de universidades que hemos llamado globales, prestigiosas a escala internacional —mayoritariamente anglosajonas, pero también asiáticas y europeas—, excelentes en líneas de investigación de campos muy diversos, siguen compitiendo muy bien y ocupan posiciones de liderazgo

docente e investigador. Un segundo grupo de universidades también compiten bien, combinando una docencia bien adaptada a esa continua expansión del conocimiento con capacidad de generar investigación de calidad en ciertos campos. Así sucede con algunas universidades españolas, que mantienen un liderazgo nacional que las hace visibles a escala internacional, mas no mundial. Pero, tanto para ellas como para el resto de universidades regionales, el tiempo en el que disfrutaban de cierto poder de monopolio local en sus actividades ha pasado y se enfrentan a una competencia mucho más intensa, en ocasiones verdaderamente global, que opera con frecuencia a través del uso generalizado de las TIC, Internet y las plataformas.

Para mantener sus posiciones, las universidades líderes necesitarán contar con un gran volumen de recursos y la capacidad de gestión necesaria para competir. Las universidades investigadoras, especialmente las líderes globales, están ya muy abiertas a los intereses de la sociedad. Esto les ayuda a contar con los recursos que necesitan para captar el talento que puede impulsar las grandes líneas de investigación, construir y gestionar costosas instalaciones y renovar la docencia. El liderazgo les exige ser muy ágiles en la gestión de la oferta de formación reglada y continua, y muy selectivas y realistas en las áreas de investigación en las que pretenden destacar, ya que la dificultad en la captación de fondos y la competencia internacional por los mejores profesores y estudiantes de posgrado les obliga a ello.

El interés por abordar los problemas del mundo promueve un incremento de la interdisciplinariedad y refuerza su reputación. Esta tendencia interdisciplinar se acentúa por el aumento exponencial de los datos existentes y su uso con distintas finalidades. Conforme el *big data* se expande y los datos se combinan, los equipos multidisciplinares se hacen imprescindibles y la investigación acaba siendo independiente de muchas disciplinas, tal como las conocemos. La internacionalización y la digitalización desembocan en la colaboración mundial en la investigación, para la búsqueda de soluciones a los grandes problemas, como se observa en el abordaje de las líneas de investigación más exigentes y urgentes, como las relacionadas con el clima o la salud. También se forman clústeres y alianzas con la participación de universidades

investigadoras y organismos públicos de investigación, para generar un tamaño crítico que les permita competir por los recursos, sobre todo en convocatorias internacionales, como las que realiza la Unión Europea. Asimismo, se exige la consolidación de la colaboración de las universidades investigadoras con las empresas, en ocasiones para compartir el coste de las instalaciones, al adquirirlas o mediante pago por uso. La investigación en ciencias sociales y en humanidades tiene menores necesidades financieras y mayores posibilidades de ser llevada a cabo en un número mayor de instituciones, porque en esos campos hay mayores espacios para la producción de resultados originales de alcance no internacional. Pero gestionar esas redes de colaboración también requiere cambios en las organizaciones de las universidades.

En el escenario descrito, los sistemas universitarios y las universidades deben preguntarse a qué pueden y quieren aspirar. Los recursos y las capacidades requeridos no son los mismos para competir por desplazar la frontera del conocimiento mundial en múltiples áreas, en especial en las más dinámicas, que para hacerlo en alguna concreta o para servir a que la sociedad y la economía de un país se mantengan cerca de la frontera, formando bien a sus recursos humanos y sirviendo de puente para que los avances tecnológicos lleguen al tejido productivo. Estas distinciones son importantes porque los gobiernos y la sociedad interpelan cada vez más a las universidades para que asuman un compromiso con su entorno en actividades de investigación y transferencia de conocimiento que refuercen el desarrollo de las sociedades avanzadas con los recursos en los que están especializadas las universidades.

En ese sentido, las demandas apuntan de manera destacada a la mejora del capital humano y emprendedor (*skills*) mediante una formación de calidad que facilite la inserción laboral de los titulados, y una oferta de educación continua que permita el reciclaje de millones de profesionales con titulación superior. También se les pide que participen en promover la innovación, facilitando un desarrollo regional inteligente, y en reforzar el compromiso cívico, impulsar la creación cultural o contribuir al desarrollo de una cultura de la sostenibilidad y de los instrumentos para frenar el cambio climático. Pero estos objetivos tienen más presencia

en el debate público sobre el funcionamiento y resultados de las universidades que en los criterios de asignación de recursos a las mismas, tanto públicos como privados. Se habla mucho de esas metas, pero los recursos para perseguirlas son más bien escasos, concentrándose en el desarrollo de proyectos específicos, y no suelen formar parte de los esquemas básicos de asignación de fondos y medición de resultados de las universidades. El resultado es un círculo vicioso: muchas demandas y pocos recursos implican pobres resultados y expectativas defraudadas.

8.7. El desafío digital

La digitalización es una de las grandes transformaciones del momento, quizás la mayor por sus amplias y profundas consecuencias en las universidades como instituciones, y sobre las actividades de los académicos, los estudiantes y los titulados. El origen de su importancia es que afecta a la combinación de herramientas orales y escritas en las que se han apoyado las universidades para generar, acumular y transmitir los conocimientos en los siglos anteriores. Por esta razón, ahora necesitan adaptarse a los procedimientos usados para descubrir, enseñar y aprender que resultan adecuados a los instrumentos digitales.

La primera de las consecuencias de esa transformación es que la digitalización modifica la práctica totalidad de las profesiones y ocupaciones de los universitarios, creando nuevas profesiones, convirtiendo en obsoletas algunas y transformando la mayoría. Lo más novedoso es que los trabajos de algunos titulados experimentarán las consecuencias del avance de la automatización en terrenos que hasta hace poco se consideraban reservados a la inteligencia humana, y en los que comienza a operar la inteligencia artificial. Así, sucede que actividades profesionales que se consideraban campos exclusivamente humanos hasta hace poco se van a ver reconvertidas o transformadas, llegando en algunas a ser sustituidas por recursos tecnológicos. Estos cambios sucederán por dos vías: por una combinación de herramientas digitales que hace innecesaria la presencia de profesionales; y por una mezcla de las herramientas digitales con intervenciones de

los expertos tan acotadas que deje de ser central su papel en la prestación de los servicios, excepto cuando los que intervienen sean capaces de diferenciarlos. En este escenario, los especialistas están obligados a prepararse de manera diferente, equipándose con nuevas competencias y habilidades para desempeñar sus tareas. Esa preparación solo podrán ofrecerla las universidades que comprendan que su oferta formativa ha de ser diferente y la adapten en consecuencia.

Como los cambios se producen en muchos ámbitos profesionales, las universidades no pueden permanecer de espaldas y desinformadas frente a los desafíos que suponen para sus actividades formativas sin correr graves riesgos de perder una parte relevante de su demanda. Están obligadas a contemplar con una nueva perspectiva la orientación de la educación, sus perfiles de especialización, contenidos y competencias, porque los estudiantes solo conservarán su interés por la formación que les ofrecen si se les prepara para una vida profesional que ya es diferente y va a serlo todavía más. El cambio está teniendo lugar incluso en algunas de las grandes profesiones universitarias características del siglo xx —médicos, abogados, profesores, funcionarios, ingenieros—, pero a mediados del xxi los perfiles ocupacionales serán muy distintos de los que conocemos y las universidades solo tendrán demanda si se preparan para ellos, porque habrá múltiples ofertas alternativas accesibles desde cualquier lugar.

La digitalización de muchas ocupaciones de los universitarios ya exige a los profesionales en activo una adaptación profesional intensa en sus tareas, que pasa con frecuencia por la mejora de sus competencias digitales para aprovechar las herramientas disponibles. Pero también pasa por asimilar la presencia de nuevos competidores: empresas de servicios profesionales, plataformas digitales con acceso desde cualquier lugar del mundo, etc. Se trata de cambios que actúan como motores de una fuerte demanda de formación para el reciclaje, que se dirige a las organizaciones capaces de ofrecer la formación continua adecuada, no solo a las universidades y no solo a las más próximas. Posicionarse en ese terreno es una oportunidad para las universidades que estén adaptadas a las necesidades de los usuarios en los formatos, contenidos y calidad de sus servicios.

Una consecuencia más de las tecnologías digitales es que las herramientas que se pueden utilizar en la formación y en las relaciones entre docentes y estudiantes son nuevas. La parte más visible de ese cambio es la formación no presencial, apoyada en plataformas cuyo uso se ha disparado con la pandemia pero que están disponibles desde hace una década, con un aprovechamiento muy desigual entre instituciones y entre distintos profesores. Estas herramientas permiten gestionar el acceso a los contenidos docentes y la relación alumno-profesor de otro modo, más flexible y no necesariamente más despersonalizado, pero necesitan un esfuerzo de adaptación.

Otro cambio no menos relevante es la posibilidad de acceder a montañas de información y conocimiento por múltiples canales y con mucho menor esfuerzo, así como intercambiarla, filtrarla y utilizarla como base para la investigación y el aprendizaje. Todas esas tareas son más fáciles de desarrollar de manera cooperativa gracias a las facilidades de comunicación y trabajo en equipo que ofrece la tecnología, tanto a los docentes e investigadores en su trabajo como a los estudiantes en su aprendizaje. Pero esa forma de funcionar requiere una cultura institucional que la fomente entre los estudiantes y los profesores, como defienden muchas universidades líderes.

En paralelo, la digitalización también impacta en el mapa de campos del conocimiento, ampliándolo a gran velocidad en distintas direcciones y modificando las relaciones entre las disciplinas. De hecho, las facilidades de cooperación están desembocando en más investigaciones interdisciplinarias y un mestizaje formativo más frecuente, por el interés de equipar con competencias y habilidades digitales a los estudiantes de prácticamente todas las ramas del saber. Pero algunas de las relaciones interdisciplinarias se derivan de que la expansión de lo digital va acompañada de cambios y plantea problemas que se han convertido en tema de estudio de muchas disciplinas, no solo de las tecnológicas sino también de las ciencias sociales, las ciencias de la salud o las humanidades.

A consecuencia de los impactos anteriores, las universidades se enfrentan a grandes cambios si quieren convertirse realmente en digitales, es decir, si se proponen utilizar y aprovechar a fondo

unas tecnologías con capacidad de servir como aparato locomotor de estas organizaciones basadas en el conocimiento, pero que hasta hace relativamente poco lo acumulaban y transmitían con medios basados en la tradición oral y la imprenta. Las TIC poseen una potencia mucho mayor para captar, almacenar, analizar y difundir información, para gestionar rutinas y evaluar resultados. Así pues, por un lado, equipan a las universidades mucho mejor para desempeñar sus funciones en un entorno caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad (VICA). Como las ventajas de las TIC pueden ser muy relevantes para innovar, mejorar sus resultados y competir con éxito, son claves para alcanzar o conservar posiciones de liderazgo. Pero todas estas potencialidades obligan a revisar muchas cosas dentro de las universidades: en la formación y en la cultura —los valores— de buena parte de su personal, en sus ofertas de servicios y en sus organizaciones.

Aprovechar las TIC exige a las universidades abordar una transformación en profundidad de su forma de producir sus servicios de formación, investigación, asistencia técnica, difusión cultural, etc. Los cambios también han de alcanzar a la digitalización de las relaciones con sus proveedores y la gestión de los vínculos con los usuarios, en particular los alumnos y titulados. Y a la forma de competir y cooperar con otras universidades, empresas e instituciones con las que coexisten en el complejo ecosistema de generación y transmisión de conocimiento actual, para aprovechar las oportunidades y evitar las amenazas de la competencia.

Si las universidades aspiran a que sus titulados desempeñen funciones de liderazgo social y económico y las reconozcan como su *alma mater*, deben preguntarse cómo prepararlos para que sean los recursos humanos adecuados para digitalizar las organizaciones públicas y privadas. Para ello las universidades van a necesitar una aproximación multifocal a su digitalización, que contemple los diferentes fenómenos implicados. Por una parte, para conocer los desarrollos tecnológicos y digitales en los diferentes ámbitos necesitarán disponer de observatorios que identifiquen los cambios en los distintos sectores y ámbitos de actuación profesional, con el fin de anticipar las repercusiones sobre los perfiles de los puestos de trabajo a los que pueden diri-

girse los titulados. Por otra, es fundamental construir las ofertas de cualificaciones, aptitudes, conocimientos, habilidades y competencias que se adapten a las demandas identificadas en cada ámbito (sectores, ocupaciones, etc.) para que la empleabilidad mejore. Eso requiere que los universitarios tengan el potencial para adaptarse a desempeñar las ocupaciones de cada momento de forma competente, eficaz y productiva, y también para adoptar iniciativas de emprendimiento.

Dar respuesta a estas necesidades es una responsabilidad conjunta de las empresas y organizaciones y de las universidades, pues de ambas depende preparar el terreno y colaborar en el seguimiento e interpretación de los cambios. Para poder hacerlo han de contar con sistemas de detección que les permitan identificar los desajustes en la preparación de los titulados al acceder a ese mercado de trabajo crecientemente digitalizado, adaptar la formación para corregirlos, preparar a los egresados con capacidades que faciliten sus respuestas a las demandas cambiantes del mercado de trabajo y ofrecerles servicios de formación continua, diseñados con la finalidad de hacer de la digitalización una pieza clave de su estrategia institucional y sus palancas competitivas. Pero las universidades necesitarán además estar mucho más abiertas a captar y tener en cuenta las señales que les transmitan los usuarios de sus servicios formativos, es decir, sus estudiantes y titulados. En un mundo en el que esos servicios los ofrecen muchas instituciones y existen nuevos instrumentos para valorar la calidad de los mismos y la satisfacción de los usuarios, ya no hay demandas cautivas y solo las instituciones que lo hagan bien conservarán la reputación necesaria para sobrevivir.

8.8. El liderazgo universitario: horizontes para el sistema universitario español

Hemos insistido en que todos los sistemas universitarios se enfrentan a grandes procesos de cambio en la actualidad, asociados a la aceleración de los conocimientos, la digitalización y una internacionalización cada vez más global. Se trata de transformaciones que también afectan al entorno social y económico, y este mira a

las universidades en busca de respuestas a los problemas que se le plantean. Las instituciones capaces de aportar soluciones refuerzan su liderazgo, mientras que el protagonismo de las que no lo hacen se resiente y pierden apoyo. Las universidades españolas se mueven en estas coordenadas y dependen de la forma en la que cada una desempeña sus funciones y reacciona a los cambios. Algunas sobresalen a escala nacional por su capacidad de asimilar las transformaciones y ofrecer respuestas a los problemas que estas plantean, pero ninguna tiene un protagonismo internacional tan amplio que las visibilice como universidades globales.

La relevancia de las universidades globales se basa en su liderazgo en investigación, docencia, transferencia a los ojos de todo el mundo, contando con un amplísimo conjunto de seguidores, tanto académicos como en otros ámbitos. Su éxito en la obtención de resultados científicos y el impacto sociotécnico y económico de sus contribuciones aporta a sus países reconocimiento, ofreciéndoles activos relevantes en la batalla por el posicionamiento en la hegemonía mundial. Esas aportaciones se hacen más importantes conforme el desarrollo se apoya más en los activos basados en el conocimiento, en especial el capital humano y tecnológico de los países. Contar con universidades globales y la concentración de las mismas en unos pocos países hasta hace unas décadas —sobre todo en Estados Unidos y Reino Unido— ha impulsado a otros Estados a promoverlas mediante políticas *ad hoc*. La presencia hoy de universidades globales en China, Corea del Sur, Japón, Alemania, Francia y algunos otros países indica que esos programas han dado fruto, aunque la élite de estas instituciones siga concentrada en los países anglosajones. Esos resultados despiertan el interés de otros de tamaño intermedio, como España, que contemplan las ventajas de estar presentes en primera línea de la competición por el talento y evitar las consecuencias académicas, socioeconómicas y geopolíticas de no estarlo.

Al tiempo que hemos mostrado el significado y alcance de contar con universidades globales hemos subrayado que los desafíos de las transformaciones en curso son mucho más amplios, afectando al conjunto de los sistemas universitarios y a cada una de sus universidades, no solo a las líderes. La respuesta a esos retos generales es, por consiguiente, la cuestión a la que hay que atender de

manera primordial. Poner el foco en las universidades globales y apostar por contar con algunas puede ser un instrumento valioso que sirva al objetivo principal, pero no debe desviar a las políticas universitarias del mismo, que es adaptarse al nuevo escenario en el que el volumen de conocimiento, la digitalización y la globalización avanzan rápidamente.

En el sistema universitario mundial, y también dentro de los sistemas nacionales, es posible contemplar un reparto de funciones en el que las universidades globales educan líderes globales y desplazan la frontera del conocimiento, mientras las universidades nacionales y regionales forman líderes a esa escala, preparan especialistas en múltiples áreas y sirven a sus comunidades ofreciendo formación superior y asistencia técnica. Ignorar esa división razonable de tareas y pretender expandir las universidades globales más allá de un determinado grupo de instituciones de cada país puede embarcar a muchas universidades y sistemas en una competición en la que pocas tienen opciones de salir triunfadoras. El resultado previsible es que acabe con unos pocos ganadores y muchos perdedores, como ya ocurrió en su momento en el Reino Unido como fruto de una lucha exacerbada por los fondos de investigación (Deem, Mok y Lucas 2008; Jobbins 2005).

En sistemas como el norteamericano o el británico (inglés para ser más precisos) las universidades globales son resultado de la decantación, a lo largo de varios siglos, de un ecosistema basado en la meritocracia, la competencia y la búsqueda de talento que desembocó en un buen número de este tipo de universidades y aportó recursos intelectuales a la hegemonía mundial de ambos países. En estos casos ha sido esencial la agilidad asociada al protagonismo de las universidades privadas, configuradas en gran medida como instituciones sin ánimo de lucro. Pero en otros casos han tenido lugar procesos distintos, con políticas explícitas de desarrollo de universidades globales en las últimas décadas mediante planes de incentivación especialmente diseñados y apoyados por los gobiernos. Algunos países, todos situados en posiciones destacadas en la dinámica económica y geopolítica actual, han promovido estrategias orientadas a potenciar su presencia en la competición global. Lo han hecho de manera selectiva,

fundamentalmente mediante la agrupación de instituciones y la financiación especial de algunas, y rara vez mediante la creación de nuevas universidades. Estas referencias son las más interesantes desde la perspectiva española porque las instituciones resultantes —mayoritariamente públicas— están más próximas por sus características a algunas de las nuestras que a las universidades de élite anglosajonas.

Aunque esos planes no son estrictamente iguales en todos los países que los han implementado, las diferencias están más en el peso que dan a cada una de las medidas que en las medidas en sí, que cuentan con los siguientes elementos principales comunes. En primer lugar, los planes son selectivos y siempre se eligen unas pocas instituciones cercanas a la frontera. En segundo lugar, los planes siempre conllevan una fuerte inversión de recursos que nunca son asignados como *café para todos*: son fuertemente competitivos, muy centrados en el fomento de la investigación avanzada y suelen estar basados en proyectos en los cuales el Estado establece objetivos pero deja autonomía a las instituciones para lograrlos, al tiempo que son sometidas a exigentes sistemas de evaluación de resultados. También van acompañados de cambios en los sistemas de gobernanza, orientados a incrementar la autonomía en la gestión, la profesionalización de la misma y, de nuevo, acompañados de sistemas de rendición de cuentas internos (fruto de la profesionalización de sus consejos de administración) y externos (normalmente el Estado en universidades públicas, pero también agencias acreditadoras). Y, como resultados de todo lo anterior, suelen implicar que dentro de los sistemas universitarios existan modelos diferenciados de universidades, no todas con las mismas funciones y, en especial, con marcadas especializaciones en la docencia o en la investigación.

Muchas universidades españolas no están en condiciones de contemplar las metas que estos programas selectivos proponen, fundamentalmente por ser universidades poco investigadoras, como tampoco los están cientos o miles de universidades de América del Norte, Europa o Asia de los sistemas en los que ya hay universidades globales. En muchos países la existencia de una clasificación formal de instituciones diferenciadas por esa razón clarifica esta cuestión. En España esa clasificación no existe, aun-

que los datos evidencian esa diversidad. En el SUE solo hay un modelo legal de universidades pero, si existiera más de uno, muchas universidades privadas españolas, y también alguna pública, habrían optado por un modelo de *college*, dada su especialización docente y la escasa intensidad de su apuesta investigadora. En ocasiones existen grandes segmentos de estas instituciones (centros, áreas de conocimiento o campus) donde la investigación no existe, pero incluso en las universidades científicamente activas esta puede ser una actividad muy concentrada, existiendo fácilmente un tercio del profesorado que no investiga (Goñi 2014).

Teniendo presente esta realidad, convertirse en universidades globales solo podría ser un objetivo con sentido para una parte reducida del SUE. Sería positivo contemplarlo si su existencia forma parte de una renovación del conjunto del sistema que refuerce su función académica, social y económica, tan necesaria para impulsar un desarrollo más basado en el conocimiento que en el pasado. Ese refuerzo general del SUE ha de llegar a través de las respuestas de todas las instituciones a las muchas transformaciones en curso en las que venimos insistiendo. Cada universidad debe responder desde su posición, su misión y su visión, pero todas han de asumir los cambios: que el mapa de los campos científicos, los estudios y las profesiones se modifican; que la forma de investigar, enseñar y aprender se digitaliza; y el espacio en el que actúan las instituciones es cada vez menos geográfico y más virtual, de modo que incluso aquellas que se mueven a escala regional pueden experimentar la presencia de competidores de cualquier lugar del mundo.

Todas las universidades españolas han de ser conscientes de que nada podrá ser igual después de transformaciones tan relevantes, so pena de que arriesguen su sostenibilidad. Las respuestas a esos cambios han de servir para que las universidades muy investigadoras, y las que lo son menos o son solo docentes, adapten sus metodologías de enseñanza-aprendizaje a la transmisión de los nuevos conocimientos, a las nuevas demandas de formación, reglada y continua, y a los instrumentos digitales. La sociedad ha de percibir esos cambios mediante el interés manifestado por sus universidades en los problemas que más le preocupan, que son la mejora de la empleabilidad de los titulados y la calidad de los

profesionales para acompañar a las empresas y al resto de las organizaciones en sus adaptaciones al nuevo escenario.

Lo anterior es compatible con que una parte de las universidades españolas contribuyan al posicionamiento mundial del país, como hacen nuestras empresas globales y las escuelas de negocios líderes, y aspiren a ser globales. Para poder lograrlo deben tener presente que una intensa y exitosa actividad investigadora es imprescindible para estar presente en los campos científicos más dinámicos y en las soluciones a los problemas de alcance mundial, que es uno de los rasgos que identifica a las líderes globales. Y también han de contemplar que, para cualquier organización económica y social, el mundo se ha hecho más tecnológico, más digital y más global, y se enfrenta continuamente a nuevos problemas que requieren solución. Cuando las universidades dan sentido a las respuestas, como hacen con frecuencia las universidades globales a través de su participación en los debates abiertos y la aportación de soluciones a los mismos, la sociedad percibe su liderazgo y las instituciones se refuerzan. Así sucede, por ejemplo, cuando en estos meses aparece entre las primeras vacunas el nombre de Oxford o se conoce que investigadores de Harvard participan en la empresa biotecnológica Moderna.

Así sucede también, a otra escala, cuando los científicos españoles —de las universidades, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), los hospitales o algunas fundaciones de investigación— ofrecen resultados o criterios relacionados con la pandemia. Ninguna universidad global renuncia a renovar su liderazgo nacional, pues la atención a las cuestiones de cada país es muy relevante para cultivar los apoyos internos, que siempre son los mayoritarios. En el caso español, el gobierno central y los autonómicos son decisivos para financiar buena parte de las actividades investigadoras, y lo serán para perseguir metas más ambiciosas, pero las alianzas para generar conocimiento relevante deben ser reforzadas mediante compromisos creíbles para todos. Así pues, las universidades con las mejores trayectorias deben contribuir a que se perciba que las aportaciones del SUE sirven para hacer prosperar como sociedad a un país que necesita desarrollar un uso más intensivo del conocimiento para generar riqueza y bienestar. Y los gobiernos deben proponer hojas de ruta creí-

bles en esa dirección, con compromisos financieros y regulatorios duraderos y creíbles. Solo de ese modo pueden esperar las universidades que la sociedad tenga incentivos para sostenerlas y reforzarles su apoyo, y confiar en recoger los frutos de las políticas universitarias.

En suma, desde la perspectiva transformadora que se necesita, todas las universidades españolas pueden y deben participar de iniciativas relacionadas con los retos mencionados, pero las que aspiren a ser líderes globales deberán hacerlo de manera diferenciada. Teniendo en cuenta la realidad española y las enseñanzas de otros países, se puede contemplar una estrategia que aborde cinco ejes de actuación para el conjunto del SUE. Se relacionan con objetivos en los que todas las universidades deben implicarse: adaptación de la oferta formativa reglada; empleabilidad y formación continua; investigación aplicada y transferencia de conocimiento; digitalización e internacionalización. El profesorado de todas las universidades, opten o no por la vía investigadora, ha de promover actividades de desarrollo, adaptación o transferencia del conocimiento científico que resulten innovadoras en el ámbito de actuación de su universidad.

Junto al liderazgo en todos estos ámbitos de las universidades que ya destacan a escala nacional, hay aspectos que son especialmente relevantes para las instituciones que aspiren a participar en la competencia por el liderazgo universitario global, en el sentido analizado. En primer lugar, esas universidades deben estar interesadas en reforzar su perfil investigador y su internacionalización. En segundo lugar, para ello necesitarán contar con instrumentos que les permitan competir por el talento con las instituciones similares de otros países, siguiendo criterios de selección estrictamente meritocráticos, siendo conscientes de que determinadas concepciones funcionariales y sindicales se resisten a ello. En tercer lugar, han de poder optar a diferenciarse financiera e institucionalmente de otras universidades nacionales y regionales, rigiéndose por normativas adecuadas y compitiendo por recursos adicionales.

En relación con el impulso a los cinco objetivos generales señalados, deberían implantarse programas nacionales y regionales ambiciosos en todas las direcciones, en el marco de las iniciati-

vas europeas adoptadas en 2020 para lograr la recuperación de la economía tras la pandemia, y promover la doble transición verde y digital. Los fines perseguidos por dicha estrategia son muy pertinentes para movilizar las reformas que necesitan las universidades, los fondos europeos muy importantes y las fórmulas de financiación competitiva en base a proyectos las más razonables para orientar los recursos a resultados. Se trata de una oportunidad que el SUE no debería desaprovechar y que el Gobierno español no ha enfatizado suficientemente.

Una cuestión relevante es si para abordar estos cambios se necesita una legislación más flexible, con una configuración del sistema universitario a varios niveles, parecida a la detectada en los sistemas nacionales que albergan universidades globales. Ciertamente, permitir que existan instituciones de educación superior que no tengan atribuidas tareas investigadoras facilitaría la puesta en marcha de políticas de promoción de universidades globales tomando como referencia solo una parte del SUE y no su totalidad, pero en realidad tampoco todas las universidades investigadoras pueden aspirar a ser globales. En todo caso, la configuración dual permitiría afrontar uno de los grandes retos a los que se van a enfrentar las universidades que sí que tienen la investigación en su ADN: su papel dentro de los sistemas de I+D, teniendo en cuenta que esta es una actividad en buena medida corporativa de los estados, financiada por ellos, que se lleva a cabo en universidades, pero también en muchos países mediante grandes institutos de investigación —Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), CSIC, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)—, en los hospitales o en las empresas (Goñi 2014).

Cabe preguntarse, pues, cómo puede diseñarse un modelo específico para que España opte a tener alguna universidad global, a la luz de los patrones expuestos. Una estrategia doblemente realista —que parta de la realidad española y tenga en cuenta las experiencias de otros países— debería diseñar actuaciones dirigidas a ofrecer, a las universidades españolas que están más cerca de esa frontera definida por las universidades globales, la oportunidad de acercarse a ellas. Las experiencias internacionales indican que han de ser oportunidades selectivas, pero las instituciones candidatas pueden autoseleccionarse si los procesos se plantean con

criterios competitivos muy rigurosos, de manera que solo para unas pocas sea factible acceder a las iniciativas y en particular a los recursos, pero que la decisión inicial de embarcarse en la aventura sea de las propias universidades, evitando que el criterio dependa de un pronunciamiento gubernamental.

En cambio, lo señalado anteriormente sobre el marco jurídico indiferenciado (docente vs. investigador) y el conjunto de regulaciones actuales exige plantearse si es factible que algunas universidades, que ya son líderes nacionales en el SUE, puedan convertirse en globales. La respuesta es: seguramente no. Con toda probabilidad, necesitarían mayor flexibilidad regulatoria, mayor autonomía y un modelo de gobernanza distinto. Pero ese marco alternativo no debería contemplarse, una vez más, como *café para todos*, sino como una opción a la que ciertas universidades pudieran acogerse para tener opciones de competir a nivel mundial. En ese caso, deberían disponer de un modelo de gobierno y dirección más profesionalizado, con más imbricación con el tejido económico en los órganos de decisión, menos burocratizado y más flexible. Esta opción podría plantearse para aquellas cuyo propósito y visión les incline a enfrentarse con los desafíos institucionales que comporta.

Los debates mantenidos en las últimas dos décadas en nuestro país acerca de la reforma del sistema de gobernanza de las universidades se han planteado para el conjunto de las mismas y han conducido a una conclusión similar. Como señala Juliá (2018), las dos iniciativas principales en este campo⁶¹ ofrecieron conclusiones en línea con las tendencias expuestas, más allá de sus concreciones de los cambios en los sistemas de gobernanza. Sería deseable una mayor autonomía real junto con una mejor rendición de cuentas y evaluación de la calidad del servicio. Esa combinación debería contribuir a atender la necesidad de captar y atraer talento mediante procesos de selección más abiertos y competitivos, sistemas de gobierno más ágiles y profesionales y un incremento de recursos y nuevos modelos de financiación

⁶¹ Informes de la comisión presidida por Tarrach en 2010, impulsada por el ministro Gabilondo (Ministerio de Educación 2010) y la presidida por Miras-Portugal en 2013 a iniciativa del ministro Wert (Miras-Portugal *et al.* 2013).

orientados a resultados. En síntesis, ambas propuestas plantean un modelo de gestión más ejecutivo y jerárquico frente al modelo actual, de carácter administrativo y colegial.

Este tipo de modelos de gestión están más alineados con los presentes en los países que cuentan con universidades globales y, muy probablemente, son condición imprescindible para su existencia, dada la necesidad de las mismas de competir por el talento y los recursos a escala mundial y participar en las respuestas a problemas que exigen mucha agilidad, y también mucha eficacia. Por consiguiente, aunque no se optara por cambiar el marco normativo general en esa dirección, difícilmente podrá contarse con universidades globales en España si las que pueden aspirar a serlo no tienen la opción de organizarse de manera que puedan contar con esos instrumentos necesarios. La opinión de Tarrach (2020), que no debe fiarse todo a una reforma de la gobernanza pero que esta es fundamental,⁶² es particularmente pertinente para impulsar liderazgos globales. Por tanto, si ese es un objetivo deben ofrecerse los instrumentos, al menos a las instituciones dispuestas a perseguirlo.

Ese impulso requiere también instrumentos financieros, porque las universidades globales con las que hay que competir cuentan en general con más recursos que las líderes nacionales españolas, en ocasiones muchos más. Pero el incremento de la financiación tiene que llegar de manera que sirva a los objetivos perseguidos: estar orientado a resultados que contemplen las metas académicas pero también sociales (la investigación excelente y vinculada a los grandes retos, la transferencia, la digitalización y la internacionalización); permitir una gobernanza y gestión de las universidades autónoma, ágil, eficaz y eficiente de los recursos; y contar con mecanismos de rendición de cuentas que contribuyan a conocer las contribuciones sociales de las universidades líderes y a confiar en ellas.

Este último elemento va a ser crucial para las universidades que aspiran a ser líderes globales y para todas las demás, porque

⁶² Sin la reforma del gobierno universitario «no veo posibilidades realistas de mejorar eficaz y eficientemente el sistema universitario español. Todo lo demás que se deba hacer para ponerlo al día, para reforzarlo, tiene pocas posibilidades de éxito con el sistema de gobierno actual» (Tarrach 2020, p. 86).

su apoyo social y económico dependerá de la valoración que merezcan en el desempeño de sus distintas funciones las instituciones y sus titulados. En un entorno tan volátil, incierto y complejo, la sociedad espera sentir a las universidades útiles y ágiles para identificar retos y amenazas, y para apoyarlas necesita confiar en que recibirá de ellas contribuciones que la ayuden a formular respuestas estratégicas anticipatorias, bien fundadas en el mejor conocimiento disponible.

APÉNDICES

A.1. Metodología seguida en la caracterización e ilustración de los grupos

ESTE anexo adapta la ilustración realizada por parte de los autores en un trabajo anterior (Aldás *et al.* 2016). Ilustraremos, utilizando un ejemplo genérico, la secuencia de pasos seguida en el capítulo 2 en el proceso de clasificación y descripción. El objeto es que un ejemplo sencillo, cuya solución es fácilmente anticipable por el lector, permita consolidar la intuición sobre la metodología aplicada de tal forma que, al ver la aplicación realizada a las universidades de clase mundial (WCU) identificadas en el *ranking* de *rankings*, caracterizado por los indicadores propuestos y por un gran número de universidades, donde la solución no puede derivarse directamente de la observación de los valores de los indicadores, se confíe en la utilidad de las herramientas de análisis aplicadas y en su capacidad para hacer aflorar los grupos latentes entre las WCU.

Imaginemos que tenemos un sistema universitario formado por las ocho universidades (desde A hasta H) que recoge el cuadro A.1.1. Asimismo, se han elegido para su caracterización cuatro indicadores (desde IND1 hasta IND4) cuyos valores también aparecen recogidos en el mismo cuadro. Una inspección exploratoria de dichos valores nos permite formarnos una imagen intuitiva de cuál es la realidad del sistema: existen dos grupos de universidades. El primero de ellos, compuesto por las universidades A, B, C y D, tiene puntuaciones elevadas en los indicadores IND1 e IND2 y bajas en los indicadores IND3 e IND4, mientras que el segundo grupo, formado por las otras cuatro universidades (E, F, G y H), tiene una caracterización contraria: valoraciones bajas en IND1 e IND2 y altas en IND3 e IND4.

CUADRO A.1.1: Datos iniciales para la caracterización del sistema

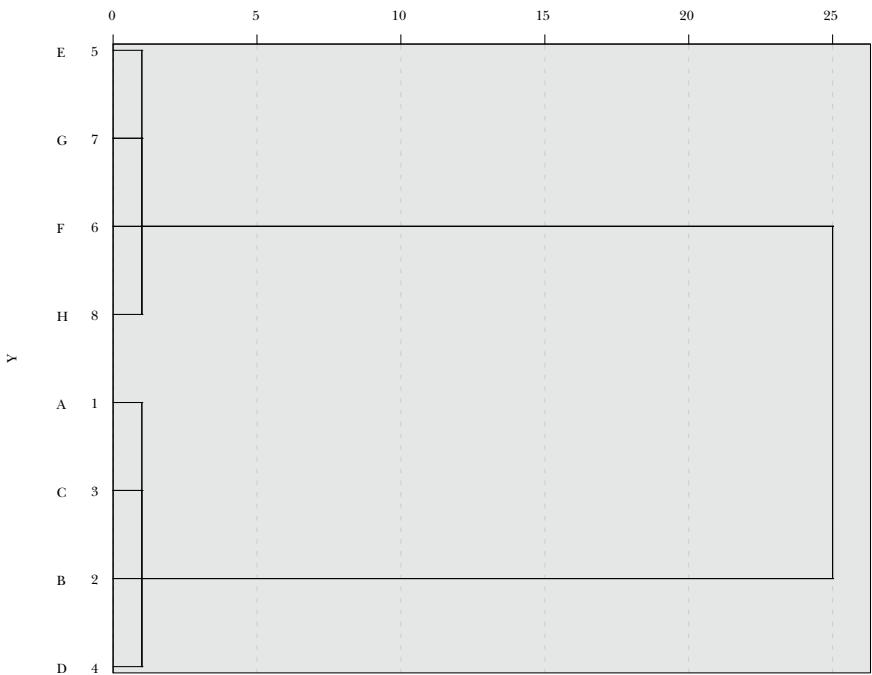
Universidad	Indicadores			
	IND1	IND2	IND3	IND4
A	100	90	10	20
B	90	100	15	5
C	85	85	5	15
D	70	90	20	10
E	10	20	100	90
F	15	5	90	100
G	5	15	85	85
H	20	10	70	90

Fuente: Elaboración propia.

Esta observación directa de los datos que nos permite intuir las características del sistema analizado (dos grupos con las características señaladas) solo es posible porque el ejemplo cuenta con un reducido número de universidades e indicadores. Para llevar a cabo la caracterización en un sistema real, la determinación del número de grupos se ha de realizar mediante un análisis de conglomerados jerárquicos como se ha realizado en el capítulo 2, cuyo dendograma nos permitirá establecer el número natural de grupos que conforma el sistema. Aplicando un análisis de conglomerados jerárquicos a los datos del cuadro A.1.1, se obtiene el dendograma recogido en el gráfico A.1.1 que confirma la existencia de los dos grupos comentados con la composición de universidades que se intuía.

El dendograma es una herramienta muy útil, prácticamente la única existente, para determinar el número de grupos naturales en el sistema. El inconveniente que tiene a efectos de facilitar la visualización de los grupos resultantes es que no es sencillo determinar las distancias relativas entre los integrantes del mismo grupo. Viendo el gráfico A.1.1 es obvio que un grupo está formado por las universidades A, B, C y D, pero no es posible determinar si A está más próxima en sus características a B o a D. El cuadro A.1.2 es la matriz de distancias euclídeas al cuadrado calculadas en el primer paso de la realización del análisis de conglomerados y que le sirvió a este para la generación del dendograma.

GRÁFICO A.1.1: Dendograma para la determinación del número de grupos y su composición



Fuente: Elaboración propia.

Una vez más, al tratarse de pocas universidades, es fácil apreciar los grupos que mostraba el dendograma, puesto que las distancias de las universidades A, B, C y D entre sí son claramente inferiores a las de cualquiera de ellas con las del grupo E, F, G y H, y viceversa; y también, por ejemplo, que la universidad A estará más próxima en sus características a C (distancia 0,18) que a D (distancia 0,67). Pero en un ejemplo real necesitaremos de alguna herramienta que permita la visualización de estas realidades de una manera mucho más gráfica y legible.

Con el fin de facilitar la visualización de las distancias relativas entre las universidades componentes del sistema, como señalábamos en este mismo epígrafe, nuestra propuesta metodológica lleva a la aplicación de un escalamiento multidimensional ordinal a la matriz de distancias recogida en el cuadro A.1.2 que se tomó

CUADRO A.1.2: Matriz de distancias euclídeas al cuadrado entre las universidades de acuerdo con los indicadores utilizados en su caracterización

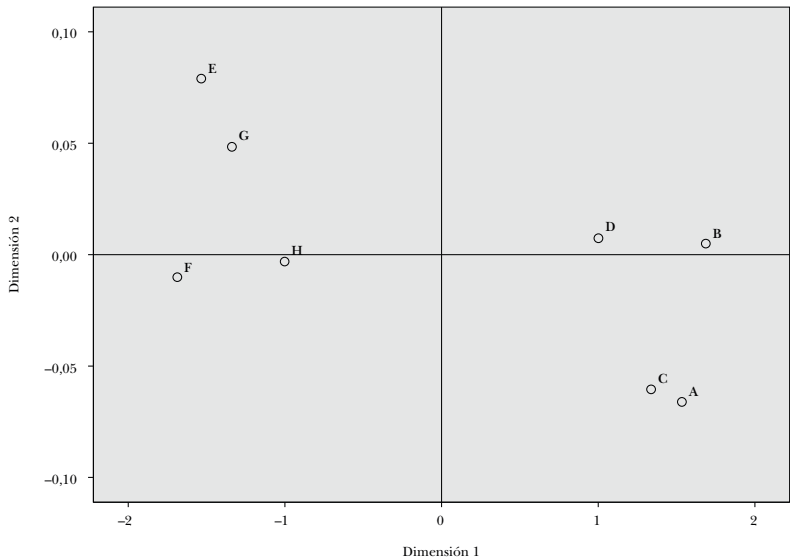
Universidad	A	B	C	D	E	F	G	H
A	0,00	0,26	0,18	0,67	15,31	15,86	14,39	12,36
B	0,26	0,00	0,26	0,33	15,86	16,86	14,94	13,32
C	0,18	0,26	0,00	0,30	14,39	14,94	13,24	11,38
D	0,67	0,33	0,30	0,00	12,36	13,32	11,38	10,14
E	15,31	15,86	14,39	12,36	0,00	0,26	0,18	0,67
F	15,86	16,86	14,94	13,32	0,26	0,00	0,26	0,33
G	14,39	14,94	13,24	11,38	0,18	0,26	0,00	0,30
H	12,36	13,32	11,38	10,14	0,67	0,33	0,30	0,00

Fuente: Elaboración propia.

como punto de partida en la realización del análisis de conglomerados jerárquicos. Esta herramienta permitirá la visualización de la matriz del cuadro A.1.2 en un espacio bidimensional. Es importante tener en cuenta que la realidad del sistema que estamos utilizando en nuestro ejemplo es tetradimensional (cada universidad está caracterizada por cuatro indicadores), por lo que cualquier representación en un espacio de dimensionalidad inferior conllevará la pérdida de información. Pero también ha de tenerse en cuenta que la clasificación obtenida en el análisis de conglomerados se ha llevado a cabo utilizando los cuatro indicadores (así se ha generado la matriz del cuadro A.1.2), luego donde se pierde información para ganar interpretabilidad es en la visualización de los grupos estratégicos, no en su identificación y caracterización, que es el objetivo último del proceso.

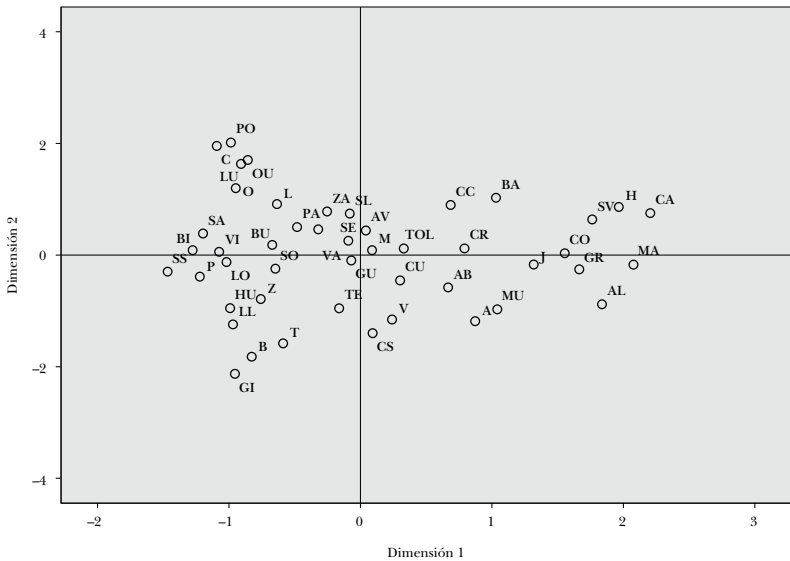
El gráfico A.1.2 nos ofrece el mapa perceptual bidimensional resultante de aplicar el escalamiento multidimensional a la matriz de distancias del cuadro A.2. Varias son las consideraciones que el lector deberá tener en cuenta en su lectura. La primera de ellas es que no se ha de buscar interpretación alguna a sus ejes en esta etapa. Sus ejes marcan simplemente la escala de las distancias, de tal forma que aparezcan más cercanas en el mapa las universidades que están más próximas en la matriz del cuadro A.1.2, y más lejos las que están más alejadas en dicha matriz. Si hiciéramos el símil de aplicar un escalamiento multidimensional a la matriz

GRÁFICO A.1.2: Mapa perceptual bidimensional del sistema universitario ilustrado



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO A.1.3: Aplicación del escalamiento multidimensional a la matriz de distancia entre capitales de provincia españolas



Fuente: Elaboración propia.

de distancias entre las capitales de provincia de España, Valencia aparecería cerca de Castellón y lejos de Huelva, pero los ejes no tendrían por qué representar el norte, sur, este u oeste, el mapa podría estar sujeto a cualquier tipo de giro (gráfico A.1.3).

La segunda consideración es que, para que el mapa que nos permite observar las posiciones relativas en términos de similitud de las universidades desarrolle todo su potencial como ilustrador de la realidad del sistema, es necesario, de alguna manera, que contribuya también a caracterizar a las universidades. El gráfico A.1.2 nos dice qué universidades se parecen más, pero no las razones. De nuevo en nuestra propuesta ofreceremos esta información de dos modos. Uno de ellos será detallado sin pérdida de información, esto es, para cada uno de los grupos resultantes (dos en nuestro ejemplo) ofreceremos los valores medios del conjunto de indicadores utilizados (cuatro en este caso), tal y como se muestra en el cuadro A.1.3.⁶³ El cuadro muestra lo que ya intuimos al ver los datos, el grupo 1 se caracteriza por valores elevados en los indicadores IND1 e IND2 y muy inferiores en los indicadores IND3 e IND4 mientras que el grupo 2 tiene un comportamiento contrario.

El segundo modo será intentar de nuevo que esta información sea lo más visual posible trasladándola al mapa perceptual mediante una regresión *property fitting*. Es decir, el lector siempre tendrá la información detallada y una visualización gráfica de la misma. En la regresión *property fitting* pretendemos analizar si la posición de las universidades en el mapa se corresponde con valores superiores en cada uno de los indicadores. El procedimiento, como se ha explicado, consiste en regresar los valores de cada indicador IND_i sobre coordenadas en abscisas y ordenadas de las instituciones. Los coeficientes de regresión estandarizados β_{1i} y β_{2i} nos permitirán establecer en qué medida la posición en el mapa explica los valores de los indicadores. Si en el mapa se superpone a las instituciones un vector con origen en la intersección de los

⁶³ El cuadro A.1.3 muestra, además, las coordenadas en abscisas y ordenadas que el escalamiento multidimensional ha proporcionado con el fin de representar las universidades en el mapa perceptual y que serán utilizadas posteriormente en la regresión *property fitting*.

CUADRO A.1.3: Centroides de los grupos identificados y coordenadas de las universidades en el mapa perceptual

Universidad	Indicadores				Coordenadas	
	IND1	IND2	IND3	IND4	X	Y
A	100	90	10	20	1,5341	-0,0661
B	90	100	15	5	1,6868	0,0050
C	85	85	5	15	1,3378	-0,0605
D	70	90	20	10	1,0017	0,0074
E	10	20	100	90	-1,5338	0,0790
F	15	5	90	100	-1,6868	-0,0101
G	5	15	85	85	-1,3383	0,0484
H	20	10	70	90	-1,0015	-0,0031
Grupo 1 (A-D)	86,3	91,3	12,5	12,5		
Grupo 2 (E-H)	12,5	12,5	86,3	91,3		

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO A.1.4: Valores de los coeficientes de regresión estandarizados para los indicadores IND1 e IND3

Indicador	Coeficientes		Indicador de ajuste	
	β_i	β_{ii}	F	R ²
IND1	0,891	-0,147	140,01	0,982
IND3	-0,876	0,169	183,49	0,987

Fuente: Elaboración propia.

ejes y con coordenadas en el valor de los coeficientes estandarizados (β_{1i} y β_{2i}), las universidades que estén en la zona hacia donde apunta dicho vector tendrán mayores valores en el indicador IND_i y las que estén en la misma dirección y sentido contrario se caracterizarán por menores valores en el mismo.

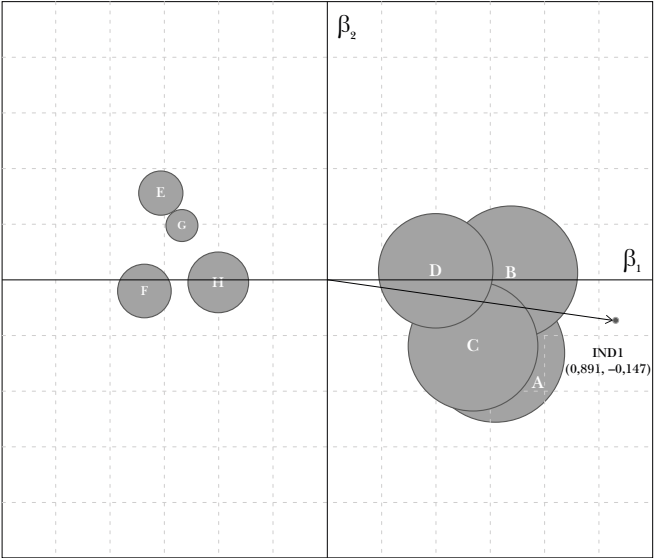
En nuestro ejemplo, si regresamos el indicador IND1 sobre las coordenadas de las universidades recogidas en el cuadro A.1.3, los coeficientes de regresión deberían apuntar en la dirección de las universidades del grupo 1, dado que tienen mayores valores en ese indicador. Si por el contrario regresáramos el indicador IND3, este debería apuntar en la dirección del grupo 2. Tal y como se observa en el cuadro A.1.4 y se ilustra en los paneles *a* y *b* del gráfico A.1.4, los vectores apuntan en la dirección de los grupos espera-

dos. Para hacer más evidente la intuición, en el gráfico A.1.4, el área de las burbujas sobre los puntos donde están representadas las universidades se ha hecho proporcional al valor que adopta el indicador correspondiente en esa universidad. Se observa cómo el vector siempre apunta hacia la mayor mancha en el mapa, es decir, hacia el conjunto de instituciones donde el promedio del valor del indicador es mayor.

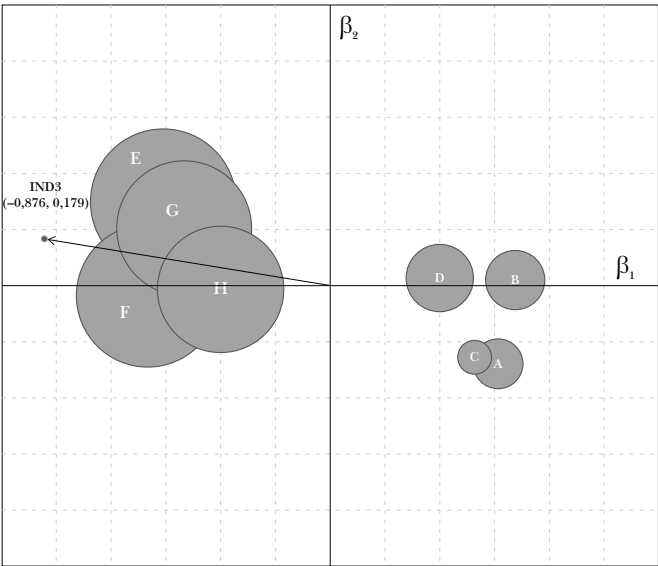
Aunque en el capítulo 2, dado que todos los vectores se han representado simultáneamente sobre el mapa perceptual, no ha sido posible dibujar el área de la burbuja puesto que esta es específica del indicador y se estarán representando todos ellos simultáneamente, el principio será el mismo y los vectores apuntarán hacia los grupos estratégicos con mayores valores del indicador. También es importante señalar dos cuestiones. La primera es que el vector no solo apunta hacia las universidades con mayor valor del indicador, sino que lo hace en sentido contrario a las universidades que tienen menores valores, es decir, señala la dirección de crecimiento. Asimismo, el módulo del vector también aporta información para la interpretación del mapa, puesto que, cuanto mayor sea este módulo, mayor será el impacto del indicador como caracterizador del grupo estratégico al que apunta.

GRÁFICO A.1.4: Representación en el mapa perceptual de los vectores que representan la dirección de crecimiento de los indicadores

a) Indicador IND1



b) Indicador IND3



Fuente: Elaboración propia.

A.2. Caracterización de las universidades de cada grupo

Grupo 1		Número de alumnos (ETC)	Profesores por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones	Publicaciones por profesor	Publicaciones con colaboración nacional (%)	Publicaciones que pertenecen al 10% de las más citadas (%)	Publicaciones en colaboración con la industria (%)
Estados Unidos	California Institute of Technology	2.240	15,63	30,0	14.079	40,23	61,1	21,2	7,0
	Harvard University	20.823	10,87	24,0	78.585	34,72	52,0	22,6	7,6
	Massachusetts Institute of Technology	11.247	11,63	34,0	28.257	21,61	57,0	25,7	10,5
	Princeton University	7.983	12,35	25,0	13.101	13,29	55,5	23,3	9,7
	Stanford University	16.135	13,70	23,0	38.065	17,22	45,9	23,8	8,8
Reino Unido	Imperial College London	16.760	8,55	56,0	30.490	21,28	69,3	20,5	9,8
	University College London	32.665	9,43	52,0	37.444	12,15	65,9	20,1	6,8
	University of Cambridge	18.978	9,17	37,0	32.776	18,82	69,7	20,9	7,3
	University of Oxford	20.664	8,93	41,0	38.647	20,95	69,1	20,8	7,4
	Karolinska Institute	7.777	11,11	20,0	22.584	26,14	70,3	16,9	8,4
Suecia									
Suiza	Swiss Federal Institute of Technology Lausanne	10.492	8,77	59,0	12.940	14,06	72,4	19,0	10,1
Grupo 2		Número de alumnos (ETC)	Profesores por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones	Publicaciones por profesor	Publicaciones con colaboración nacional (%)	Publicaciones que pertenecen al 10% de las más citadas (%)	Publicaciones en colaboración con la industria (%)
Estados Unidos	Columbia University	26.586	17,24	37,0	31.483	6,87	47,4	21,1	7,4
	Duke University	15.309	23,26	19,0	31.630	8,88	43,1	19,2	9,1
	Johns Hopkins University	16.171	22,22	26,0	41.189	11,46	44,8	18,5	7,5
	University of Chicago	13.833	17,54	28,0	17.582	7,24	42,7	21,3	6,4
	University of Pennsylvania	20.578	15,38	21,0	31.167	9,84	36,7	20,4	7,2
Dinamarca	Washington University in St. Louis	13.401	13,33	20,0	19.045	10,66	34,1	20,4	7,6
	Yale University	12.402	18,52	20,0	27.142	11,82	44,4	20,4	6,1
	University of Copenhagen	31.219	23,26	17,0	27.457	3,78	65,8	16,1	8,1

Grupo 3	Número de alumnos (ETC)	Profesores por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones	Publicaciones por profesor	Publicaciones con colaboración nacional (%)	Publicaciones que pertenecen al 10% de las más citadas (%)	Publicaciones en colaboración con la industria (%)	
Estados Unidos	Boston University	25,662	8,62	27,0	16,836	7,61	43,5	18,1	6,9
	Cornell University	22,319	10,20	25,0	26,978	11,85	44,8	19,5	6,9
	New York University	44,466	11,24	33,0	22,008	4,40	44,2	18,8	6,2
	Northwestern University	17,951	7,81	20,0	23,940	17,07	37,1	20,1	6,9
	Pennsylvania State University - University Park	46,204	6,54	16,0	23,715	7,85	41,6	14,8	5,5
	Purdue University - West Lafayette	40,451	6,37	23,0	17,605	6,83	42,2	13,9	8,0
	The Ohio State University Columbus	54,372	8,00	13,0	26,479	6,09	40,7	15,7	6,6
	The University of Texas at Austin	49,165	5,81	10,0	19,849	6,94	43,3	17,2	8,2
	University of California, Berkeley	41,081	7,30	17,0	26,862	8,96	52,4	22,3	6,3
	University of California, Davis	39,164	8,33	14,0	23,595	7,23	45,7	16,3	6,3
	University of California, Los Angeles	41,066	10,64	17,0	32,576	7,46	45,8	18,9	7,7
	University of California, San Diego	33,579	7,69	23,0	28,792	11,15	47,0	20,1	10,3
	University of Illinois at Urbana - Champaign	44,916	5,59	24,0	19,987	7,97	43,9	15,4	6,2
	University of Maryland, College Park	33,108	6,02	11,0	17,930	8,99	47,9	16,4	6,8
	University of Michigan - Ann Arbor	42,982	12,05	17,0	39,470	7,62	39,2	18,2	6,5
	University of Minnesota, Twin Cities	61,120	8,06	11,0	27,653	5,61	40,2	16,6	6,2
University of North Carolina at Chapel Hill	35,419	10,64	8,0	24,210	6,43	35,9	17,8	7,4	
University of Southern California	36,929	8,55	25,0	18,410	5,83	40,2	17,0	7,8	
University of Washington	45,692	9,01	16,0	36,677	8,91	42,0	19,8	7,8	
University of Wisconsin - Madison	39,154	10,00	13,0	25,909	6,62	38,8	16,6	6,4	

Grupo 4									
	Número de alumnos (ETC)	Profesores por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones	Publicaciones por profesor	Publicaciones con colaboración nacional (%)	Publicaciones que pertenecen al 10% de las más citadas (%)	Publicaciones en colaboración con la industria (%)	
Australia	Monash University	2,95	39,0	26,692	17,08	57,4	15,2	4,5	
	The University of Melbourne	3,80	46,0	30,448	16,90	56,7	15,9	5,5	
	The University of New South Wales	2,80	41,0	24,484	19,71	57,0	15,5	4,2	
	The University of Queensland	39,144	2,80	27,092	24,71	57,7	15,9	4,5	
	University of Sydney	45,111	4,98	28,832	12,85	57,2	16,0	4,5	
Canadá	McGill University	31,294	7,69	24,460	10,16	59,8	16,1	5,0	
	University of British Columbia	52,108	5,52	28,430	9,88	60,1	16,4	5,2	
	University of Toronto	73,370	4,98	45,061	12,34	56,5	17,2	5,5	
Francia	Sorbonne University	43,076	7,41	29,985	9,40	67,0	15,3	5,2	
Singapur	Nanyang Technological University	25,088	6,29	19,456	12,33	68,4	16,8	4,1	
	National University of Singapore	30,869	5,59	26,624	15,44	66,9	16,6	4,4	
Grupo 5									
	Número de alumnos (ETC)	Profesores por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones	Publicaciones por profesor	Publicaciones con colaboración nacional (%)	Publicaciones que pertenecen al 10% de las más citadas (%)	Publicaciones en colaboración con la industria (%)	
Bélgica	KU Leuven	45,049	2,75	24,981	20,13	70,2	16,8	8,1	
Canadá	McMaster University	24,412	3,56	14,345	16,51	55,0	16,2	6,8	
Finlandia	University of Helsinki	22,072	6,02	18,635	14,02	67,2	14,1	8,9	
Francia	Université Paris Sciences et Lettres	21,298	8,70	13,985	7,55	64,8	15,9	6,5	
Alemania	Heidelberg University	20,800	6,21	20,587	15,94	62,6	16,8	8,4	
	Technical University Munich	40,472	2,09	19,063	22,51	59,0	16,2	8,7	
	University of Munich	34,519	2,88	19,066	19,17	61,7	17,6	8,1	

Grupo 5		Número de alumnos (ETC)	Profesores por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones	Publicaciones por profesor	Publicaciones con colaboración nacional (%)	Publicaciones que pertenecen al 10% de las más citadas (%)	Publicaciones en colaboración con la industria (%)
Países Bajos	Delft University of Technology	18.743	4,95	30,0	11.725	12,64	63,3	14,5	10,5
	Erasmus University Rotterdam	23.167	4,90	23,0	16.758	14,76	59,6	18,7	7,9
	Leiden University	28.741	5,35	16,0	17.327	11,27	63,2	17,1	8,0
	University of Amsterdam	26.723	7,41	18,0	24.015	12,13	61,5	18,1	6,4
	University of Groningen	27.228	4,20	21,0	19.001	16,61	61,5	16,4	7,2
Noruega	Wageningen University & Research	13.914	4,69	27,0	11.516	17,63	68,5	18,4	9,9
	Utrecht University	31.833	7,04	9,0	23.668	10,56	60,0	18,4	7,6
	University of Oslo	20.783	7,94	17,0	17.952	10,88	65,8	15,3	6,0
	Lund University	27.266	8,26	19,0	18.668	8,28	66,2	14,7	8,2
Suecia	Uppsala University	25.438	5,99	15,0	17.843	11,71	66,3	14,2	9,8
	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	18.956	8,00	39,0	22.046	14,54	70,8	19,3	8,0
Suiza	University of Basel	11.518	6,33	27,0	11.995	16,45	71,8	17,6	11,6
	University of Geneva	16.935	6,41	39,0	12.765	11,76	73,8	17,5	5,8
	University of Zurich	22.609	8,13	21,0	19.811	10,78	70,7	18,0	6,2
	King's College London	26.057	8,00	44,0	20.401	9,79	64,0	19,5	6,7
Reino Unido	The University of Edinburgh	29.433	7,81	41,0	19.150	8,33	64,3	18,9	7,0
	The University of Glasgow	25.357	6,49	37,0	12.702	7,71	64,0	18,5	8,2
	The University of Manchester	37.038	6,94	40,0	22.921	8,91	60,2	17,2	8,5
	University of Birmingham	29.542	6,45	29,0	14.204	7,45	61,6	17,9	6,2
	University of Bristol	21.783	7,35	27,0	15.242	9,52	59,5	18,1	6,4
Estados Unidos	University of Warwick	20.599	7,58	41,0	11.495	7,37	64,1	16,3	8,0
	Carnegie Mellon University	13.430	7,35	48,0	7.563	7,66	48,5	16,5	8,0
	Georgia Institute of Technology	21.372	5,46	27,0	13.984	11,97	49,9	17,1	8,3
	University of California, Santa Barbara	24.089	3,62	16,0	9.574	10,97	50,6	20,0	6,9

Grupo 6	Profesores							Publicaciones		
	Número de alumnos (ETC)	por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones	Publicaciones por profesor	con colaboración nacional (%)	que pertenecen al 10% de las más citadas (%)	Publicaciones en colaboración con la industria (%)		
Australia	The Australian National University	17.359	5,62	44,0	12.953	13,28	64,5	15,9	3,1	
	École Polytechnique	3.030	17,54	40,0	4.464	8,40	66,9	15,4	6,5	
	The Chinese University of Hong Kong	18.340	5,38	32,0	13.103	13,29	44,9	16,4	3,6	
Hong Kong	The Hong Kong University of Science and Technology	10.125	4,48	31,0	7.610	16,76	42,6	16,7	3,4	
	The University of Hong Kong	18.260	5,49	44,0	15.306	15,26	45,9	14,8	3,2	
Reino Unido	London School of Economics and Political Science	10.570	8,26	71,0	3.659	4,19	55,9	18,4	1,9	
Estados Unidos	Brown University	9.391	9,26	20,0	12.436	14,30	37,8	16,4	5,1	
	Rice University	6.667	11,24	28,0	6.291	8,40	52,9	17,4	5,9	

Grupo 7	Profesores							Publicaciones		
	Número de alumnos (ETC)	por cada 100 alumnos (ETC)	Porcentaje de estudiantes internacionales	Número de publicaciones	Publicaciones por profesor	con colaboración nacional (%)	que pertenecen al 10% de las más citadas (%)	Publicaciones en colaboración con la industria (%)		
China	Fudan University	32.537	8,93	12,0	27.202	9,36	30,4	10,7	3,9	
	Peking University	39.575	8,70	15,0	33.997	9,88	37,4	12,7	4,2	
	Shanghai Jiao Tong University	38.853	9,01	13,0	41.018	11,72	31,1	11,1	4,3	
	Tsinghua University	38.783	8,33	11,0	36.517	11,30	36,4	14,9	5,5	
	University of Science and Technology of China	16.245	12,99	4,0	20.871	9,89	32,5	13,4	3,0	
	Zhejiang University	33.427	9,35	22,0	37.986	12,16	30,9	11,9	4,3	
Japón	Kyoto University	22.566	11,11	9,0	23.863	9,52	36,8	10,5	8,2	
	The University of Tokyo	25.913	9,43	12,0	32.915	13,46	39,6	11,1	7,7	
Corea del Sur	Korea Advanced Institute of Science and Technology	9.481	9,80	8,0	12.169	13,09	34,3	10,6	9,3	
	Seoul National University	26.182	8,06	12,0	29.976	14,20	30,3	8,9	7,4	
	Sungkyunkwan University	23.342	5,13	15,0	17.176	14,35	29,7	8,4	8,1	

A.3. Principales indicadores de los sistemas universitarios de cada país

EL siguiente apartado recoge, para cada uno de los once países analizados en el capítulo 3 y para España (sistema analizado en detalle en el capítulo 5), un conjunto de 49 indicadores que permiten obtener una visión sobre el entorno en el que se desarrollan sus sistemas universitarios, los recursos en educación universitaria con los que cuenta cada país, así como el desempeño docente e investigador de los sistemas analizados.

Para la construcción de los indicadores se ha recurrido a distintas fuentes de datos internacionales que garantizan su homogeneidad y comparabilidad. La mayoría de indicadores han sido contruidos a partir de la información publicada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), especialmente de las estadísticas de *Education at a Glance*. Se han consultado las estadísticas ofrecidas por el International Labour Organization (ILOSTAT) y la UNESCO. Asimismo, se ha contabilizado el número de instituciones de educación superior a partir de la World Higher Education Database (WHED). Por último, la información sobre producción científica proviene de los datos elaborados por SCImago Lab, cuando está referida al conjunto del país, o a la explotación de la información que ofrece el CWTS Leiden Ranking 2020, cuando se centra en instituciones de educación superior.

A.3.1. Estados Unidos

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2018 (USD)	59.607
Población. 2018 (personas)	327.167.434
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	8,6
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	48,3
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	71,4
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	48,8
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2019 (porcentaje)	48,0
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	6,1
Gasto en I+D respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	2,8
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación. 2017 (porcentaje)	57,0
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	2,1
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior. 2019 (porcentaje)	85,7
Patentes por cada 100 investigadores (número de patentes)	n.d.
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	678.197
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	20,7
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	282.855
Citas por documento. 2019 (ratio)	2,9
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	37,8
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTS Leiden Ranking 2020 (número)	198
Publicaciones por institución en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	4.527
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	42,0
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	14,1
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	6,8
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	2.090
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	641
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	1.449
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	12.063.162
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	63,6
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	36,4
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	75,1
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	22,0
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	2,9
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	5,2
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	4,5
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	12,7
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	25,2
Número de profesores. 2018 (personas)	1.575.699
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	8,3
Investigadores/profesores (número de investigadores)	n.d.
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	0,4
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	2,6
Gasto en universidades públicas respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,6
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	33.063
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria. 2016 (USD PPA)	26.403
Gasto en educación superior de las familias. 2015 (USD PPA por alumno)	13.890
Gasto público en becas en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	3.522
Gasto público en préstamos en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	1.598
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas) (porcentaje)	n.d.
Edad habitual de acceso. 2018 (años)	20

Nota: En el caso de Estados Unidos los indicadores: Número de profesores, Profesores por cada 100 alumnos e Investigadores/profesores engloban toda la educación superior ISCED 5-8.

A.3.2. Reino Unido

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2019 (USD)	44.208
Población. 2018 (personas)	66.435.550
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	11,3
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	47,2
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	75,6
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	45,4
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2019 (porcentaje)	50,6
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	6,3
Gasto en I+D respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	1,7
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación. 2017 (porcentaje)	50,9
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	2,1
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior. 2018 (porcentaje)	88,5
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	2,1
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	212.519
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	6,5
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	62.486
Citas por documento. 2019 (ratio)	3,2
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	58,2
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTs Leiden Ranking 2020 (número)	58
Publicaciones por institución en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	3.662
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	64,0
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	15,1
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	7,0
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	254
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	46
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	208
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	2.182.841
Alumnos universitarios en instituciones públicas (porcentaje)	n.a.
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	100,0
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	74,3
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	20,6
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	5,1
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	18,3
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	14,8
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	34,6
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	41,5
Número de profesores. 2014 (personas)	128.811
Profesores por cada 100 alumnos. 2014 (número de profesores)	6,2
Investigadores/profesores. 2014 (número de investigadores)	2,7
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	0,4
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,8
Gasto en universidades públicas respecto al PIB (porcentaje)	n.a.
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	29.131
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria (USD PPA)	n.a.
Gasto en educación superior de las familias. 2015 (USD PPA por alumno)	12.636
Gasto público en becas en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	1.827
Gasto público en préstamos en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	10.247
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas) (porcentaje)	n.d.
Edad habitual de acceso. 2018 (años)	22

A.3.3. Países Bajos

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2019 (USD)	53.934
Población. 2018 (personas)	17.231.622
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	12,3
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	40,4
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	78,2
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	38,8
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2019 (porcentaje)	48,9
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	5,2
Gasto en I+D respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	2,2
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación. 2017 (porcentaje)	51,3
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	2,1
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior. 2018 (porcentaje)	89,6
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	3,4
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	64.539
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	2,0
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	16.394
Citas por documento. 2019 (ratio)	3,9
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	63,6
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número)	13
Publicaciones por institución en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	5.926
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	61,5
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	14,2
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	7,8
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	61
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	14
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	47
Alumnos universitarios. 2017 (personas)	864.477
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	85,2
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	14,8
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	77,4
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	20,8
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	1,8
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	11,8
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	9,8
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	17,5
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	44,0
Número de profesores. 2018 (personas)	68.089
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	7,9
Investigadores/profesores. 2017 (número de investigadores)	0,4
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	0,6
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,7
Gasto en universidades públicas respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,5
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	20.493
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	19.804
Gasto en educación superior de las familias. 2015 (USD PPA por alumno)	3.111
Gasto público en becas en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	1.807
Gasto público en préstamos en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	3.296
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas) (porcentaje)	n.d.
Edad habitual de acceso. 2018 (años)	20

A.3.4. Australia

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2018 (USD)	48.402
Población. 2018 (personas)	24.992.860
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	9,5
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	47,1
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	74,3
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	n.d.
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2018 (porcentaje)	46,1
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	6,0
Gasto en I+D respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,8
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación. 2017 (porcentaje)	78,5
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	2,9
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior (porcentaje)	n.d.
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	1,5
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	110.579
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	3,4
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	32.171
Citas por documento. 2019 (ratio)	3,3
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	58,2
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número)	31
Publicaciones por institución en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	4.320
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	57,0
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	12,4
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	4,1
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	93
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	39
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	54
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	1.359.776
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	92,0
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	8,0
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	73,5
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	22,4
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	4,1
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	26,5
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	16,0
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	53,4
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	34,3
Número de profesores. 2018 (personas)	51.623
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	3,8
Investigadores/profesores (número de investigadores)	n.d.
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	0,6
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,8
Gasto en universidades públicas respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,7
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	23.261
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria (USD PPA)	n.d.
Gasto en educación superior de las familias. 2015 (USD PPA por alumno)	10.144
Gasto público en becas en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	1.798
Gasto público en préstamos en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	5.665
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas). 2017 (porcentaje)	81
Edad habitual de acceso (años)	n.d.

A.3.5. China

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2017 (USD)	16.247
Población. 2018 (personas)	1.415.045.928
Población de 18 a 24 años (porcentaje)	n.d.
Población con estudios superiores. 2010 (porcentaje)	9,7
Tasa de ocupación. 2010 (porcentaje)	75,1
Ocupados con educación superior (porcentaje)	n.d.
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08 (porcentaje)	n.d.
Gasto en educación respecto al PIB (porcentaje)	n.d.
Gasto en I+D respecto al PIB (porcentaje)	n.d.
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación (porcentaje)	n.d.
Tasa de paro de la población con estudios superiores (porcentaje)	n.d.
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior (porcentaje)	n.d.
Patentes por cada 100 investigadores (número de patentes)	n.d.
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	684.048
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	20,9
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	379.765
Citas por documento. 2019 (ratio)	2,3
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	23,7
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número)	205
Publicaciones por institución en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	4.085
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	27,6
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	9,8
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	3,7
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	716
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	663
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	53
Alumnos universitarios (personas)	n.d.
Alumnos universitarios en instituciones públicas (porcentaje)	n.d.
Alumnos universitarios en instituciones privadas (porcentaje)	n.d.
Alumnos de grado (porcentaje)	n.d.
Alumnos de máster (porcentaje)	n.d.
Alumnos de doctorado (porcentaje)	n.d.
Alumnos extranjeros en educación superior. 2017 (porcentaje)	0,4
Alumnos de grado extranjeros (porcentaje)	n.d.
Alumnos de máster extranjeros (porcentaje)	n.d.
Alumnos de doctorado extranjeros (porcentaje)	n.d.
Número de profesores (personas)	n.d.
Profesores por cada 100 alumnos (número de profesores)	n.d.
Investigadores/profesores (número de investigadores)	n.d.
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	0,2
Gasto en universidades respecto al PIB (porcentaje)	n.d.
Gasto en universidades públicas respecto al PIB (porcentaje)	n.d.
Gasto por alumno en educación universitaria (USD PPA)	n.d.
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria (USD PPA)	n.d.
Gasto en educación superior de las familias (USD PPA por alumno)	n.d.
Gasto público en becas en educación superior (USD PPA por alumno)	n.d.
Gasto público en préstamos en educación superior (USD PPA por alumno)	n.d.
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas) (porcentaje)	n.d.
Edad habitual de acceso (años)	n.d.

A.3.6. Suiza

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2018 (USD)	66.179
Población. 2018 (personas)	8.513.227
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	8,2
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	44,4
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	80,5
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	42,5
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2019 (porcentaje)	51,0
Gasto en educación respecto al PIB (porcentaje)	n.d
Gasto en I+D respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	3,3
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación. 2017 (porcentaje)	48,3
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	3,3
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior. 2018 (porcentaje)	87,5
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	4,9
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	49.033
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	1,5
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	12.225
Citas por documento. 2019 (ratio)	4,2
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	70,1
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número)	8
Publicaciones por institución en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	5.458
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	71,4
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	15,4
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	7,5
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	37
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	34
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	3
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	302.563
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	84,9
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	15,1
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	68,5
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	23,2
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	8,3
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	17,7
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	9,5
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	29,2
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	55,9
Número de profesores. 2018 (personas)	36.406
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	12,0
Investigadores/profesores. 2017 (número de investigadores)	1,4
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	0,9
Gasto en universidades respecto al PIB (porcentaje)	n.d.
Gasto en universidades públicas respecto al PIB (porcentaje)	n.d.
Gasto por alumno en educación universitaria (USD PPA)	n.d.
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria (USD PPA)	n.d.
Gasto en educación superior de las familias (USD PPA por alumno)	n.d.
Gasto público en becas en educación superior (USD PPA por alumno)	n.d.
Gasto público en préstamos en educación superior (USD PPA por alumno)	n.d.
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas). 2017 (porcentaje)	8
Edad habitual de acceso. 2018 (años)	25

A.3.7. Canadá

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2018 (USD)	45.751
Población. 2018 (personas)	37.058.856
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	9,1
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	59,4
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	74,4
Ocupados con educación superior (porcentaje)	n.d
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08 (porcentaje)	n.d
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	5,9
Gasto en I+D respecto al PIB. 2019 (porcentaje)	1,5
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación (porcentaje)	n.d
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	4,0
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior (porcentaje)	n.d
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	2,5
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	115.384
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	3,5
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	26.543
Citas por documento. 2019 (ratio)	3,1
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	55,2
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número)	30
Publicaciones por institución en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	4.834
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	54,6
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	11,3
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	5,1
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	142
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	116
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	26
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	1.261.189
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	100,0
Alumnos universitarios en instituciones privadas (porcentaje)	n.a.
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	79,7
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	16,1
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	4,2
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	13,8
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	12,3
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	17,1
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	35,0
Número de profesores. 2018 (personas)	78.092
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	6,2
Investigadores/profesores (número de investigadores)	n.d.
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2019 (porcentaje)	0,6
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,7
Gasto en universidades públicas respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,7
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	27.948
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria (USD PPA)	n.d.
Gasto en educación superior de las familias (USD PPA por alumno)	n.d.
Gasto público en becas en educación superior (USD PPA por alumno)	n.d.
Gasto público en préstamos en educación superior (USD PPA por alumno)	n.d.
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas). 2018 (porcentaje)	71
Edad habitual de acceso (años)	n.d.

A.3.8. Alemania

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2019 (USD)	50.127
Población. 2018 (personas)	82.914.191
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	7,9
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	29,9
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	76,7
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	30,0
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2019 (porcentaje)	46,1
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	4,2
Gasto en I+D respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	3,1
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación. 2017 (porcentaje)	38,7
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	1,8
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior (porcentaje)	n.d.
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	2,9
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	183.640
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	5,6
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	55.750
Citas por documento. 2019 (ratio)	3,1
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	51,9
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número)	54
Publicaciones por institución en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	3.259
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	57,7
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	10,9
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	7,5
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	354
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	238
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	116
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	3.127.578
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	89,5
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	10,5
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	59,9
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	33,7
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	6,4
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	10,0
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	6,6
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	15,6
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	11,9
Número de profesores. 2018 (personas)	416.202
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	13,3
Investigadores/profesores. 2018 (número de investigadores)	0,7
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	0,6
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,2
Gasto en universidades públicas respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,2
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	18.487
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	18.979
Gasto en educación superior de las familias (USD PPA por alumno)	n.d.
Gasto público en becas en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	2.755
Gasto público en préstamos en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	540
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas) (porcentaje)	n.d.
Edad habitual de acceso. 2018 (años)	22

A.3.9. Francia

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2019 (USD)	43.194
Población. 2018 (personas)	66.941.698
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	8,1
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	37,9
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	65,5
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	42,7
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2019 (porcentaje)	46,4
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	5,2
Gasto en I+D respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	2,2
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación (porcentaje)	n.d.
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	4,7
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior. 2018 (porcentaje)	83,5
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	2,1
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	118.951
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	3,6
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	26.734
Citas por documento. 2019 (ratio)	3,0
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	58,5
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número)	30
Publicaciones por institución en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	2.975
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	60,8
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	11,2
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	6,4
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	370
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	264
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	106
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	2.113.672
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	79,0
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	21,0
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	50,1
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	46,8
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	3,1
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	8,8
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	6,6
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	12,1
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	38,2
Número de profesores. 2018 (personas)	89.975
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	4,3
Investigadores/profesores. 2017 (número de investigadores)	1,4
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	0,5
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,1
Gasto en universidades públicas respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,0
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	17.442
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	17.857
Gasto en educación superior de las familias. 2015 (USD PPA por alumno)	1.728
Gasto público en becas en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	1.190
Gasto público en préstamos en educación superior (USD PPA por alumno)	n.d.
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas) (porcentaje)	n.d.
Edad habitual de acceso (años)	n.d.

A.3.10. Corea del Sur

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2018 (USD)	40.856
Población. 2018 (personas)	51.635.256
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	6,9
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	50,0
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	66,8
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	57,2
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2019 (porcentaje)	39,3
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	5,0
Gasto en I+D respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	4,5
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación (porcentaje)	n.d.
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	3,2
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior. 2019 (porcentaje)	68,6
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	16,5
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	89.544
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	2,7
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	18.450
Citas por documento. 2019 (ratio)	2,5
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	30,0
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número)	44
Publicaciones por institución en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	3.243
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	29,1
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	6,5
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	6,2
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	248
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	49
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	199
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	2.406.768
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	24,7
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	75,3
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	86,8
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	10,1
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	3,1
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	2,7
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	2,5
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	8,8
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	11,4
Número de profesores. 2018 (personas)	176.868
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	7,3
Investigadores/profesores. 2018 (número de investigadores)	0,6
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	0,4
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,4
Gasto en universidades públicas respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	0,5
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	11.948
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria. 2016 (USD PPA)	16.901
Gasto en educación superior de las familias. 2015 (USD PPA por alumno)	4.593
Gasto público en becas en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	1.397
Gasto público en préstamos en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	108
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas) (porcentaje)	n.d.
Edad habitual de acceso (años)	n.d.

A.3.11. Japón

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2018 (USD)	41.851
Población. 2018 (personas)	126.443.180
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	6,9
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje) ¹	52,7
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	77,6
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	53,4
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2019 (porcentaje)	25,2
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	4,0
Gasto en I+D respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	3,3
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación. 2017 (porcentaje)	72,4
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	1,9
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior (porcentaje)	n.d.
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	5,1
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	132.308
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	4,0
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	26.821
Citas por documento. 2019 (ratio)	2,2
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	31,1
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número)	53
Publicaciones por institución en el CWTs Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	2.575
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	33,1
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	6,2
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	8,4
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	765
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	174
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	591
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	3.103.068
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	24,6
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	75,4
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	86,2
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	11,2
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	2,6
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	4,7
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	2,8
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	9,0
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	18,8
Número de profesores. 2018 (personas)	177.127
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	5,7
Investigadores/profesores. 2018 (número de investigadores)	1,9
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	0,4
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,2
Gasto en universidades públicas respecto al PIB (porcentaje)	n.d.
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	20.209
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria (USD PPA)	n.d.
Gasto en educación superior de las familias. 2015 (USD PPA por alumno)	10.007
Gasto público en becas en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	28
Gasto público en préstamos en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	2.771
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas) (porcentaje)	n.d.
Edad habitual de acceso. 2018 (años)	18

A.3.12. España

Indicadores de contexto	
PIB per cápita. 2019 (USD)	38.069
Población. 2018 (personas)	46.733.038
Población de 18 a 24 años. 2018 (porcentaje)	6,7
Población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	38,6
Tasa de ocupación. 2019 (porcentaje)	64,3
Ocupados con educación superior. 2019 (porcentaje)	43,8
Ocupados en las categorías 1 a 3 de la ISCO-08. 2019 (porcentaje)	33,8
Gasto en educación respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	4,3
Gasto en I+D respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	1,2
Indicadores de resultados	
Tasa de graduación. 2017 (porcentaje)	58,3
Tasa de paro de la población con estudios superiores. 2019 (porcentaje)	8,1
Tasa de ocupación de la población de entre 25 y 29 años con educación superior. 2017 (porcentaje)	72,9
Patentes por cada 100 investigadores. 2016 (número de patentes)	3,0
<i>Producción científica del país</i>	
Publicaciones científicas. 2019 (número de documentos)	100.364
Cuota de publicaciones científicas sobre la producción mundial. 2019 (porcentaje)	3,1
Citas de las publicaciones científicas. 2019 (número de citas)	24.670
Citas por documento. 2019 (ratio)	2,9
Publicaciones científicas en colaboración internacional. 2019 (porcentaje)	50,5
<i>Producción científica de las instituciones de educación superior</i>	
Instituciones incluidas en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número)	41
Publicaciones por institución en el CWTS Leiden Ranking 2015-2018 (número de documentos)	2.264
Publicaciones con colaboración internacional. 2015-2018 (porcentaje)	54,1
Publicaciones que pertenecen al 10% de las citadas más frecuentemente. 2015-2018 (porcentaje)	8,7
Publicaciones en colaboración con la industria. 2015-2018 (porcentaje)	4,6
Indicadores de recursos	
Instituciones de educación superior. 2019 (número)	109
Instituciones de educación superior públicas. 2019 (número)	79
Instituciones de educación superior privadas. 2019 (número)	30
Alumnos universitarios. 2018 (personas)	1.637.440
Alumnos universitarios en instituciones públicas. 2018 (porcentaje)	79,5
Alumnos universitarios en instituciones privadas. 2018 (porcentaje)	20,5
Alumnos de grado. 2018 (porcentaje)	74,0
Alumnos de máster. 2018 (porcentaje)	20,8
Alumnos de doctorado. 2018 (porcentaje)	5,2
Alumnos extranjeros en educación superior. 2018 (porcentaje)	3,5
Alumnos de grado extranjeros. 2018 (porcentaje)	1,3
Alumnos de máster extranjeros. 2018 (porcentaje)	10,6
Alumnos de doctorado extranjeros. 2018 (porcentaje)	17,2
Número de profesores. 2018 (personas)	135.530
Profesores por cada 100 alumnos. 2018 (número de profesores)	8,3
Investigadores/profesores. 2018 (número de investigadores)	0,9
Gasto en I+D ejecutado por el sector educación superior respecto al PIB. 2018 (porcentaje)	0,3
Gasto en universidades respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	1,1
Gasto en universidades públicas respecto al PIB. 2017 (porcentaje)	0,9
Gasto por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	14.387
Gasto en instituciones públicas por alumno en educación universitaria. 2017 (USD PPA)	14.466
Gasto en educación superior de las familias. 2015 (USD PPA por alumno)	3.629
Gasto público en becas en educación superior. 2015 (USD PPA por alumno)	1.047
Gasto público en préstamos en educación superior (USD PPA por alumno)	n.d.
Alumnos que reciben préstamos, becas o subvenciones públicas (o ambas). 2018 (porcentaje)	42
Edad habitual de acceso. 2018 (años)	22

A.4. Metodología

EN la introducción del capítulo 4 se describe brevemente la metodología utilizada para realizar el análisis cualitativo de los documentos obtenidos para cada una de las 32 universidades pertenecientes a los cuatro grupos seleccionados. En este apéndice se profundiza en la metodología recogiendo información más detallada sobre la documentación utilizada y el análisis que ha servido de base para la elaboración del capítulo 4.

A.4.1. Misión, visión y valores. Información sobre los documentos recuperados

La obtención de la documentación relevante para llevar a cabo el análisis de contenidos que se describe en este capítulo ha requerido una importante labor documental. La diversidad de universidades y su dispersión por todo el mundo, así como la problemática que plantean los idiomas de los países en que están ubicadas, ha requerido un trabajo importante de elaboración y preparación documental. En el cuadro A.4.1. se presenta las 32 universidades estudiadas, indicando su país y continente de procedencia, y el grupo en el que han sido clasificadas en el capítulo 2. En las tres últimas columnas (misión, visión y valores), se ha marcado con un 1 la celda de la universidad correspondiente cuando se han podido recuperar y analizar los documentos considerados esenciales. Se ha dejado en blanco cuando no ha sido posible acceder a esta información.

CUADRO A.4.1: Relación de universidades e información recopilada

Universidad	País	Continente	Grupos	Misión	Visión	Valores
Harvard University	Estados Unidos	América	Élite de universidades líderes	1		1
Massachusetts Institute of Technology	Estados Unidos	América	Élite de universidades líderes	1	1	1
Stanford University	Estados Unidos	América	Élite de universidades líderes	1	1	1
Imperial College London	Reino Unido	Europa	Élite de universidades líderes	1	1	
University of Cambridge	Reino Unido	Europa	Élite de universidades líderes	1		1
University of Oxford	Reino Unido	Europa	Élite de universidades líderes	1	1	
Swiss Federal Institute of Technology Lausanne	Suiza	Europa	Élite de universidades líderes	1		1
The Australian National University	Australia	Oceanía	Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	1	1	1
The University of Melbourne	Australia	Oceanía	Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	1	1	
University of Sydney	Australia	Oceanía	Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	1	1	1
McGill University	Canadá	América	Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	1		
University of British Columbia	Canadá	América	Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	1	1	1
University of Toronto	Canadá	América	Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	1	1	
Sorbonne University	Francia	Europa	Universidades de perfil anglosajón de tamaño grande	1	1	
Heidelberg University	Alemania	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1	1	1
Technical University Munich	Alemania	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1		
University of Munich	Alemania	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1		1

CUADRO A.4.1 (cont.): Relación de universidades e información recopilada

Universidad	País	Continente	Grupos	Misión	Visión	Valores
École Polytechnique	Francia	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1		
Université Paris Sciences et Lettres (PSL)	Francia	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1		1
Delft University of Technology	Países Bajos	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1	1	1
University of Amsterdam	Países Bajos	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1		
Utrecht University	Países Bajos	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1	1	1
Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Suiza	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1		1
University of Zurich	Suiza	Europa	Universidades europeas con investigación fuertemente internacionalizada	1		1
Peking University	China	Asia	Universidades asiáticas de investigación aplicada	1		
Tsinghua University	China	Asia	Universidades asiáticas de investigación aplicada	1	1	
Zhejiang University	China	Asia	Universidades asiáticas de investigación aplicada	1	1	
Korea Advanced Institute of Science and Technology	Corea del Sur	Asia	Universidades asiáticas de investigación aplicada	1	1	
Seoul National University	Corea del Sur	Asia	Universidades asiáticas de investigación aplicada	1	1	
Sungkyunkwan University	Corea del Sur	Asia	Universidades asiáticas de investigación aplicada	1	1	
Kyoto University	Japón	Asia	Universidades asiáticas de investigación aplicada	1		
The University of Tokyo	Japón	Asia	Universidades asiáticas de investigación aplicada	1	1	

Fuente: Elaboración propia.

A.4.2. Nodos: definición y grupos temáticos

Cómo también se indica en la introducción, se ha realizado una categorización sobre la información analizada mediante el *software* NVivo. Con el fin de determinar los «nodos» o categorías para el análisis de los textos documentales, se hizo en primer lugar una revisión bibliográfica de estudios que han realizado análisis de documentos similares en organizaciones universitarias. Este análisis, junto con una primera lectura de la documentación obtenida, permitió a los investigadores elaborar un listado de 21 nodos cuya denominación y descripción de contenidos se presenta en el cuadro A.4.2.

CUADRO A.4.2: Nodos primarios, definición y grupo de nodos finales a los que pertenecen

Nodos	Subnodos	Definición
<i>Context</i>		Entorno físico o de ubicación donde está la universidad y características que tiene (número de estudiantes, campus, facultades o escuelas). Lugar donde actualmente se desenvuelve. Puede ser histórico o actual, social, económico, político, etc.
<i>Governance</i>		Forma de gobernar la universidad y que tiene como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un equilibrio entre la institución y los estudiantes, sociedad, entorno, etc. Cuando habla sobre cómo se gobierna la universidad, la administración, etc.
<i>Identity</i>		«La identidad universitaria puede ser conceptualizada como “el conjunto de repertorios culturales compartidos por una comunidad universitaria a partir de los cuales se definen a sí mismos, orientan sus acciones y otorgan sentido a sus prácticas cotidianas”. La identidad universitaria también puede ser definida como “el conjunto de elementos, caracteres y circunstancias propias de una universidad que la hacen distinta, diferente a las demás universidades, y que esta se manifiesta a través de símbolos que representan los valores que aspiramos a hacer nuestros como universitarios”» (Valdez, Huerta y Flores 2019, p. 80).
<i>Intern</i>	<i>Campus</i>	Cuando hace referencia al campus como parte física.
	<i>University community</i>	Se refiere a la comunidad universitaria. Relacionado en mayor medida con las personas que conforman la universidad: alumnos, PAS, PDI, antiguos alumnos, etc.
<i>Knowledge transfer</i>	<i>General</i>	Dentro de esta categoría se van a incluir todos aquellos hechos o actividades de una universidad que tengan como objetivo difundir conocimientos, experiencias, etc., para facilitar el uso y explotación de dichos conocimientos y capacidades de I+D fuera de su ámbito académico (dentro de la sociedad en general).
	<i>Entrepreneurship</i>	Cuando se refiere a la predisposición de la universidad por facilitar la acción de emprender nuevos proyectos empresariales a una persona o grupo de personas, y que suelen pertenecer a dicha universidad. Está relacionado con el hecho de mejorar la empleabilidad pues, mediante la creación de nuevas empresas, facilita el acceso al mundo laboral de sus estudiantes, antiguos alumnos, etc.
	<i>Open transfer</i>	Transferencia del conocimiento abierta.

CUADRO A.4.2 (cont.): **Nodos primarios, definición y grupo de nodos finales a los que pertenecen**

Nodos	Subnodos	Definición
Purpose		Objetivo o aspiraciones que pretende conseguir la universidad. Responde a la pregunta <i>¿para qué?, ¿cuál es nuestro negocio?, ¿qué debería ser?</i> y <i>¿dónde queremos estar en el futuro?</i> (Cortés 2017).
R+D	Innovation	Siempre que se hace referencia a la innovación dentro de la universidad.
	Research	Cuando se cita la labor investigadora de la universidad.
	Open science	Acceso abierto a la investigación, disponer el acceso libre y gratuito a la literatura científica resultado de la investigación de los miembros de la universidad. Siempre que hable de acceso abierto a las publicaciones, datos, etc.
Scope	Influence	Ámbito de influencia, tomando en consideración dónde está ubicada la universidad. ¿Cómo definen el ámbito sobre el que pretenden tener influencia? En términos territoriales: ¿regional, nacional, internacional, mundial, etc.? Ir identificando diferentes formas de plantear el ámbito de influencia. Suele ser espacial, territorial...
	Recognition	Identifica los ámbitos desde los cuales quiere recibir o ya recibe reconocimiento. En que quiere que se los reconozca, dónde pretende estar, qué es lo que pretende lograr. Ser reconocido, es reconocido.
	World_Global	Aquellas universidades que citan o indican que pretenden ser de clase mundial (o líderes mundiales [<i>world-class</i>]), que son o pretenden ser universidades de clase mundial (líderes mundiales).
Society		Cuando hace referencia a la relación que tiene la universidad con el entorno (productivo). Responsabilidad social que tiene la universidad respecto al contexto que la rodea. «La universidad es una institución social enmarcada en el contexto de una formación social históricamente determinada. La interacción de esta institución social con la sociedad con la cual está insertada se da de diferentes formas y con estructuras diversas, tanto en el interior de la universidad como del entorno social» (Malagón 2006, p. 80)
Sustainable		En términos ecológicos y económicos, en esta categoría lo que se pretende es definir cuando la universidad cita que es o pretende ser capaz de mantenerse durante un largo periodo sin causar daño al medio ambiente que la rodea y sin agotar los recursos de los que dispone.
Targets		Esta categoría recoge a quién va dirigido el contenido de la misión, visión o valores. Para quién o quiénes se plantean y pretenden proporcionar los servicios. Usuarios objetivo.
Teaching		Categoría que abarca cualquier referencia a educación/enseñanza/docencia tanto presencial como <i>online</i> y de cualquier nivel educativo (grado, máster, doctorado).
Time		Cuando se hace referencia a un periodo concreto tanto pasado (cuándo se creó) presente como futuro. Identidad temporal.
Values		Esta categoría engloba aquel conjunto de valores que influyen en los principios que rigen la actuación de una universidad. En general, estos valores son los que definen los comportamientos y actitudes de una determinada institución. «Toda institución tiene una cultura sustentada en un conjunto de valores que impregnan los principios que rigen su actuación...». «...tiene por objetivo establecer un marco de referencia sólido que dirige los comportamientos y las actitudes de la institución, que influye en sus decisiones y en la manera en que ejerce sus actividades, y constituyen los ejes que articulan los diferentes ámbitos de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU)» (Universidad de Valencia 2020).

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, y después de unificar criterios al realizar la categorización para el análisis cualitativo en NVivo, estos nodos quedaron integrados en los ocho apartados en los que se han presentado los contenidos en el presente capítulo. En el cuadro A.4.3, se presentan los temas considerados en la presentación de los resultados, y los nodos originales que se han integrado en cada uno de esos temas.

CUADRO A.4.3: Nodos resultantes de la fusión de los nodos primarios

Grupo temático	Definición	Nodos que se han incluido en este
1	Contexto espaciotemporal de las universidades	<i>Context, time</i>
2	Identidad, propósito y valores	<i>Identity, purpose, values</i>
3	Educación, formación y doctorado	<i>Teaching</i>
4	Investigación, transferencia e innovación	<i>Knowledge transfer: general, entrepreneurship, open transfer; R+D: innovation, research, open science</i>
5	Sociedad, comunidad y medio ambiente	<i>Society, sustainable</i>
6	Los grupos objetivo en las actuaciones de las universidades líderes	<i>Targets</i>
7	Ámbitos de influencia y reconocimiento de las universidades líderes (<i>world-class</i>)	<i>Scope: influence, recognition, world, global</i>
8	Enfoque interno: campus, miembros y gobernanza	<i>Governance; intern: campus, university community</i>

Fuente: Elaboración propia.

A.5. Análisis de los contenidos de los documentos sobre misión, visión y valores de las universidades líderes estudiadas

Se presentan a continuación los análisis de contenidos detallados a partir de los textos categorizados en las temáticas objeto del presente capítulo. La metodología utilizada básicamente, ha consistido en identificar los textos más representativos de cada una de las cuestiones abordadas y sintetizarlos (en ocasiones tomando breves textos literales) con el fin de presentar de la forma más fidedigna posible los planteamientos de las diferentes universidades. Hemos realizado el análisis considerando dos aproximaciones complementarias: por una parte, hemos procurado presentar en los diferentes grupos analizados los aspectos que se pueden identificar como comunes a todas las universidades, reiterándolos para cada grupo cuando era el caso; por otra, hemos tratado de señalar los aspectos diferenciales para cada grupo analizado en cada una de las temáticas. Este análisis más detallado ofrece el apoyo documental de las principales ideas que se han resaltado en los diferentes apartados del capítulo.

A.5.1. El contexto espaciotemporal de las universidades líderes

Entre las universidades que configuran la élite, la Universidad de Stanford describe la situación actual como de cambio rápido en la transformación de la experiencia humana, que plantea cuestiones fundamentales para la humanidad que requieren el desarrollo de soluciones urgentes a los problemas de la sociedad. En ese con-

texto, establece la premisa de que esta universidad está «extraordinariamente bien posicionada con sus fortalezas disciplinares y transdisciplinares y desde su fundación ha buscado e incorporado nuevas formas de aproximación a la misión de la universidad de educación, investigación y servicio para afrontar las cuestiones fundamentales de nuestro tiempo» buscando «beneficiar a nuestra región, nuestro país y nuestro mundo». Lo ratifica en su visión al definirla como «una universidad con propósito [...] para un mundo que cambia rápidamente». El MIT define temporalmente sus aspiraciones de servicio a la nación y al mundo concretándolas en el siglo XXI. La Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL), hace una detallada descripción de su contexto con una referencia a su carácter nacional y destaca su dependencia del Departamento Federal de Economía, Educación e Investigación. Se refiere también a su creación, su desarrollo y nivel de excelencia alcanzado y señala su ubicación en Lausana como su entorno más próximo.

Entre las universidades con perfil anglosajón de tamaño grande, la Universidad de Melbourne señala su compromiso con tres grandes retos que representan algunos de los problemas más difíciles que se han de afrontar en el próximo siglo: comprender nuestro lugar y propósito, fomentar la salud y el bienestar, la sostenibilidad y la resiliencia. La Universidad Nacional de Australia (ANU) hace referencia al año de su creación (1946) en contexto histórico de la posguerra mundial para apostar por promover el desarrollo de la unidad e identidad nacional, la mejor comprensión de la identidad australiana y la relación con sus vecinos, contribuyendo a su desarrollo y cohesión. Por su parte, la Universidad de Toronto resalta el carácter cosmopolita de su entorno (el área del Gran Toronto), una de las regiones urbanas más dinámicas. Persigue contribuir a la transformación de esa región y a la creación de prosperidad de Canadá y más allá de sus fronteras. La Universidad de la Sorbona, en Francia, constata su deber de contribuir al progreso europeo e internacional, en un entorno cambiante.

Las universidades europeas también atienden al aspecto espacio-temporal. El Instituto Federal Suizo de Tecnología de Zúrich (ETH de Zúrich) hace referencia a su papel federal y la conciencia plena de su responsabilidad social, económica y cultural para

con la nación y sus ciudadanos, habida cuenta de la rapidez del cambio mundial. También se refiere a la fundamentación de su éxito en el mantenimiento a largo plazo de sus valores. En Alemania, la Universidad de Heidelberg alude a sus raíces en la tradición de las «artes liberales» y señala su afiliación histórica con la Iglesia Unida de Cristo, donde los estudiantes, el profesorado, personal y la junta directiva trabajan juntos para comprender y respetar las diversas culturas, religiones y estilos de vida. En los Países Bajos, la Universidad de Utrecht se desenvuelve en un mundo que cambia rápidamente, y donde las cuestiones globales son complejas y no se limitan a unas generaciones o continentes y, por tanto, no pueden resolverse desde una única perspectiva. Entre las universidades francesas, la Escuela Politécnica refiere su fundación al final del siglo XVIII. Constata el carácter cambiante e informado de la sociedad actual e indica los principales retos del siglo XXI caracterizado por dificultades geopolíticas, económicas y medioambientales, así como por numerosas tecnologías innovadoras. En ese contexto, aspira a contribuir a las revoluciones científicas, tecnológicas e industriales en colaboración y competición con las universidades en el plano internacional.

En el grupo asiático, la Universidad de Tsinghua (China) hace referencia al año de su fundación (1978) y su desarrollo y nivel de excelencia alcanzados. Se plantea contribuir con su investigación a China y al mundo, promoviendo la cooperación e intercambio internacional y fortaleciendo su impacto global. Por su parte, la Universidad de Zhejiang, de forma muy similar, se plantea realizar aportaciones mediante la investigación a China y el mundo. En Japón es la Universidad de Tokio la que señala el legado asiático recibido, tanto cultural como académico, y considera su carácter global y comprensivo. Hace referencia a las características de la aceleración del avance científico y tecnológico en el presente siglo, y el reto que supone. En Corea del Sur, la Universidad de Sungkyunkwan señala que su ideario es la base fundamental del modo en que ha formado a líderes de su sociedad durante más de 600 años, contribuyendo a su evolución. Además, aspira a cultivar talentos globales que lideren el siglo XXI. Señala, además, su partenariado con el grupo empresarial Samsung desde 1996, que ha impulsado su desarrollo en las últimas décadas.

A.5.2. Identidad, propósito y valores

Dada la riqueza de las aportaciones cualitativas en este punto, hemos analizado los contenidos diferenciando dos aspectos: la identidad y propósito de las universidades y sus valores. Veamos la información obtenida en cada uno de ellos.

Identidad y propósito de las universidades

Se ha prestado especial atención a identificar las formulaciones que hace cada una de las universidades sobre su propia identidad en la formulación de la misión y la visión. Entre las universidades de élite, la Universidad de Stanford persigue «extender las fronteras del conocimiento, estimular la creatividad y resolver problemas del mundo real, preparar a los estudiantes para pensar de manera amplia, profunda y crítica, y contribuir al mundo, y desplegar las fortalezas de Stanford en beneficio de nuestra región, país y mundo». Se plantea contribuir con el conocimiento, aprendizaje e innovación y la creatividad, acelerando el impacto y transformando la educación en un mundo que cambia rápidamente. La Universidad de Harvard persigue educar a los ciudadanos y, en especial, a los ciudadanos líderes para su sociedad. Por su parte, el MIT está «comprometido a generar, difundir y preservar el conocimiento, y a trabajar con otros para llevar este conocimiento a los grandes desafíos del mundo». Aspira a desarrollar en cada miembro la habilidad y la pasión para trabajar de manera inteligente, creativa y efectiva para la mejora de la humanidad. Más específicamente, busca «avanzar en el conocimiento y educar a los estudiantes en ciencia, tecnología y otras áreas académicas que servirán mejor a la nación y al mundo en el siglo XXI». La Universidad de Oxford se plantea «el avance del aprendizaje mediante la enseñanza y la investigación y su difusión por todos los medios». La misión de la Universidad de Cambridge es contribuir a la sociedad y el Imperial College de Londres «ofrece educación e investigación de clase mundial en ciencia, ingeniería, medicina y negocios, con especial atención a su aplicación en la industria, el comercio y la salud», y promueve internamente interdisciplinariedad y la colaboración externa. En este sentido es de interés resaltar que, aun teniendo un ámbito disciplinar más reducido que las universidades de am-

plio espectro, este *college* ha logrado una de las primeras posiciones de liderazgo en el mundo. El EPFL, con vocación suiza e internacional, se centra en tres misiones —educación, investigación e innovación— y colabora con una importante red de socios en el ámbito de la educación, la industria y la economía, la política y el público en general para tener un impacto real en la sociedad.

Entre las universidades con perfil anglosajón de tamaño grande, la Universidad de Melbourne afirma su carácter público y declara su compromiso con la sociedad, para afrontar los retos de «fomentar la salud y el bienestar, la sostenibilidad y la resiliencia». La Universidad de Sídney aspira a reunir a los investigadores más brillantes y los estudiantes más prometedores, independientemente de su origen social o cultural, promoviendo el desarrollo de su potencial en beneficio de Australia y del resto del mundo. La ANU, basándose en su cultura de excelencia, se compromete con una «enseñanza y aprendizaje de alta calidad». La Universidad de Toronto fomenta una comunidad académica en la que pueda prosperar el aprendizaje y el conocimiento, con una protección vigilante de los derechos humanos y un «compromiso decidido con los principios de igualdad de oportunidades, equidad y justicia». Sus valores más significativos son la excelencia, la diversidad y el compromiso con la equidad y accesibilidad. La Universidad de Columbia Británica se plantea «descubrir, difundir y aplicar nuevos conocimientos, preparar a sus estudiantes para carreras satisfactorias y mejorar la calidad de vida a través de la investigación de vanguardia para asegurar un futuro sostenible y equitativo para todos». Además, pretende inspirar a personas, ideas y acciones para un mundo mejor. La misión de la Universidad McGill «es el avance del aprendizaje y la creación y difusión del conocimiento». La Universidad de la Sorbona, resultado de la fusión de dos universidades parisinas, declara su carácter de servicio público y su objetivo de avanzar en los escenarios europeo e internacional. Persigue proporcionar educación superior en todos los campos de la ciencia y la medicina y promover la investigación científica y tecnológica contribuyendo al crecimiento del conocimiento. También forma parte de su misión la difusión de la cultura y la información científica y técnica, y contribuir al desarrollo económico.

Las universidades europeas señalan también los rasgos propios de su identidad, su misión y aspiraciones. El ETH de Zúrich se define como una institución federal suiza dedicada a la educación superior y la investigación con plena conciencia de su responsabilidad social, económica y cultural con la nación y sus ciudadanos. Además, afirma su propósito de establecer enlaces internacionales, mediante la contratación de investigadores de todo el mundo, y atrayendo a estudiantes extranjeros. La Universidad de Zúrich (UZH) detalla sus principales rasgos de identidad y su misión: ser una institución con un fuerte compromiso con la búsqueda libre y abierta del conocimiento. La libertad académica requiere un alto grado de responsabilidad, incluyendo las implicaciones éticas de las actividades de investigación para los seres humanos, los animales y el medio ambiente. La UZH promueve una amplia diversidad en los campos de estudio y promueve el trabajo interdisciplinar. Persigue atraer a los mejores investigadores y estudiantes, y promueve a los jóvenes investigadores. Busca conseguir los mejores niveles de calidad en sus actividades y servicios. La Universidad Técnica de Múnich (TUM) invierte en talento y su retorno es el reconocimiento. La Universidad de Heidelberg se define como una comunidad de aprendizaje diversa que desafía a los estudiantes a comprender su herencia cultural y el mundo contemporáneo, a explorar las fronteras del conocimiento y a desarrollar los poderes de la mente y el espíritu con un aprendizaje constante tanto dentro como fuera de las aulas. La Universidad Tecnológica de Delft (TU Delft) «contribuye a resolver los desafíos globales» y la Universidad de Utrecht indica que, «cuando se trata de resolver los problemas del mundo, apuntamos alto. Queremos orientar las transformaciones necesarias». la Escuela Politécnica (EP), de carácter público, aspira a traducir los resultados de la investigación realizada al más alto nivel, combinando la investigación para el avance del conocimiento con el desarrollo de campos más aplicados para dar respuesta a los retos del siglo XXI relativos al clima, la energía, el transporte, la salud, la defensa y los productos y servicios digitales.

En el grupo asiático, la Universidad de Tsinghua tiene como lema «Autodisciplina y compromiso social» y «Las acciones hablan más fuerte que las palabras», y persigue contribuir al bien-

estar de la sociedad china y al desarrollo mundial. Plantea una mayor apertura al mundo para ser una universidad global y promover el desarrollo de la educación superior en China. La Universidad de Pekín tiene como misión el servicio a China y al mundo y aspira a «proporcionar contribuciones académicas a la sociedad, cultivar mentes jóvenes capaces e inventivas y mejorar la sociedad china tanto a nivel interno como global». La Universidad de Zhejiang tiene como misión «nutrir a futuros líderes y ciudadanos útiles con una visión global y responsabilidad social». Se plantea ser una universidad de clase mundial integral, intensiva en investigación e innovadora, que transformará vidas y mejorará tanto a China como al resto del mundo. La Universidad de Kioto plantea «mantener y desarrollar su compromiso histórico con la libertad académica y perseguir la coexistencia armoniosa dentro de la comunidad humana y ecológica de este planeta». Declara un fuerte compromiso social, fomenta la cooperación con la sociedad local y nacional y difunde conocimientos basados en los ideales de libertad y convivencia pacífica. La Universidad de Tokio pretende ser una plataforma de clase mundial para la investigación y la educación, contribuyendo al conocimiento humano mediante la asociación con otras universidades líderes. Se plantea «formar líderes mundiales con un fuerte sentido de responsabilidad pública y un espíritu pionero, que posean tanto una profunda especialización como un amplio conocimiento» y quiere «expandir los límites del conocimiento humano en colaboración con la sociedad». Trabaja para lograr un futuro mejor para todos y una «sociedad futura sostenible e inclusiva donde todos tienen la libertad de realizar todo su potencial». La Universidad Nacional de Seúl (SNU) persigue conseguir objetivos como líder mundial en conocimiento creativo. La Universidad de Sungkyunkwan tiene como misión «educar a los futuros líderes mundiales equipados con esta ideología para que contribuya aún más a la sociedad internacional». Su lema es «Origen único, futuro único» y busca «integrar su filosofía de fundación con la tecnología moderna con el fin de cultivar talentos globales que dirigirán el siglo XXI». Por último, el Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de Corea (KAIST) «educa, investiga y lidera las innovaciones para servir a la felicidad y prosperidad de la humanidad». Además, fomenta talentos con creatividad, que

aceptan desafíos y muestran motivación por crear conocimiento y traducirlo en innovación transformadora.

Valores de las universidades

Entre las universidades de la élite, la Universidad de Stanford declara como valores nucleares «ética, audacia y fundamento». Insiste en la necesidad de avanzar en el conocimiento y las soluciones que la sociedad requiere desarrollando la tecnología e integrándola con las actitudes, valores, conductas, culturas, historia y capacidad de cooperación. Declara el apoyo a los integrantes de la universidad con integridad e insiste en la importancia de una cultura que promueva el bienestar humano, avance en su misión con audacia y permanezca abierta a aprender de los demás. La Universidad de Harvard formula sus valores fundamentales incluyendo «el respeto por los derechos, las diferencias y la dignidad, la honestidad y la integridad en todos los tratos, la búsqueda consciente de la excelencia en el trabajo y la responsabilidad de las acciones en el lugar de trabajo». Confía con ello en promover un ambiente de confianza, cooperación, investigación viva y comprensión mutua, y avanzar en el compromiso con la educación y la generación de conocimiento. Por su parte, el MIT establece como valores la «integridad, colaboración, la atención central a los estudiantes, la comunidad, diversidad, inclusión e innovación». Gracias a estos valores ha alcanzado su prestigio y son fundamentales en la creación de una cultura y entorno saludables para que todos realicen su potencial. La Universidad de Oxford formula su compromiso de promover «la igualdad de oportunidades, fomentar la inclusión y apoyar el bienestar del personal y estudiantado, asegurando que los mejores estudiantes y personal puedan prosperar. Además, sobre las antiguas tradiciones de libertad académica de la universidad, promueven una cultura en la que la innovación y la colaboración juegan un papel importante. La Universidad de Cambridge enumera sus valores centrales: la libertad de pensamiento y expresión y la no discriminación. Por lo que se refiere al Imperial College de Londres, sus valores son excelencia, integridad, coraje y comunidad global. En este mismo grupo, el EPFL de Lausana destaca su papel estimulador de «la comprensión de los valores éticos y culturales».

Las universidades que se integran en el grupo del perfil anglosajón de gran tamaño también hacen explícitos sus valores centrales. La Universidad de Melbourne declara un planteamiento inclusivo incorporando a estudiantes de todas las culturas y contextos e integrando valores de sostenibilidad. La Universidad de Sídney presenta cuatro grupos de valores: compromiso de la universidad con la excelencia, el empeño y creatividad, respeto e integridad y apertura y compromiso. La ANU se manifiesta comprometida con «los valores de libertad académica en la búsqueda del conocimiento, integridad, colegialidad en las relaciones, diversidad en el personal y estudiantes y compromiso con sus comunidades y la nación». La Universidad de Toronto declara su compromiso con los principios de igualdad de oportunidades, equidad y justicia. Por su parte, la Universidad de Columbia Británica declara su compromiso con los valores de excelencia, equidad y respeto mutuo. También valora la integridad, el respeto, la libertad académica, la diversidad, la responsabilidad, y garantía de un futuro sostenible y equitativo para todos.

En el grupo europeo, el ETH de Zúrich establece una formulación de valores que incluye: potenciación de la creatividad, innovación y confianza, calidad, diversidad, un horizonte global y de integración, la diversidad de materias y disciplinas, la orientación de la investigación a largo plazo, la combinación de investigación y docencia, la integridad, la participación y la sostenibilidad en la práctica. Por su parte, la UZH declara su valor de libertad académica, la actuación ética y responsable y la promoción activa de la diversidad y prevención de la discriminación y la participación. La Universidad de Múnich se define por su observancia de altos estándares de calidad en investigación y enseñanza. Imparte una educación que integra competencias técnicas y sociales y estimula la conciencia de la historia y el respeto por los valores humanos. Por su parte, la TUM está comprometida en promover la conciencia ética en el talento joven y el respeto a la identidad cultural de las personas en otras regiones y culturas del mundo. En la educación, promueve los valores de experiencia profesional, buen juicio y sentido de responsabilidad. Se valora la creatividad intelectual y emocional, la sensibilidad cultural y las habilidades sociales y la confianza profesional y el coraje empresarial. También destaca la

igualdad de oportunidades para mujeres y hombres y el equilibrio entre trabajo y familia. La Universidad de Heidelberg indica sus valores de eficacia e integridad en un mundo cambiante, excelencia académica, diversidad, tradición cultural y exploración de las fronteras del conocimiento. También persigue el desarrollo de personas con altos estándares morales y éticos, productividad en el trabajo, compromiso con sus comunidades y ciudadanía responsable del mundo. La TU Delft plantea sus valores de diversidad, integridad, respeto, compromiso, coraje y confianza. La Universidad de Utrecht señala los valores de ambición, inspiración, compromiso e independencia. La Universidad de Ciencias y Letras de París (PSL) incluye en su misión una serie de valores a inculcar en sus estudiantes: ciencia y conciencia, integridad y sentido del interés público. Además, resalta valores de excelencia y el espíritu de innovación.

Las universidades asiáticas solo en algunos casos plantean una sección en la que presentan sus valores de forma explícita. De hecho, ninguna de las universidades chinas estudiadas lo hace. Las universidades japonesas también son parcas en esta cuestión, aunque la de Tokio menciona la sostenibilidad y la inclusión. Por su parte, la Universidad de Kioto declara los valores de «libertad y autonomía en la investigación con altos estándares éticos» y añade la atención al medio ambiente, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad ante la sociedad. La SNU valora la generación de valor social basado en el conocimiento e inspirado en el principio de compartir. Su educación se inspira en los valores del voluntariado, ciudadanía global y derechos humanos. La Universidad de Sungkyunkwan promueve los valores de benevolencia, rectitud, decoro y sabiduría.

A.5.3. La educación de las universidades líderes

Una de las funciones primordiales de las universidades es la educación superior para la preparación de profesionales, investigadores y ciudadanos que, con frecuencia, ejercerán funciones de liderazgo en diferentes ámbitos de la sociedad.

En el grupo de las universidades de la élite, la Universidad de Stanford relaciona de forma explícita la formación que imparte

con la investigación y ubica a los «estudiantes en el mejor entorno de investigación para explorar su potencial y brindar oportunidad de mejorar». Además, resalta los programas especializados dirigidos por expertos. Persigue la transformación de la educación a través del empoderamiento, el descubrimiento y la creatividad, como nuevas formas de cumplir su misión educativa. La Universidad de Harvard señala su compromiso transformador a través de la educación en artes liberales y ciencias con la máxima calidad. El MIT busca proporcionar a sus estudiantes una educación que combine el estudio académico riguroso y la emoción del descubrimiento con el apoyo y el estímulo intelectual de una comunidad diversa para un mundo mejor. La Universidad de Oxford plantea el avance del aprendizaje por la docencia y la investigación y se compromete a aunar los esfuerzos de todos sus miembros «para proporcionar investigación y educación de clase mundial». Valora, además, la diversidad tanto de la plantilla como de los estudiantes. La Universidad de Cambridge contribuye a la sociedad a través de la educación y el aprendizaje, y el Imperial College de Londres ofrece una educación de clase mundial, aspirando a mantenerse como una «institución líder mundial en investigación científica y educación» y a proporcionar una educación para estudiantes de todo el mundo que los prepare con el conocimiento y las habilidades que necesitan para perseguir sus ambiciones. Finalmente, el EPFL de Lausana describe en su misión con detalle su oferta formativa. Así se refiere a sus diplomas de clase mundial en ingeniería, ciencias básicas, informática y comunicación, ciencias de la vida, construcción, arquitectura y medio ambiente. Realiza programas de intercambio en las mejores instituciones del mundo y prácticas en empresas para comprender mejor las realidades del mundo empresarial. La escuela de doctorado permite a los estudiantes trabajar en una comunidad que va más allá de su laboratorio y beneficiarse de habilidades e infraestructuras únicas para realizar su investigación. La educación continua fortalece los conocimientos de los profesionales en un entorno que cambia rápidamente.

En el grupo de las universidades con perfil anglosajón y tamaño grande, la Universidad de Melbourne declara su compromiso con la sociedad ofreciendo una educación sobresaliente

diseñada para preparar a los estudiantes como ciudadanos del mundo. Sus títulos universitarios atraen a los estudiantes mejores y más brillantes y, por ello, indica que sus resultados educativos son comparables con los de las mejores universidades del mundo. La Universidad de Sídney se muestra convencida de contribuir a una «educación para todos y liderazgo que mejore la vida de todas las comunidades a las que servimos». Por su parte, la ANU pone a los estudiantes en el centro del aprendizaje y de su enseñanza. La cooperación entre estudiantes, académicos y personal profesional es la base para la excelencia en el aprendizaje. Ello requiere compromiso y liderazgo de la universidad en todos los niveles, valorando, premiando y celebrando la excelencia en el aprendizaje y la enseñanza. Los cuatro pilares de la calidad de su enseñanza son: estudiantes comprometidos, académicos inspiradores, entorno enriquecedor y experiencia, recursos, tecnología e infraestructura. La Universidad de Toronto fomenta una comunidad académica en la que el aprendizaje y el conocimiento de cada miembro puedan florecer. Plantea una educación transformadora equipando a los estudiantes con el conocimiento, las habilidades y las competencias necesarias para navegar por un mundo rápidamente cambiante. Además, señala que «sus centros de educación avanzada desempeñan un papel importante en el impulso de los logros en investigación». La Universidad de Columbia Británica proporciona a sus estudiantes, profesores y personal los mejores recursos y condiciones posibles para el aprendizaje y la investigación. Por su parte la Universidad McGill ofrece la mejor educación posible. Finalmente, la Universidad de la Sorbona proporciona educación superior en todos los dominios de la ciencia y la medicina. Además, con sus políticas educativas garantiza la orientación e integración profesional de sus estudiantes nacional e internacionalmente. Resalta la innovación de sus programas, para promover la comprensión del mundo, el aprendizaje y el emprendimiento en un mundo cambiante.

Las universidades europeas prestan también atención a la función docente. El ETH de Zúrich subraya la impartición a sus estudiantes del más alto nivel de conocimientos y habilidades prácticas. Busca capacitar a los jóvenes para que encuentren su orientación en un mundo complejo y rápidamente cambiante,

y estimula la comprensión de los valores éticos y culturales para que, al finalizar sus estudios, no solo sean profesionales altamente cualificados sino también miembros responsables de la sociedad. Su planteamiento resalta la multidisciplinariedad, la combinación de educación e investigación, la integridad y la sostenibilidad en la educación. La UZH muestra su responsabilidad de proporcionar a sus estudiantes una educación académica de calidad. Ofrece programas de educación continua y promueve el aprendizaje permanente. Su enseñanza se basa en la investigación y en los siguientes fundamentos: una comunidad académica de profesores y estudiantes; el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para formular y responder preguntas, para obtener una visión metódica de un tema, evaluar críticamente los problemas y compartir conocimientos con otros. A través de una educación universitaria, los estudiantes adquieren las habilidades necesarias para pensar y actuar de manera independiente y responsable. La TUM observa los estándares más elevados en educación e investigación expresando su compromiso con una educación en competencias técnicas y en habilidades sociales, e inculca una conciencia de la historia y respeto por los valores humanos. Son sus objetivos: incluir experiencia profesional, buen juicio y sentido de responsabilidad. Además, promueve la creatividad intelectual y emocional, la sensibilidad cultural, las habilidades sociales, la confianza profesional y el coraje empresarial. La Universidad de Heidelberg se define como una comunidad de aprendizaje tanto dentro como fuera de las aulas. La Universidad de Ámsterdam busca ofrecer una formación académica de vanguardia para el mañana. La TU Delft señala su contribución a resolver los retos globales educando a nuevas generaciones de ingenieros socialmente responsables y ampliando las fronteras de las ciencias de la ingeniería. La Escuela Politécnica de París aspira a «ser reconocida por los estudiantes más excepcionales de todo el mundo como una institución donde se puede adquirir una base de conocimientos y experiencias y obtener acceso a una red de antiguos alumnos que les permitirá tener una vida profesional satisfactoria en línea con sus ambiciones». Busca compartir «el conocimiento más actualizado en beneficio de sus estudiantes, seleccionándolos con criterios de excelencia por los que es reconocida».

Entre las universidades asiáticas, la Universidad de Tsinghua describe sus principales áreas de educación (ciencia, ingeniería, humanidades, derecho, medicina, historia, filosofía, economía, dirección de empresas, educación y arte) y plantea una educación e investigación con elevados niveles de excelencia para promover soluciones innovadoras ante los problemas acuciantes de China y del mundo. Esta universidad implementa su estrategia global que busca mejorar la competencia global de sus estudiantes. La Universidad de Pekín se sitúa en la vanguardia de la modernización de China, ofreciendo instrucción académica innovadora, cultivando los talentos, creando iniciativas y reforzando las relaciones en el extranjero para realizar contribuciones académicas a la sociedad. Por su parte, la Universidad de Zhejiang se presenta como una *world-class university* que aspira a formar y nutrir a los futuros líderes y ciudadanos útiles con una visión global y responsabilidad social. La Universidad de Tokio se plantea como plataforma *world-class* para la educación. Busca educar a estudiantes con talento para un mundo globalizado. Persigue que sus estudiantes estén altamente capacitados y equipados para contribuir a una sociedad global que se transforma constantemente. Persigue también promover las habilidades de comunicación y su preparación para trabajar en entornos internacionales ofreciendo una formación global que incluye intercambios. A su vez, la Universidad de Kioto transmite conocimientos de alta calidad y promueve el aprendizaje independiente e interactivo. Además, forma investigadores y especialistas destacados para contribuir responsablemente a la comunidad humana y ecológica del mundo. En Corea del Sur, la SNU incluye en su misión «educar a líderes mundiales mediante el fomento de la creatividad, la tolerancia y la responsabilidad». Para ello, promueve un sistema educativo autónomo que persigue fortalecer la creatividad y el carácter. También plantea fomentar las habilidades prácticas y cooperativas y brinda oportunidades para la exploración académica a través de un sistema educativo en forma de L (*L-shaped*) que reduce las separaciones entre las disciplinas y promueve la cooperación interdisciplinar en temas importantes. Por su parte, la Universidad de Sungkyunkwan plantea educar a los futuros líderes mundiales preparándolos para contribuir a la sociedad internacional. Además, «nos enorgullece-

mos del espíritu innovador de la universidad [...] para colocar a las ciencias naturales en situación de igualdad con nuestra sólida base en las humanidades».

A.5.4. Investigación, transferencia e innovación de las universidades líderes.

La investigación es una función primordial de las universidades, en especial de las universidades con liderazgo mundial, y la describen con detalle en su misión y visión. En el grupo de la élite, la Universidad de Stanford considera la investigación como un área esencial de su actividad y centra su plan estratégico en su promoción. Además, incluye la innovación en sus aspiraciones. Se define como una universidad que persigue el conocimiento, el aprendizaje y la innovación para un mundo que cambia rápidamente. La Universidad de Harvard plantea la investigación como la razón de la colaboración y contribución de sus diferentes miembros. El MIT incluye en su misión contribuir a un mundo mejor mediante la «educación, investigación e innovación y se plantea sobresalir en esta ambición a través de sus centros de investigación e innovación». Además, insiste en la importancia de difundir y preservar el conocimiento así como trabajar con otros para llevar este conocimiento a los grandes desafíos del mundo. La Universidad de Oxford incluye en su misión el «avance del aprendizaje mediante la enseñanza y la investigación persiguiendo realizar investigación y educación de clase mundial». Además, resalta que la diversidad de investigadores y estudiantes fortalece la investigación, mejora el aprendizaje y promueve una cultura de innovación y colaboración, así como la difusión de los resultados de la investigación. La Universidad de Cambridge también plantea la realización de investigación en los máximos niveles internacionales de excelencia para contribuir a la sociedad. El Imperial College de Londres plantea seguir siendo una institución líder mundial en investigación y educación científicas, aprovechando la calidad, la amplitud y la profundidad de sus capacidades de investigación para abordar los difíciles desafíos de hoy y del futuro y desarrollar la próxima generación de investigadores, científicos y académicos. Además,

señala el valor de la aplicación de los resultados de investigación en la industria, el comercio y el sistema de salud y resalta el papel de la comunicación de los beneficios de la ciencia para la sociedad. El EPFL de Lausana describe sus fortalezas investigadoras (más de 350 laboratorios y grupos de investigación en su campus) y se caracteriza como una de las instituciones más innovadoras y científicamente productivas (en el *top* 3 de Europa y el *top* 20 del mundo en muchos *rankings* científicos) que atrae a los mejores investigadores en sus campos. Combina investigación básica e ingeniería y se presenta como una organización única para estimular la investigación transdisciplinar y promover asociaciones con otras instituciones. Define la innovación como el empeño por transformar la excelencia científica en creación de valor económico, empleo y calidad de vida y muestra su compromiso con la transferencia y el emprendimiento estimulando las relaciones entre los laboratorios y las empresas.

Entre las universidades con perfil anglosajón y gran tamaño, la Universidad de Melbourne contribuye a la sociedad a través de su investigación. Como institución investigadora de clase mundial, busca aprovechar su investigación para afrontar los desafíos globales. Por su carácter público, enfoca su investigación hacia los problemas sociales urgentes, para atender a los desafíos globales. Promueve el debate abierto basado en la evidencia y la razón entre académicos y la comunidad en general y resalta su profunda conexión con las empresas, el gobierno y la comunidad, un medio clave para aprovechar las fortalezas de esos socios en la investigación y la enseñanza. Señala que es reconocida por su investigación e impacto. Por su parte, la ANU, señala su reputación internacional por la excelencia en la investigación y la educación. La Universidad de Toronto desarrolla una investigación impulsada por la curiosidad, catalizador que expande el conocimiento y tiene el potencial de alterar fundamentalmente cómo nos entendemos a nosotros y al mundo que nos rodea. Sus investigadores trabajan en la frontera de muchos campos científicos y colaboran entre disciplinas y con equipos de otras áreas geográficas. Su investigación fundamental genera innovaciones que forjan nuevas industrias, provocan cambios sociales y económicos y transforman las formas de vivir. También promueve la investigación aplicada,

la transmisión de conocimientos, la innovación y el espíritu empresarial que impulsa la transformación económica de la región de Toronto y crea prosperidad en Canadá e internacionalmente. Además, busca incorporar a pensadores, inventores, innovadores y educadores con elevado talento, que están avanzando en el conocimiento y haciendo descubrimientos críticos para un futuro más saludable, sostenible, próspero y seguro. De hecho, esta universidad ha obtenido resultados de investigación que han hecho posible importantes innovaciones. La Universidad de Columbia Británica proporciona los mejores recursos y condiciones para el aprendizaje y la investigación, y crea un ambiente de trabajo dedicado a la excelencia, la equidad y el respeto mutuo. Colabora «con el gobierno, los negocios, la industria y las profesiones, para descubrir, difundir y aplicar nuevos conocimientos y preparar a sus estudiantes para carreras satisfactorias a través de la vanguardia en investigación». Señala que la innovación es una característica a promover en sus egresados. La Universidad McGill incluye en su misión el avance del aprendizaje y la creación y difusión del conocimiento. La Universidad de la Sorbona se plantea avanzar en la investigación científica y tecnológica y promueve para ello las alianzas corporativas de investigación y educación (investigación financiada por la industria, cátedras afiliadas a una empresa patrocinadora...). También incluye en su estrategia seguir siendo un centro de «conocimiento y tecnología donde todos quieran venir a estudiar, trabajar, investigar, innovar y prosperar». Se propone la difusión de la cultura y la información científicas y técnicas y el apoyo al desarrollo económico. Promueve activamente la transferencia de tecnología desde la divulgación de la invención, creación de patentes y licencias de *software*, incubación y creación de nuevas empresas.

Si atendemos a las universidades europeas, el ETH de Zúrich resalta su enfoque hacia una «investigación básica a largo plazo para ampliar la base de conocimientos y como punto de partida para la innovación futura», resaltando en este ámbito su foco en la sostenibilidad, la sociedad y la economía. Su investigación no se limita a resolver problemas conocidos, sino que busca identificar nuevos problemas y sus soluciones basándose en «el espíritu de descubrimiento, fuerza innovadora y flexibilidad en sus miem-

bros». Por eso, promueve una cultura de creatividad y apoya el desarrollo e implementación de ideas innovadoras que surgen en los límites del conocimiento actual. Resalta el anclaje de su actividad en la sociedad y la economía y goza de gran reputación basada en «su investigación, la formación de estudiantes y especialistas, la transferencia de conocimientos y tecnologías y la prestación de servicios nacionales». Por su parte, la UZH se describe como una institución predominantemente de investigación y señala que la libertad académica exige un alto grado de responsabilidad, incluida la reflexión sobre las implicaciones éticas de las actividades de investigación para los seres humanos, los animales y el medio ambiente. Además, contribuye al aumento del conocimiento a través de la búsqueda de investigación de vanguardia prestando atención a la investigación básica y aplicada. También esta universidad destaca que «promueve la transferencia de conocimiento y tecnología, haciendo que la investigación y la docencia sean accesibles a otros». La TUM observa los estándares más elevados en la investigación e impulsa la búsqueda de soluciones a los problemas que afronta la sociedad en las áreas social, cultural, ambiental, tecnológica y de salud. Incluye en su misión «apoyar y posibilitar una sociedad innovadora» y manifiesta su compromiso con el «progreso e innovación en los campos de la ciencia que prometen una mejora sostenible en la forma de vida de las personas y la sociedad». Se define como universidad emprendedora y competitiva y lleva de forma proactiva los resultados de la investigación fundamental a los procesos de innovación orientados al mercado, fomentando el espíritu emprendedor en todos los aspectos de la vida universitaria. Alienta a sus miembros a fundar nuevas empresas orientadas al crecimiento y los apoya con servicios no burocráticos hasta que logren una sólida presencia en su mercado. Aspira con ello a asumir un papel de liderazgo en Europa a través de la fundación de nuevas empresas tecnológicas basadas en la investigación. La Universidad de Heidelberg promueve investigación original explorando las fronteras del conocimiento. La Universidad de Ámsterdam persigue realizar una investigación básica y aplicada puntera y traducir los resultados en aplicaciones sociales relevantes. La TU Delft realiza «investigación de clase mundial al combinar ciencia, ingeniería y diseño de una manera socialmente

responsable». Así, avanzamos y compartimos los beneficios de la tecnología y ampliamos las fronteras de las ciencias de la ingeniería. Además, incluye en su misión desarrollar y ofrecer soluciones innovadoras impulsadas por la tecnología a los problemas sociales a través de colaboraciones con socios nacionales e internacionales líderes, sin dejar de estar firmemente arraigados en Delft. La Universidad de Utrecht también resalta la importancia del conocimiento científico para resolver los problemas actuales. La PSL resalta la importancia de la investigación para contribuir a las soluciones de los problemas de hoy con valores de excelencia, espíritu de innovación y la determinación de crear un nuevo modelo de universidad investigadora. Además, señala que «en el clima actual de feroz competencia económica, la innovación es la única ruta hacia la prosperidad» y añade que «la universidad es un contribuyente significativo a la promoción del desarrollo productivo, económico y científico responsable». Resalta que las innovaciones fructíferas aceptadas por la sociedad nacen de la competencia y la cooperación entre disciplinas, incluida la filosofía. Sus valores centrales son la excelencia, el espíritu de innovación y la determinación para crear un nuevo modelo de universidad investigadora. La Escuela Politécnica de París busca combinar la profundización de los aspectos más fundamentales de la investigación con el desarrollo de campos más aplicados. Su influencia en la sociedad se produce también a través de las «acciones de fomento de la creación de empresas». De este modo, combina las características esenciales clásicas con cualidades igualmente importantes, como la audacia y el espíritu emprendedor.

Las universidades asiáticas formulan también su posicionamiento en relación con la investigación y la innovación. La Universidad de Tsinghua se define como «universidad de investigación integral» e incluye en su visión «realizar investigaciones de alto nivel en beneficio tanto de China como del mundo». También se plantea el desarrollo de soluciones innovadoras. La Universidad de Zhejiang incluye en su misión «realizar una investigación interdisciplinaria e innovadora que aborde los desafíos urgentes que enfrenta el mundo actual» y plantea en su visión tres cualidades esenciales de la universidad: «integral, intensiva en investigación e innovadora que transformará vidas y mejorará China y el mun-

do». Además, busca «traducir el conocimiento y la creatividad en beneficio de las comunidades locales y globales». La Universidad de Tokio plantea ser «una plataforma de clase mundial para la investigación y la educación» y señala su contribución «creando el conocimiento y el valor para realizar este futuro intensivo en conocimiento». Se plantea alcanzar más visibilidad a nivel internacional para «atraer talento y aumentar la capacidad de investigación». Así, su visión estratégica es que la investigación se fundamente en un conocimiento del legado cultural y académico asiático como universidad global de investigación integral. Nuestros investigadores trabajan en todos los campos académicos en colaboraciones que trascienden los límites disciplinarios para crear nuevos conocimientos. Sus asociaciones de investigación abarcan la industria, el gobierno y el mundo académico, tanto en Japón como en el extranjero, generando soluciones novedosas a partir de diversos enfoques. Además, señala que, a través de su colaboración con las industrias Daikin, desarrollará un «entorno de innovación para dar cuenta del valor de la investigación académica en la sociedad». También señala la importancia de promover sistemas sociales y mecanismos económicos adecuados para que las personas puedan aceptar las nuevas tecnologías, y contribuye a esa difusión en la sociedad. Por su parte, la Universidad de Kioto incluye en su misión «generar conocimiento de clase mundial a través de la libertad y la autonomía en la investigación que se ajuste a altos estándares éticos». De hecho, promueve «el desarrollo diverso en la investigación pura y aplicada en las humanidades, las ciencias y la tecnología, buscando integrar estas diversas perspectivas». En Corea del Sur, la SNU persigue «crear nuevos valores de futuro asumiendo una investigación desafiante e innovadora». Potencia las «capacidades de investigación y el fortalecimiento de su imagen como universidad orientada a la investigación que crea valor para todo el mundo». También plantea un «campus global de I+D para liderar la cuarta revolución industrial y apoyar motores de crecimiento innovadores». Busca construir «un ecosistema innovador de conocimiento y el fomento de innovación para la digitalización». La Universidad de Sungkyunkwan asegura una investigación *world-class* e indica en su misión que se enorgullece del espíritu innovador de la Universidad. Su visión plantea que «los estudiantes aportarán

su pasión y devoción al desarrollo de la innovación creativa para convertirlos en los futuros pioneros de la sociedad con habilidades de liderazgo global y espíritus creativos y desafiantes». Finalmente, el KAIST señala su misión de «liderar las innovaciones al servicio de la felicidad y la prosperidad». Busca también promover talentos que exhiban creatividad, acepten desafíos y posean mentes afectivas para crear conocimiento y traducirlo en innovación transformadora, con investigación translacional.

A.5.5. Sociedad, comunidad y medio ambiente

La universidad es una institución social enmarcada en su contexto sociohistórico que busca servir a la sociedad y a los ciudadanos. Esos servicios y relaciones se concretan de diferentes formas en las universidades líderes, según lo resaltan las propias universidades. Entre las universidades de élite, la Universidad de Stanford ofrece al mundo mentes creativas con rasgos de liderazgo, apoya a las personas de su comunidad y promueve el conocimiento y soluciones para la sociedad, desarrollando tecnología e integrándola con los valores, cultura e historia. La Universidad de Harvard cumple la misión educar y formar a los ciudadanos, en especial a los líderes. La Universidad de Oxford persigue el beneficio de la sociedad local, regional, nacional y global, y la Universidad de Cambridge señala también su contribución a la sociedad y su compromiso a nivel global. El Imperial College de Londres plantea comunicar la importancia y los beneficios de la ciencia a la sociedad. En este grupo de universidades no hemos identificado formulaciones explícitas relacionadas con el cambio climático.

En el grupo de perfil anglosajón y gran tamaño, la Universidad de Melbourne se declara comprometida con la vida, la cultura y las aspiraciones de Melbourne y las regiones a las que sirve y «vincula la investigación y la enseñanza con la industria y las comunidades». Por su parte, la ANU resalta su vinculación con la comunidad y su foco en los temas críticos para Australia y el mundo, liderando discusiones de políticas nacionales e internacionales relevantes. La Universidad de Toronto realiza una «protección vigilante de los derechos humanos individuales y un compromiso

decidido con los principios de igualdad de oportunidades, equidad y justicia, buscando contribuir a un mundo más sostenible». La Universidad de Columbia Británica resalta su cooperación «con el gobierno, los negocios, la industria y las profesiones, y con otras instituciones educativas y la comunidad en general, para descubrir, difundir y aplicar nuevos conocimientos, preparar a sus estudiantes para carreras satisfactorias y mejorar la calidad de vida a través de la investigación de vanguardia». Insiste también en la importancia de tomar en consideración la sostenibilidad en sus operaciones. Por su parte, la Universidad McGill declara su misión de dar servicio a la sociedad y la Universidad de la Sorbona informa y apoya a la sociedad sobre las transformaciones que está experimentando, como la revolución digital, los cambios demográficos, el medio ambiente, etc.

Entre las universidades europeas, el ETH de Zúrich plantea sus principales valores: producir nuevos conocimientos, combinarlos con contrastaciones verificadas y ampliarlos tanto mediante el diálogo interno como en su diálogo con la sociedad y la economía. Atiende a las necesidades sociales a nivel local y global poniendo su foco en la investigación y la docencia. Entre sus valores incluye también la sostenibilidad, integrándola en su investigación, la formación que ofrece y sus operaciones. Por su parte, la UZH dedica su actividad a la búsqueda del conocimiento, atendiendo a su responsabilidad con el público en general. Así, proporciona una base académica para la autorreflexión en la sociedad, contribuyendo a su desarrollo. Considera como responsabilidad fundamental la sostenibilidad, tanto en el ámbito académico como en su funcionamiento. Además, se plantea contribuir a la reputación de la ciudad de Zúrich, donde se ubica. La universidad TUM se compromete a fomentar el diálogo en la sociedad, con el fin de obtener su apoyo en el alineamiento de sus prioridades de investigación y enseñanza. También contribuye al progreso e innovación en los campos de la ciencia que prometen una mejora sostenible en la forma de vida de las personas y la sociedad. La TU Delft realiza investigaciones y forma profesionales socialmente responsables y la PSL tiene como objetivo impactar en la sociedad actual y futura, además de considerar su responsabilidad social, tanto individual como colectiva. También se compromete a «utilizar su

investigación para proponer soluciones a los problemas que enfrenta el mundo de hoy (desafíos económicos y ambientales, problemas sociales importantes, revolución digital, etc.)».

Entre las universidades asiáticas, la Universidad de Zhejiang plantea en su misión «nutrir a los futuros líderes y ciudadanos con una visión global y responsabilidad social». La Universidad de Pekín busca cultivar talentos, crear iniciativas, liderar culturas y servir a la sociedad. Espera proporcionar contribuciones académicas, cultivar mentes jóvenes capaces e inventivas y mejorar la sociedad china tanto a nivel interno como externo. La Universidad de Tokio persigue ampliar los límites y la diversidad del conocimiento y a crear nuevo valor para la sociedad. En concreto, contribuye a la vinculación del avance tecnológico, los sistemas sociales y los mecanismos económicos. Es consciente de la necesidad de un objetivo común compartido por muchos si queremos trabajar junto con pueblos diversos para la creación de una sociedad mejor, más sostenible e inclusiva. Por eso, centra sus esfuerzos en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) como herramienta para profundizar las colaboraciones dentro y fuera de la universidad promoviendo la cooperación con empresas nacionales e internacionales. También es consciente de la importancia de cooperar con la sociedad local y nacional y difundir conocimientos basados en los ideales de libertad y convivencia pacífica. La Universidad de Kioto plantea en su misión contribuir a una coexistencia armoniosa entre la comunidad humana y la ecología en el planeta. Por su parte, la SNU persigue contribuir a la sociedad, haciendo el conocimiento más accesible para la comunidad en general, y fortalecer la imagen de la universidad como contribuyente al beneficio de la sociedad a través de un círculo virtuoso de intercambio y servicio social. Además, busca establecer las bases para una universidad sostenible construyendo un campus ecológico.

A.5.6. Los grupos objetivo y su interés

Un componente que se incluye en los documentos que analizamos es la referencia a los grupos destinatarios de los servicios y resultados de la actuación de la universidad. Se incluye también a

grupos objetivo relevantes porque llevan a cabo o colaboran en la realización de las actividades que producen los resultados, como es el caso de los profesores que dan servicio a los estudiantes.

Entre las universidades incluidas en el grupo de élite, la Universidad de Stanford menciona explícitamente el avance del conocimiento y la solución de problemas para la sociedad, el mejor entorno de investigación para sus estudiantes y el equipamiento adecuado para los profesores. La Universidad de Harvard se refiere a las comunidades locales donde se ubica y a los profesores, alumnos y *staff*. El MIT persigue dar el mejor servicio a la nación y al mundo y, para ello, busca promover los logros de sus alumnos y atender a los diferentes miembros de la comunidad universitaria. La Universidad de Oxford menciona el beneficio a la sociedad en los niveles local, nacional y global atendiendo a la colaboración del *staff*, estudiantes y *alumni*, los *colleges*, facultades, departamentos y divisiones. Indica también su compromiso con la igualdad de oportunidades, la inclusión, la diversidad y el bienestar de sus alumnos y *staff* para que los mejores puedan florecer en la comunidad universitaria. El ICL focaliza su atención en el desarrollo de investigadores, científicos y académicos, y en los estudiantes provenientes de todas las partes del mundo. Finalmente, el IT de Lausana pone específicamente su interés preferente en los estudiantes de doctorado, mostrando las características que pueden atraer a estudiantes internacionales.

Entre las universidades con perfil anglosajón y gran tamaño, la Universidad de Melbourne resalta su interés por los estudiantes con más talento provenientes de todo el mundo y persigue prepararlos como ciudadanos globales. También resalta los principales retos de la sociedad a los que atienden sus investigadores. Por su parte, la Universidad de Sídney busca beneficiar a Australia y al mundo, y contribuir al bienestar de las comunidades que sirven integrando los investigadores más brillantes y los estudiantes más prometedores. La Universidad Nacional de Australia resalta los valores de su *staff* y sus estudiantes (libertad académica, colegialidad y diversidad) y su compromiso con las comunidades y la nación. Se reconoce a los estudiantes como el centro de la formación y la colaboración de estudiantes, académicos, *staff* profesional hace que esta sea de calidad. Los graduados tendrán una influencia en

el futuro. La Universidad de Toronto señala su atención a los estudiantes de Canadá y de todo el mundo y busca atraerlos por su excelencia, diversidad y compromiso con la equidad y la accesibilidad. Busca además equiparlos con el conocimiento, habilidades y competencias necesarias para navegar en nuestro mundo rápidamente cambiante. También, crea un entorno con el mayor apoyo posible para investigadores, académicos y personas en formación. La Universidad de Columbia Británica incluye entre sus destinatarios el gobierno, los negocios, la industria, las profesiones, las instituciones educativas y la comunidad en general. Para ello proporciona los mejores recursos y condiciones a sus estudiantes, a su profesorado y *staff* creando un entorno de excelencia, equidad y respeto mutuo. La Universidad de la Sorbona señala como foco principal a los estudiantes nacionales e internacionales en los diferentes niveles de estudio (grado, máster y doctorado). También presta atención al *staff* cuyo compromiso, junto con el de los estudiantes, es básico para la transformación de la universidad. Finalmente, como universidad investigadora trata de atraer a los mejores investigadores y apoyarlos a lo largo de su carrera.

En el grupo europeo, el ETH de Zúrich focaliza su atención en la sociedad, estudiantes, profesores y empleados, y en su cambio en el marco de una cultura dinámica por la calidad. De forma más específica atiende a la composición internacional de sus estudiantes y profesores, la colaboración con universidades de todo el mundo y la movilidad de sus estudiantes, y se plantea explícitamente competir internacionalmente por los mejores investigadores y estudiantes de máster, insistiendo también en la composición internacional de su profesorado. La Universidad de Zúrich persigue proporcionar un servicio al público atrayendo a los mejores investigadores y estudiantes, creando una comunidad académica capaz de hacer análisis crítico y de formular y resolver problemas y con el compromiso de actuar éticamente. Presta especial atención al desarrollo de carrera de su *staff* y busca atraer académicos internacionales. También mantiene y cuida las relaciones con sus *alumni*. La TUM señala la responsabilidad con las futuras generaciones y la Universidad de Heidelberg busca estudiantes dedicados y con fuertes ganas de aprender, con el fin de prepararlos como ciudadanos globales, con pensamiento crítico,

comunicación eficaz y un servicio concienzudo. La Universidad Tecnológica de Delft se plantea la educación de estudiantes como ingenieros líderes de alto nivel y responsables. Para ello promueve su colaboración con *partners* nacionales e internacionales al tiempo que está firmemente enraizada en Delft. Por su parte, la Universidad de Utrecht se percibe como un catalizador para el cambio, aspirando a marcar dirección en las transformaciones necesarias para contribuir a los problemas del mundo actual. La Escuela Politécnica de París subraya la formación de líderes, con una selección de sus estudiantes con base en criterios de excelencia y con unos profesores e investigadores que crean conocimiento. Con ello sirve a la sociedad, a las empresas (en la creación de valor) y a los estudiantes. De todos modos, no persigue únicamente la creación de conocimiento sino el desarrollo de valores ejemplares en sus estudiantes e investigadores y profesores.

En el grupo de universidades asiáticas, la Universidad de Tsinghua prepara a ciudadanos globales para el beneficio de China y el mundo, desempeñando en el futuro liderazgo. Para ello, promueve las competencias globales de sus «estudiantes» y el intercambio y la cooperación fortaleciendo su impacto global. Por su parte, la Universidad de Zhejiang persigue el beneficio de las comunidades locales y globales atendiendo a la formación de sus estudiantes como futuros líderes y ciudadanos útiles. La Universidad de Tokio señala como su foco principal a los estudiantes con talento y con clara orientación internacional. Con ello buscan preparar líderes globales que contribuyan a una sociedad global en constante transformación. Esos líderes han de combinar la especialización con un conocimiento amplio y han de tener sentido de responsabilidad pública y espíritu pionero. Un medio importante para conseguirlo es el fortalecimiento de la cooperación con compañías globales e internacionales y la formación en inglés, prestando especial atención a la formación de futuros líderes en Asia en colaboración con la Universidad de Pekín. Por su parte, la Universidad de Kioto resalta su especial atención a la formación de investigadores y especialistas que han de contribuir responsablemente a la comunidad humana y ecológica mundial. También buscan promover la cooperación con la sociedad nacional y local. La Universidad Nacional de Seúl indica en su misión

la educación de líderes globales para contribuir a la sociedad. La Universidad de Sungkyunkwan, mediante su ideología de un origen y un futuro únicos, educa a sus estudiantes en el esfuerzo por perfeccionarse como líderes y contribuir a nuestra sociedad. Y, a través de ella, persigue educar futuros líderes globales para que contribuyan a la sociedad internacional. Finalmente, el Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de Corea señala el «servicio a la felicidad y prosperidad de la humanidad».

A.5.7. El ámbito de influencia y reconocimiento de las universidades y su autocaracterización como *world-class*

Consideramos aquí las definiciones explícitas del ámbito en que operan las universidades buscando impacto y los ámbitos en los que aspiran a ser reconocidas. Prestaremos especial atención a la autorreferencia de las universidades líderes a su carácter de universidad de clase mundial (*world-class university*).

En el grupo de la élite, la Universidad de Stanford dota al mundo de mentes creativas con rasgos de liderazgo y contribuye con su actuación a cambiar el mundo, transformar la experiencia humana y plantear preguntas fundamentales para la humanidad, haciendo del mundo un mejor lugar para vivir. Por su parte, el MIT plantea un ámbito de servicio nacional y mundial, señala su aportación al conocimiento y formación de los estudiantes en ciencia, tecnología y otras áreas académicas y muestra su orgullo por el logro de sus egresados en diferentes empresas y organizaciones a lo largo de todo el mundo. La Universidad de Harvard señala su capacidad de «contribuir de manera vital a la educación y el desarrollo académico de sus miembros». La Universidad de Cambridge indica que su misión es contribuir a la sociedad a través del esfuerzo y aspiración constantes por una educación, aprendizaje e investigación del máximo nivel de excelencia internacional. El Imperial College de Londres señala su amplia colaboración externa y su impacto económico y social demostrable a través de la traducción de su trabajo a la práctica en todo el mundo. El EPFL destaca que «ofrece una formación de alta calidad con movilidad

internacional y programas de prácticas en empresas para comprender mejor las realidades del mundo empresarial».

Por lo que se refiere a la autorreferencia como universidades de clase mundial (*world-class*), esta resulta explícita prácticamente en todas las universidades del grupo. La Universidad de Stanford busca acelerar su impacto intencionado en el mundo e indica que sus valores la han convertido en una entidad globalmente reconocida. Por su parte, el MIT destaca su objetivo de servir mejor a la nación y al mundo en el siglo XXI y señala su aportación al afrontamiento de los grandes desafíos del mundo. La Universidad de Oxford persigue proporcionar investigación y educación de clase mundial para «beneficiar a la sociedad a nivel local, regional, nacional y global». La Universidad de Cambridge afirma conseguir los niveles más elevados de excelencia internacional y el Imperial College de Londres proporciona educación e investigación de clase mundial en ciencia, ingeniería, medicina y negocios y se plantea «seguir siendo una institución líder mundial en investigación científica y educación». En la misma dirección, el EPFL ofrece títulos de clase mundial, con programas de intercambio con las mejores instituciones del mundo.

En el grupo de universidades con perfil anglosajón y gran tamaño, la Universidad de Melbourne señala explícitamente su vinculación internacional y su compromiso de contribuir al desarrollo de las políticas del gobierno. Considera en sus enseñanzas las necesidades de la industria y las comunidades, mantiene relaciones con los antiguos alumnos, y colabora y apoya a los países en vías de desarrollo. Su ámbito de actuación es local, nacional e internacional y se considera reconocida por su servicio a la nación y por su liderazgo en el ámbito nacional de educación superior. Busca también aprovechar su investigación para enfrentar los desafíos globales. La Universidad Nacional de Australia se considera un recurso para la nación, con un gran número de profesores de prestigio internacional. Colabora con el gobierno y con las organizaciones sin ánimo de lucro para aplicar la investigación a los problemas del mundo real y está comprometida en mejorar los resultados para la comunidad, el medio ambiente, la nación y el mundo. Cuenta por ello con reputación internacional de excelencia en investigación y educación. La Universidad de Toronto

señala el carácter cosmopolita de la ciudad en la que se ubica y se describe como uno de los centros más grandes del mundo y con mayor reputación para los estudios de máster, doctorado y formación a lo largo de la vida en América del Norte. Resalta su amplio espectro de investigación e innovación que tiene impacto socioeconómico y transforma la forma de vivir. Es impulsora de la transformación económica de la región de Toronto, y crea prosperidad en Canadá y allende sus fronteras.

Varias universidades de este grupo también hacen referencia a su carácter *world-class*. La Universidad de Melbourne se describe «como institución de investigación de clase mundial, comparable con las mejores universidades del mundo». La Universidad de Sídney define Australia y el mundo como su ámbito de actuación. La ANU plantea esta cuestión en un tono aspiracional: «promover la causa del aprendizaje y la investigación y ocupar el lugar que le corresponde entre las grandes universidades del mundo». La Universidad de Toronto se define como «una de las grandes universidades del mundo, que se distingue por una extraordinaria profundidad y amplitud de excelencia; por ello es también de las más respetadas del mundo a nivel educativo y doctorado que desempeña un papel importante en el impulso de nuestros logros en investigación». La Universidad McGill se plantea la excelencia con los máximos estándares internacionales y la Universidad de la Sorbona hace una breve referencia a su actuación «en un mundo global».

En el grupo europeo, el ETH de Zúrich indica que forma parte de la comunidad suiza e internacional, cooperando con universidades de todo el mundo, y destaca su empeño en atraer a los mejores investigadores mundiales y potenciar la movilidad. También insiste en una incorporación y retención de investigadores internacionales. Por su parte, la UZH resalta su política de incorporar investigadores prestigiosos de todo el mundo. La TUM se plantea como objetivo el logro de los estándares internacionales más elevados y señala «la experiencia de sus *alumni* en una red mundial». Construye redes y alianzas internacionales con universidades líderes y atiende a la cooperación con la industria. La Universidad de Heidelberg enfoca la educación para que los profesionales puedan actuar de forma eficaz y con integridad en un

mundo en cambio como ciudadanos globales. La PSL se centra en ámbitos sectoriales como el clima, la energía, el transporte, la salud, la defensa y los productos y servicios digitales. Resalta su apertura al mundo y la acogida de nuevas experiencias. Quiere ser reconocida por estudiantes excepcionales de todo el mundo por su excelente formación y el acceso a una red de *alumni* que les puede ayudar a conseguir un desarrollo profesional acorde con sus ambiciones.

También varias universidades europeas hacen referencia a su carácter de *world-class*. El ETH de Zúrich se plantea «competir con los mejores del mundo». UZH insiste en su carácter y reputación internacional de excelencia. La Universidad de Ámsterdam señala su estrecha conexión con su ciudad con una posición de liderazgo internacional. La TU Delft realiza «investigación de clase mundial combinando ciencia, ingeniería y diseño de manera socialmente responsable» y la Universidad de Utrecht incluye en su misión resolver problemas del mundo.

Entre las universidades asiáticas, las formulaciones identificadas en sus textos se relacionan claramente con la información presentada en el capítulo 3 referida a la estrategia de China para la creación explícita de universidades *world-class*. Así, la Universidad de Tsinghua se presenta como una de las universidades más prestigiosas e influyentes de China, comprometida en cultivar ciudadanos globales que se convertirán en los líderes del mañana. Desarrolla soluciones innovadoras que ayudarán a resolver problemas urgentes en China y el mundo. La Universidad de Pekín señala sus relaciones internacionales y la Universidad de Zhejiang se presenta con una visión global que aborda los desafíos apremiantes que enfrenta el mundo de hoy, aspirando a mejorar su país, China, y el resto del mundo. La Universidad de Tokio destaca su *partenariado* en todo el mundo, aspirando a conseguir un mayor reconocimiento internacional de su investigación y educación como universidad global. Para ello, lanza una plataforma de colaboración global con el Foro Económico Mundial sobre temáticas relevantes (revolución digital, límites planetarios, Japón visto desde dentro y desde fuera, y las humanidades en 2050) y se plantea fortalecer el *partenariado* en Asia. La Universidad de Kioto habla de contribuir responsablemente a la comunidad humana y

ecológica mundial. Para ello, menciona su *partenariado* con universidades líderes de todo el mundo (más de sesenta países). La Universidad de Sungkyunkwan contribuye al bienestar del país y de la sociedad y aspira a situarse entre las 10 mejores universidades de Asia y entre las 50 mejores del mundo.

También en este grupo, las universidades hacen referencia a su carácter de *world-class*. La Universidad de Tsinghua, adoptando la visión de ser una universidad global, plantea una estrategia para aportar beneficio a China y al mundo, con impacto global. La Universidad de Zhejiang se presenta también como universidad de clase mundial que transformará vidas y mejorará «China y el mundo». La Universidad de Pekín señala su inclusión en el frente global. A su vez, la Universidad de Tokio se plantea ser una plataforma de clase mundial para la investigación y la educación, contribuyendo al conocimiento humano en asociación con otras universidades líderes mundiales. La Universidad de Kioto afirma que generará conocimiento de clase mundial a través de la libertad y la autonomía en la investigación con altos estándares éticos. La SNU se refiere a su papel de líder mundial en el conocimiento creativo, aspirando a situarse en los *top 10* de los programas líderes en el mundo. La Universidad de Sungkyunkwan asegura capacidades de educación e investigación de clase mundial, afirmando que emergerá como una universidad líder mundial, producirá líderes mundiales creativos e investigación de clase mundial que contribuirá al bien del país y de la sociedad.

A.5.8. El enfoque interno de la universidad, los campus y la gobernanza

Con frecuencia, las universidades contemplan en sus documentos definitorios aspectos internos a la propia comunidad universitaria, haciendo referencia a sus miembros en sus diferentes roles y a sus unidades estructurales y a su gobernanza.

Entre las universidades de élite, la Universidad de Stanford menciona el desarrollo participativo del plan de acción para promover la misión académica y de investigación de la propia universidad y fortalecer así las comunidades en el campus y fuera de

él. La Universidad de Harvard reconoce la diversidad de misiones, culturas y formas de negocio en sus escuelas y adopta ciertos valores para crear y mantener un entorno de confianza y comprensión mutua. La Universidad de Oxford incluye en su visión el compromiso con la igualdad de oportunidades, para fomentar la inclusión y apoyar el bienestar del personal y los estudiantes. Señala que un personal y un alumnado diverso fortalecen la investigación y mejoran el aprendizaje. Además, la «estructura democrática», en *colleges*, nacida de su historia, sigue siendo una fortaleza que le brinda solidez académica y resulta altamente atractiva para los estudiantes. El Imperial College de Londres plantea en su misión promover la multidisciplinariedad en el trabajo interno. Por su parte, el EPFL, a través de su dinamismo y la riqueza de la comunidad estudiantil, ha creado un espíritu especial de curiosidad intelectual.

En el grupo de universidades anglosajonas de tamaño grande, la Universidad de Sídney formula su compromiso con la excelencia y la transformación de su cultura para que todos sus campus puedan prosperar. A su vez, la ANU declara «el valor de la conexión: conexión con el campus y la comunidad local; conexión a través de una educación de calidad y aprendizaje colaborativo, y compromiso con el aprendizaje a lo largo de la vida». La Universidad de Toronto busca crear el entorno más propicio posible para que los investigadores, académicos y alumnos puedan hacer lo que mejor saben hacer: el descubrimiento y la aplicación de nuevos conocimientos. Describe sus campus y señala la integración de los estudiantes en «comunidades de aprendizaje». Su sistema de campus permite a los estudiantes participar en el aprendizaje basado en la experiencia y la programación especializada en una de las regiones urbanas más diversas y dinámicas del mundo. La Universidad de la Sorbona describe sus campus en diferentes ámbitos disciplinares y señala las ventajas de la fusión de dos universidades de París y de sus instituciones vinculadas (por ejemplo, el Museo de Historia Natural). Además, hace referencia a sus miembros (plantilla y estudiantes), señalando que su desarrollo se basa en su compromiso y su trabajo. Se plantea, además, «el papel de la universidad: ofrecer a todos las mejores condiciones de trabajo, docencia, investigación y estudio».

En el grupo europeo, la UZH busca promover «el desarrollo intelectual, profesional y personal de sus estudiantes y de su personal. Además, garantiza la igualdad de oportunidades, especialmente en función del género, apoyando los principios de no discriminación». Busca «promover la mejora constante de su efectividad colectiva, desempeño y resiliencia organizacional a través de los principios y práctica profesional, la colaboración y la apertura». Igualmente, trabaja para «lograr un espíritu de responsabilidad compartida y autogestión al perseguir sus objetivos y cumplir con sus responsabilidades». Asimismo, detalla diversos principios de gobernanza.

Entre las universidades asiáticas, la Universidad de Tsinghua describe sus unidades estructurales y los ámbitos disciplinares que incluye su misión. La Universidad de Kioto señala explícitamente el respeto a la independencia administrativa de cada una de las instituciones que la componen, al tiempo que promueve la cooperación entre ellas. También señala que «llevará a cabo su administración teniendo en cuenta el medio ambiente y los derechos humanos y será responsable ante la sociedad». La SNU plantea un «campus de I+D global para liderar la cuarta revolución industrial y apoyar un crecimiento innovador». También busca «construir un campus inteligente y ecológico que responda a los cambios futuros en el entorno educativo y ahorre energía a través de las TIC». Además, busca establecer un sistema de innovación universitaria. Finalmente, la Universidad de Sungkyunkwan señala su espíritu innovador buscando la cooperación entre su campus de humanidades y ciencias sociales y el de ciencias naturales.

A.6. Siglas de las universidades españolas

Sigla	Nombre completo
COMILLAS	Pontificia Comillas
IE	IE Universidad
UA	Alicante
UAB	Autónoma de Barcelona
UAH	Alcalá
UAL	Almería
UAM	Autónoma de Madrid
UB	Barcelona
UBU	Burgos
UC3M	Carlos III de Madrid
UCA	Cádiz
UCAM	Católica San Antonio de Murcia
UCEU	San Pablo-CEU
UCLM	Castilla-La Mancha
UCM	Complutense de Madrid
UCO	Córdoba
UDC	A Coruña
UDE	Deusto
UDG	Gerona
UDL	Lérida
UEM	Europea de Madrid
UGR	Granada
UIB	Islas Baleares
UIC	Internacional de Cataluña
UJAEN	Jaén
UJI	Jaime I de Castellón
ULL	La Laguna
ULPGC	Las Palmas de Gran Canaria
UM	Murcia
UMA	Málaga
UMH	Miguel Hernández de Elche
UN	Navarra
UNEX	Extremadura
UNICAN	Cantabria
UNILEON	León
UNIOVI	Oviedo

Sigla	Nombre completo
UNIZAR	Zaragoza
UOC	Abierta de Cataluña
UPC	Politécnica de Cataluña
UPCT	Politécnica de Cartagena
UPF	Pompeu Fabra
UPM	Politécnica de Madrid
UPNA	Pública de Navarra
UPO	Pablo de Olavide
UPV	Politécnica de Valencia
UPV-EHU	País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
URJC	Rey Juan Carlos
URLL	Ramon Llull
URV	Rovira i Virgili
US	Sevilla
USAL	Salamanca
USC	Santiago de Compostela
UV	Valencia (Estudio General)
UVA	Valladolid
UVIGO	Vigo

Bibliografía

- ADAMS, Jonathan. «The fourth age of research». *Nature* 497 (mayo de 2013): 557-560. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/497557a>
- AGENDA DIGITAL PARA ESPAÑA. *Libro blanco para el diseño de las titulaciones universitarias en el marco de la economía digital*. Madrid: Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2015.
- . *España Digital 2025*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2021. Disponible en: https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/prensa/ficheros/noticias/2018/Agenda_Digital_2025.pdf
- AGHION, Philippe, Mathias DEWATRIPONT, Caroline HOXBY, Andreu MAS-COLELL y André SAPIR. «Why reform Europe's universities?». Policy Brief n.º 2007/04. Bruselas: Bruegel, 2007. Disponible en: https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/imported/publications/pbf_040907_universities.pdf
- . «Higher aspirations: An agenda for reforming European universities». Bruegel Blueprint Series n.º 5. Bruselas: Bruegel, julio de 2008. Disponible en: <http://aei.pitt.edu/id/eprint/8714>
- . «The governance and performance of research universities: Evidence from Europe and the U.S.». NBER Working Papers n.º 14851. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2009. Disponible en: <https://doi.org/10.3386/w14851>
- AGUILLÓ, Isidro F. «Los rankings de universidades: un ensayo parcial». *Clip de Sedic: Revista de la Sociedad Española de Documentación e Información Científica* (10 de diciembre de 2018). Disponible en: <https://clip.sedic.es/article/los-rankings-de-universidades-un-ensayo-parcial-2/> [consulta: noviembre de 2020].
- AL-AZZAH, Feras M. y Abdelfatah A. YAHYA. «Quality procedures to review, mission, vision and objectives in higher educational institutions». *European Journal of Scientific Research* 45, n.º 2 (2010): 168-175. Disponible en: https://www.zuj.edu.jo/conferences/ITC12/AllPapers/PA_04.pdf
- ALDÁS MANZANO, Joaquín, Alejandro ESCRIBÁ-ESTEVE, María IBORRA y Vicente SAFÓN. *La universidad española: Grupos estratégicos y desempeño*. Bilbao: Fundación BBVA, 2016. Disponible en: <https://www.fbbva.es/publicaciones/la-universidad-espanola-grupos-estrategicos-y-desempeno/>
- ALDÁS MANZANO, Joaquín y Ezequiel URIEL. *Análisis multivariante aplicado con R*. 2ª ed. Madrid: Paraninfo, 2017.
- ALTBACH, Philip G. «The costs and benefits of world class universities». *International Higher Education*, n.º 33 (otoño de 2003): 5-8. Disponible en: <https://doi.org/10.6017/ihe.2003.33.7381>
- . «Peripheries and centers: Research universities in developing countries». *Asia Pacific Education Review* 10, n.º 1 (2009): 15-27. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12564-009-9000-9>

- ALTBACH, Philip G. y Jamil SALMI (eds.). *The road to academic excellence: The making of world-class research universities*. Washington D.C.: World Bank, 2011. Disponible en: <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8805-1>
- ANGRIST, Joshua, Pierre AZOULAY, Glenn ELLISON, Ryan HILL y Susan Feng LU. «Economic research evolves: Fields and styles». *American Economic Review* 107, n.º 5 (mayo de 2017): 293-297. Disponible en: <https://doi.org/10.1257/aer.p20171117>
- ARIAS, Alicia, José SIMÓN y José L. GONZALO. «Mission statements in Spanish universities». *Studies in Higher Education* 45, n.º 2 (2020): 299-311. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1512569>
- ARNTZ, Melanie, Terry GREGORY y Ulrich ZIERAHN. «Revisiting the risk of automation». *Economics Letters* 159 (octubre de 2017): 157-160. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.07.001>
- ARROW, Kenneth J. «Higher education as a filter». *Journal of Public Economics* 2, n.º 3 (1973): 193-216. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(73\)90013-3](https://doi.org/10.1016/0047-2727(73)90013-3)
- BARBER, Patricia y Beatriz GONZÁLEZ. *Estimación de la oferta y demanda de médicos especialistas. España 2018-2030*. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, enero de 2019. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/formacion/necesidadEspecialistas/doc/20182030EstimacionOfertaDemandaMedicosEspecialistasV2.pdf>
- BEDARD, Kelly. «Human capital versus signaling models: University access and high school dropouts». *Journal of Political Economy* 109, n.º 4 (2001): 749-775. Disponible en: <https://doi.org/10.1086/322089>
- BERETZ, Alain. «The social and political responsibilities of research-intensive universities: University policies or politics for universities». En L. E. Weber y J. J. Duderstadt (eds.). *University priorities and constraints*. Ginebra: Association Glion Colloquium (2015): 71-84. Disponible en: http://glion-books.com/wp-content/uploads/2019/05/g2016_university-priorities-and-constraints.pdf
- BERGER, Thor y Carl B. FREY. *Digitalization, Jobs, and convergence in Europe: Strategies for closing the skills gap*. Oxford: Oxford Martin School, University of Oxford, enero de 2016. Disponible en: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/SCALE_Digitalisation_Final.pdf
- BLEI, David M. y Padhraic SMYTH. «Science and data science». *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences)* 114, n.º 33 (agosto de 2017): 8.689-8.692. Disponible en: <https://doi.org/10.1073/pnas.1702076114>
- BLEIKLIE, Ivar, Jürgen ENDERS, Benedetto LEPORI y Christine MUSSELIN. «La nueva gestión pública, la gobernanza en red y la universidad como organización profesional cambiante». En B. M. Kehm (comp.). *La nueva gobernanza de los sistemas universitarios*. Barcelona: Octaedro, Universidad de Barcelona, ICE (2012): 215-240.
- BMAS (Bundesministerium für Arbeit und Soziales). *Digitalisierung am Arbeitsplatz: Aktuelle Ergebnisse einer Betriebs- und Beschäftigtenbefragung*. Berlín, 2016. Disponible en: http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a875-monitor-digitalisierung-amarbeitsplatz.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- BONACCORSI, Andrea y Daniele BIANCARDI. *Internationalisation of academic staff in European higher education. European tertiary education register (ETER)*. Bruselas: Comisión Europea, 2019. Disponible en: https://www.eter-project.com/uploads/analytical-reports/ETER_AnalyticalReport_01_final.pdf
- BOUND, John, Breno BRAGA, Gaurav KHANNA y Sarah TURNER. «The globalization of postsecondary education: The role of international students in the US higher edu-

- cation System». *Journal of Economic Perspectives* 35, n.º 1 (2021): 163-84. Disponible en: <https://doi.org/10.1257/jep.35.1.163>
- CABRALES, Antonio. «La evaluación de la docencia universitaria. ¿Es el TEF un ejemplo a seguir?». *Universidad: Una conversación pública sobre la universidad* [post de un blog], 9 de julio de 2020. Disponible en: <https://www.universidadsi.es/la-evaluacion-de-la-docencia-universitaria-es-el-tef-un-ejemplo-a-seguir/> [consulta: diciembre de 2020].
- CEDEFOP (Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional). *Insights into skill shortages and skill mismatch: Learning from Cedefop's European skills and jobs survey*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.2801/645011>
- CES (Consejo Económico y Social de España). *La digitalización de la economía*. Informe n.º 03 | 2017. Madrid, 2017. Disponible en: <http://www.ces.es/documents/10180/4509980/Inf0317.pdf/a73aa3a8-e669-6c54-72d7-2b74862a56f5>
- . *La digitalización de la economía: Actualización del informe 3* | 2017. Informe n.º 01 | 2021. Madrid, 2021. Disponible en: <http://www.ces.es/documents/10180/5250220/Inf0121.pdf/c834e421-ab2d-1147-1ebf-9c86ee56c44a>
- CHAMBAZ, Jean. «Rethinking the Education Mission: teaching & learning in the next decade». En L. Weber y H. Newby. *The future of the University in a polarizing world*. Ginebra: Glion Colloquium (2018): 3-12. Disponible en: http://glion-books.com/wp-content/uploads/2018/11/g2018_1-Chambaz_Rethinking-the-Education-Mission.pdf
- CHERRIER, Beatrice. «Is there really an empirical turn in economics?». *Institute for New Economic Thinking* [post de un blog], 29 de septiembre de 2016. Nueva York. Disponible en: <https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/is-there-really-an-empirical-turn-in-economics> [consulta: abril de 2021].
- COMISIÓN EUROPEA. *DigComp: Digital competence framework for citizens*. Bruselas. Disponible en: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp> [consulta: diciembre de 2020a].
- . *Framework programme H2020*. Bruselas. Disponible en: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard> [consulta: diciembre de 2020b].
- . *European tertiary education register (ETER)*. Disponible en: <https://www.eter-project.com/> [consulta: noviembre de 2020c].
- . *Education and training. About higher education policy*. Bruselas. Disponible en: https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/about-higher-education-policy_en [consulta: abril de 2021].
- COROMINAS, Albert y Vera SACRISTÁN. *Grados universitarios: ¿cuántos y cuáles? Análisis de la oferta de estudios de grado en las universidades públicas y privadas españolas*. Barcelona: Observatorio del Sistema Universitario, 2019. Disponible en: <https://www.observatoriuniversitari.org/es/files/2019/03/Informe-grados.pdf>
- CORTÉS, Julián D. «Mission and vision statements of universities worldwide: A content analysis». Documentos de investigación n.º 152. Bogotá (Colombia): Universidad del Rosario, Facultad de Administración, septiembre de 2017. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3051361>
- CREMONINI, Leon, Paul BENNEWORTH, Hugh DAUNCEY y Don F. WESTERHEIJDEN. «Reconciling republican 'Egalité' and global excellence values in French higher education». En J. C. Shin y B. M. Kehm (eds.). *Institutionalization of world-class university in global competition*. Dordrecht: Springer (2013): 99-123. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4975-7_7

- CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas). *TIC 360º: Transformación digital en la Universidad*. Madrid, 2018. Disponible en: <https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2016/03/transformacion-digital-univ.pdf>
- . *Informe de situación de las tecnologías educativas en las universidades españolas 2018*. Madrid, 2019. Disponible en: https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2020/09/Tecnologias-Educativas-2018_DIGITAL.pdf
- CSLI (Center for the Study of Language and Information). «Scientific Research and Big Data». *SEP (Stanford Encyclopedia of Philosophy)* [post], 29 de mayo de 2020. Disponible en: <https://plato.stanford.edu/entries/science-big-data/> [consulta: abril de 2021].
- CYBERMETRICS LAB. *Webometrics Ranking of World Universities*. Madrid: CSIC. Disponible en: <http://www.webometrics.info/> [consulta: diciembre de 2020]
- CWCU (Center for World-Class Universities of Shanghai Jiao Tong University). *Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2019*. Shanghái. Disponible en: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2019.html> [consulta: febrero de 2020a].
- . *Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2020*. Shanghái. Disponible en: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2020.html> [consulta: octubre de 2020b].
- CWTS (Centre for Science and Technology Studies). *CWTS Leiden Ranking 2020*. Leiden: Universidad de Leiden. Disponible en: <https://www.leidenranking.com/> [consulta: junio de 2020].
- DARBI, William P. K. «Of mission and vision statements and their potential impact on employee behaviour and attitudes: The case of a public but profit-oriented tertiary institution». *International Journal of Business and Social Science* 3, n.º 14 (julio de 2012): 95-109. Disponible en: https://ijbssnet.com/journals/Vol_3_No_14_Special_Issue_July_2012/11.pdf
- DE BOER, Harry, Jürgen ENDERS y Uwe SCHIMANK. «¿Hacia una nueva gestión pública?: La gobernanza de los sistemas universitarios en Inglaterra, los Países Bajos, Austria y Alemania». En B. M. Kehm (comp.). *La nueva gobernanza de los sistemas universitarios*. Barcelona: Octaedro, Universidad de Barcelona, ICE (2012): 193-214. Disponible en: <https://hdl.handle.net/2445/144021>
- DEEM, Rosemary, Ka H. MOK y Lisa LUCAS. «Transforming higher education in whose image? Exploring the concept of the ‘world class’ university in Europe and Asia». *Higher Education Policy* 21, n.º 1 (2008): 83-97. Disponible en: <https://doi.org/10.1057/palgrave.hep.8300179>
- DEL CORRAL, Julio. «Ranking de Shanghái: ¿comparando España con Estados Unidos?». *Universidad: Una conversación pública sobre la universidad* [post de un blog], 9 de septiembre de 2020. Disponible en: <https://www.universidadsi.es/ranking-universidades-shanghai-espana-estados-unidos/#.YQe1-ljXHvg.mailto> [consulta: diciembre de 2020].
- DELGADO, Carlos. «El futuro de la educación superior ya no es el que era». En CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas). *TIC 360º: Transformación digital en la Universidad*. Madrid (2018): 37-40. Disponible en: <https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2016/03/transformacion-digital-univ.pdf>
- DERVOJEDA, Kristina y Jan-H. SCHRETLEN. *Study on skills related to key enabling technologies (KETs): Final report*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2015. Disponible en: <https://doi.org/10.2777/83363>
- DEWINTER, Urbain J. «El reclutamiento de los mejores». *Nueva Revista de Política, Cultura y Arte* n.º 151 (2014): 65-79. Disponible en: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/4427>

- . «Los sistemas de gobierno de las universidades en los EE. UU.». *Nueva Revista de Política, Cultura y Arte* (4 de julio de 2018). Disponible en: <https://www.nuevarevista.net/destacados/los-sistemas-gobierno-las-universidades-usa-eeuu/> [consulta: noviembre de 2020].
- DOMÉNECH, Rafael, Juan R. GARCÍA, Miriam MONTAÑEZ y Alejandro NEUT. «¿Cuán vulnerable es el empleo en España a la revolución digital?». *Observatorio económico* [post de un blog], 20 de marzo de 2018. Bilbao: BBVA Research. Disponible en: <https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/cuan-vulnerable-es-el-empleo-en-espana-a-la-revolucion-digital/> [consulta: abril de 2021].
- DONNELLY, Katelyn, Saad RIZVI y Michael BARBER. «An avalanche is coming. Higher education and the revolution ahead». *Educational Studies Moscow*, n.º 3 (2013): 152-229.
- EBRD (European Bank for Reconstruction and Development). *Transition report 2018-19: Work in transition*. Londres, 2018. Disponible en: <https://www.ebrd.com/news/publications/transition-report/transition-report-201819.html>
- EDX. *edX media Kit 2020*. Disponible en: <https://www.edx.org/media-kit> [consulta: noviembre de 2020].
- EINAV, Liran y Jonathan LEVIN. «Economics in the age of big data». *Science* 346, n.º 6210 (noviembre de 2014): 1243089. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.1243089>
- ESCRIBÁ-ESTEVE, Alejandro, María IBORRA y Vicente SAFÓN. *Modelos de dirección estratégica en universidades españolas de alto desempeño*. Bilbao: Fundación BBVA, 2019. Disponible en: <https://www.fbbva.es/publicaciones/modelos-de-direccion-estrategica-en-universidades-espanolas-de-alto-rendimiento-2/>
- EUROSTAT. *Classification of learning activities (CLA). Manual 2016 edition*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2016. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-gq-15-011>
- . *European Union Labour Force Survey (EU LFS). Microdatos*. Luxemburgo: Comisión Europea. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/labour-force-survey> [consulta: diciembre de 2020a].
- . *Digital economy and society. ICT usage in households and by individuals. ICT usage at work*. Luxemburgo: Comisión Europea. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database> [consulta: diciembre de 2020b].
- . *Adult Education Survey*. Luxemburgo: Comisión Europea. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/adult-education-survey> [consulta: diciembre de 2020c].
- FERNÁNDEZ-VILLAVERDE, Jesús. «Una “Gran Estrategia” para España (vi): La reforma de los grados de la Universidad». *La mano invisible* [post de un blog], 6 de febrero de 2021. Disponible en: https://blogs.elconfidencial.com/economia/la-mano-invisible/2021-02-06/gran-estrategia-espana-reforma-grados-universidad_2938536/ [consulta: abril de 2021].
- FIGLIO, David y Morton SCHAPIRO. «Staffing the Higher Education Classroom». *Journal of Economic Perspectives* 35, n.º 1 (invierno de 2021): 143-162. Disponible en: <https://doi.org/10.1257/JEP.35.1.143>
- FREY, Carl B. y Michael A. OSBORNE. «The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?». *Technological forecasting and social change* 114 (enero de 2017): 254-280. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>

- FMI (Fondo Monetario Internacional). *World Economic Outlook database: April 2021*. Washington D.C. Disponible en: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/April/download-entire-database> [consulta: abril de 2021].
- FUNDACIÓN BBVA e IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas). *Proyecto U-Ranking*. València. Disponible en: <http://www.u-ranking.es/> [consulta: junio de 2020].
- GALLEGO, Aina. «Ocupaciones en transformación: ¿A quién afectará el cambio tecnológico?». *Observatori Social de "La Caixa"* [post de un blog], septiembre de 2017. Disponible en: <https://observatoriosociallacaixa.org/-/ocupaciones-en-transformacion-a-quien-afectara-el-cambio-tecnologico> [consulta: abril de 2021].
- GERTLER, Meric S. «Higher education in turbulent times: A geographical perspective». *Journal of the British Academy* 6 (noviembre de 2018): 239-258. Disponible en: <https://doi.org/10.5871/jba/006.239>
- GODDARD, John y Paul VALLANCE. *The university and the city*. Nueva York: Routledge, 2013. Disponible en: <https://doi.org/10.4324/9780203068366>
- GOEDEGEBUURE, Leo, Frans KAISER, Peter MAASSEN y Egbert DE WEERT. «International perspectives on trends and issues in higher education policy. An overview». En L. Goedegebuure *et al* (eds.). *Higher Education Policy: An International Perspective*. Oxford, Nueva York: IAU Press (1993): 315-348. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-042393-7.50020-1>
- GOERLICH, Francisco J. «Rankings como un problema de orden lineal generalizado: una aplicación a U-Ranking». Documento de trabajo U-Ranking n.º 2/2020. Bilbao: Fundación BBVA; València: Ivie, 2020. Disponible en: https://doi.org/10.12842/URANKING_DT_22020
- GONZÁLEZ, Ignacio, Santo MILANO, Stephanie CARRETERO, Joanna NAPIERALA, Nicolás ROBLEDO, Koen JONKERS, Xabier JONKERS (eds.) *et al.* *The changing nature of work and skills in the digital age*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.2760/679150>
- GOÑI, Félix M. «¿Es posible una universidad sin investigación?». *Nueva Revista de Política, Cultura y Arte* n.º 151 (2014): 171-179. Disponible en: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/4435>
- GU, Jianmi, Xueping LI y Lihua WANG. *Higher education in China*. Singapur: Springer Nature, 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/978-981-13-0845-1>
- HAMERMESH, Daniel S. «Six decades of top economics publishing: Who and how?». *Journal of Economic Literature* 51, n.º 1 (2013): 162-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1257/jel.51.1.162>
- HANUSHEK, Eric A., Guido SCHWERTDT, Simon WIEDERHOLD y Ludger WOESSMANN. «Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC». *European Economic Review* 73 (enero de 2015): 103-130. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.10.006>
- HARFI, Mohamed y Claude MATHIEU. «Classement de Shanghai et image internationale des universités: quels enjeux pour la France?». *Horizons Stratégiques*, n.º 2 (2006): 100-115. Disponible en: <https://doi.org/10.3917/hori.002.0100>
- HÉRIARD, Pierre. «Higher education». Fact Sheets on the European Union. Bruselas: Parlamento Europeo, enero de 2021. Disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/140/higher-education> [consulta: abril de 2021].
- HERNÁNDEZ, Laura, Francisco PÉREZ y Lorenzo SERRANO. «Capital humano, digitalización y crecimiento económico en España». *Papeles de Economía Española* n.º 166

- (2020): 18-32. Disponible en: <https://www.funcas.es/articulos/capital-humano-digitalizacion-y-crecimiento-economico-en-espana/>
- HERRERO, Carmen y Antonio VILLAR. «The Borda-Condorcet social evaluation function». Working Papers n.º 19.02. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide, Department of Economics, 2019. Disponible en: <http://www.upo.es/serv/bib/wps/econ1902.pdf>
- HORTA, Hugo, Machi SATO y Akiyoshi YONEZAWA. «Academic inbreeding: Exploring its characteristics and rationale in Japanese universities using a qualitative perspective». *Asia Pacific Education Review* 12, n.º 1 (2010): 35-44. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12564-010-9126-9>
- HUANG, Futao. «Building the world-class research universities. A case study of China». *Higher Education* 70, n.º 2 (2015): 203-215. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9876-8>
- . «Double world-class project has more ambitious aims». *University World News*, n.º 476 (29 de septiembre de 2017). Disponible en: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=2017092913334471> [consulta: diciembre de 2020]
- IAU (International Association of Universities). *World Higher Education Database (WHED)*. París. Disponible en: <https://www.whed.net/home.php> [consulta: diciembre de 2020].
- IES (Institute of Education Sciences). *National Center for Education Statistics (NCES)*. Washington D.C.: U.S. Department of Education. Disponible en: <https://nces.ed.gov/collegenavigator/?s=all> [consulta: noviembre de 2020].
- INE (Instituto Nacional de Estadística). *Encuesta sobre la participación de la población adulta en las actividades de aprendizaje (EADA)*. Resultados. Microdatos. Madrid. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176759&menu=resultados&cidp=1254735573113#!tabs-1254736194656 [consulta: septiembre de 2020].
- JACOB, François. *La estatua interior*. Barcelona: Tusquets, 1989.
- JERRIM, John y Anna VIGNOLES. «University access for disadvantaged children: a comparison across countries». *Higher Education* 70 (marzo de 2015): 903-921. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9878-6>
- JOBBSINS, David. «Moving to a global stage: a media view». *Higher Education in Europe* 30, n.º 2 (2005): 137-145. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03797720500260009>
- JULIÁ, Juan. «Participación y eficacia en el gobierno de la universidad». *Nueva Revista de Política, Cultura y Arte*, n.º 167 (2018): 173-192. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/125665>
- KEHM, Barbara M. «To be or not to be? The impacts of the excellence initiative on the German System of higher education». En J. C. Shin y B. M. Kehm (eds.). *Institutionalization of world-class University in global competition*. Dordrecht: Springer (2013): 81-97. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4975-7_6
- KITAGAWA, Fumi y Jun OBA. «Managing differentiation of higher education system in Japan: Connecting excellence and diversity». *Higher Education* 59, n.º 4 (2010): 507-524. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10734-009-9262-5>
- KRECHETNIKOV, Konstantin y Nina M. PESTEREA. «A comparative analysis of the education systems in Korea and Japan from the perspective of internationalization». *European Journal of Contemporary Education* 6, n.º 1 (2017): 77-88. Disponible en: <https://doi.org/10.13187/ejced.2017.1.77>

- KOSMÜTZKY, Anna y Georg KRÜCKEN. «Sameness and difference analyzing institutional and organizational specificities of Universities through mission statements». *International Studies of Management & Organization* 45, n.º 2 (2015): 137-149. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00208825.2015.1006013>
- LEHONG, Hung, Chris HOWARD, Dennis GAUGHAN y Debra LOGAN. *Building a digital business technology platform*. Stanford: Gartner, 2016.
- LORDAN, Grace. *Robots at work: A report on automatable and non-automatable employment shares in Europe*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.2767/821645>
- LORENZ, Markus, Michael RÜSSMANN, Rainer STRACK, Knud L. LUETH y Moritz BOLLE. «Man and machine in Industry 4.0: How will technology transform the industrial workforce through 2025?». Boston: Boston Consulting Group (BCG), 2015. Disponible en: <https://www.bcg.com/publications/2015/technology-business-transformation-engineered-products-infrastructure-man-machine-industry-4> [consulta: junio de 2021].
- LUO, Yan. «Building World-Class Universities in China». En J. C. Shin y B. M. Kehm (eds.). *Institutionalization of world-class University in global competition*. Dordrecht: Springer (2013): 275-286. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4975-7_10
- MACLEOD, W. Bentley y Miguel URQUIOLA. Why Does the United States Have the Best Research Universities? Incentives, Resources, and Virtuous Circles. *Journal of Economic Perspectives* 35, n.º 1 (invierno de 2021): 185-206. Disponible en: <https://doi.org/10.1257/jep.35.1.185>.
- MALAGÓN, Luis A. «La vinculación Universidad-sociedad desde una perspectiva social». *Educación y Educadores* 9, n.º 2 (2006): 79-93. Disponible en: <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/664>
- MARCZEWSKI, Andrzej. *Even ninja monkeys like to play. Unicorn edition: gamification, game thinking and motivational design*. Londres: Blurb Inc, 2015. Disponible en: <https://www.gamified.uk/wp-content/uploads/2018/10/Narrative-Chapter.pdf>.
- MARGINSON, Simon. «Nation-States, educational traditions and the WCU project». En J. C. Shin y B. M. Kehm (eds.). *Institutionalization of world-class University in global competition*. Dordrecht: Springer (2013): 59-77. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4975-7_5
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *Estrategia Universidad 2015. Contribución de las universidades al progreso socioeconómico español*. Madrid: Ministerio de Educación, Secretaría General de Universidades, 2010.
- MINISTERIO DE UNIVERSIDADES. *Indicadores de afiliación a la Seguridad Social de los egresados universitarios*. Madrid. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=da79879ddb5eb610VgnVCM1000001d04140aRCRD> [consulta: septiembre de 2020a].
- . *Sistema Integrado de Información Universitaria (SIU)*. Madrid. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.8ce192e94ba842bea3bc811001432ea0/?vgnnextoid=9fca7a95d789b610VgnVCM1000001d04140aRCRD> [consulta: noviembre de 2020b].
- . *Estadística de estudiantes*. Madrid. Disponible en: <https://www.universidades.gob.es/portal/site/universidades/menuitem.78fe777017742d34e0acc310026041a0/?vgnnextoid=3b80122d36680710VgnVCM1000001d04140aRCRD> [consulta: abril de 2021].

- MIRAS-PORTUGAL, M.^a Teresa, Óscar ALZAGA, José A. DE AZCÁRRAGA, José CAMP-MANY, Luis GARICANO, Felix M. GOÑI, Rafael PUYOL, Matías RODRÍGUEZ y Mariola URREA. *Propuestas para la reforma y mejora de la calidad y eficiencia del sistema universitario español*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013.
- MOHRMAN, Kathryn, Wanhua MA y David BAKER. «The research university in transition: The emerging global model». *Higher Education Policy* 21, n.º 1 (2008): 5-27. Disponible en: <https://doi.org/10.1057/palgrave.hep.8300175>
- MORETTI, Enrico. «Real Wage Inequality». *American Economic Journal: Applied Economics* 5, n.º 1 (enero de 2013): 65-103. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1257/app.5.1.65>
- MOULIN, Hervé. *Axioms of cooperative decision making*. Cambridge, Nueva York: Cambridge University Press, 1988. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/CCO-L0521360552>
- MUDDE, Robert F. «Métodos de selección del profesorado. Algunos ejemplos europeos». *Nueva Revista de Política, Cultura y Arte*, n.º 163 (2017): 260-270. Disponible en: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/8511>
- NEDELKOSKA, Ljubica y Glenda QUINTINI. «Automation, skills use and training». OECD Social, Employment and Migration Working Papers n.º 202. París: OECD Publishing, 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/2e2f4ee4-en>
- NOOTEBOOM, Bart, Wim VAN HAVERBEKE, Geert DUYSTERS, Victor GILSING y Ad VAN DEN OORD. «Optimal cognitive distance and absorptive capacity». *Research Policy* 36, n.º 7 (septiembre de 2007): 1.016-1.034. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.04.003>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). *Education at a glance 2015: OECD indicators*. París: OECD Publishing, 2015. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/eag-2015-en>
- . *OECD science, technology and industry scoreboard 2017: The digital transformation*. París: OECD Publishing, 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264268821-en>
- . *Benchmarking higher education system performance*. París: OECD Publishing, 2019a. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/be5514d7-en>
- . *Education at a glance 2019: OECD indicators*. París: OECD Publishing, 2019b. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>
- . *OECD skills outlook 2019: Thriving in a digital world*. París: OECD Publishing, 2019c. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>
- . *Education at a glance 2020: OECD indicators*. París: OECD Publishing, 2020a. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/69096873-en>
- . *Education at a glance*. OECD Education Statistics (database). Disponible en: <https://stats.oecd.org/> [consulta: diciembre de 2020b].
- . *Main science and technology indicators*. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/data-00182-en> [consulta: diciembre de 2020c].
- . *Science, technology and patents. Research and development (R&D) statistics*. Disponible en: <https://www.oecd.org/statistics/data-collection/sciencetechnologyandpatents.htm> [consulta: diciembre de 2020d].
- . *International student mobility (indicator)*. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/4bcf6fc3-en> [consulta: abril de 2021].
- OCDE, EUROSTAT y UIS (UNESCO Institute for Statistics). *ISCED 2011 operational manual: Guidelines for classifying national education programmes and rela-*

- ted qualifications*. París: OECD Publishing, 2015. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264228368-en>
- OCDE, UNIÓN EUROPEA y JRC (Joint Research Centre). *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide*. París: OECD Publishing, 2008. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>
- OSTERWALDER, Alexander e Yves PIGNEUR. *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken: Wiley, 2010.
- OZDEM, Guven. «An analysis of the mission and vision statements on the strategic plans of higher education institutions». *Educational Sciences: Theory and Practice* 11, n.º 4 (2011): 1887-1894. Disponible en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ962679.pdf>
- PÉREZ, Francisco (dir.), Joaquín ALDÁS MANZANO, José M. PEIRÓ, Lorenzo SERRANO, Belén MIRAVALLS, Ángel SOLER e Irene ZAERA. *Itinerarios de inserción laboral y factores determinantes de la empleabilidad: Formación universitaria versus entorno*. Bilbao: Fundación BBVA, 2018. Disponible en: <https://www.fbbva.es/publicaciones/itinerarios-insercion-laboral-factores-determinantes-la-empleabilidad/>
- PÉREZ, Francisco (dir.), Bruno BROSETA, Alejandro ESCRIBÁ-ESTEVE, Alicia GÓMEZ, Laura HERNÁNDEZ, José M. PEIRÓ, Lorenzo SERRANO y Adrián TODOLÍ. *Cambios tecnológicos, trabajo y actividad empresarial: El impacto socioeconómico de la economía digital*. Madrid: Consejo Económico y Social, 2020.
- PÉREZ, Francisco (dir.), Bruno BROSETA, Alejandro ESCRIBÁ-ESTEVE, Guillermo LÓPEZ, Joaquín MAUDOS y Fernando PASCUAL. *Los medios de comunicación en la era digital*. Bilbao: Fundación BBVA, 2021 (en prensa).
- PÉREZ, Francisco, Joaquín ALDÁS MANZANO (dirs.), Rodrigo ARAGÓN, Francisco J. GOERLICH, Irene ROSELL e Irene ZAERA. *U-Ranking 2020: Indicadores sintéticos de las universidades españolas. 8ª edición*. Bilbao: Fundación BBVA; València: Ivie, 2020. Disponible en: http://dx.medra.org/10.12842/RANKINGS_SP_ISSUE_2020
- PÉREZ, Francisco, Ernest REIG (dirs.), Amadeo FUENMAYOR, Rafael GRANELL y Silvia MOLLÁ. «Madrid: capitalidad, economía del conocimiento y competencia fiscal». Informe Entregable n.º 2/2020. València: Generalitat Valenciana, 2020. Disponible en: https://www.ivie.es/wp-content/uploads/2020/09/02_Informe_capitalidad_edici%C3%B3n.pdf
- PÉREZ, Francisco, Lorenzo SERRANO (dirs.), José M. PASTOR, Laura HERNÁNDEZ, Ángel SOLER e Irene ZAERA. *Universidad, universitarios y productividad en España*. Bilbao: Fundación BBVA, 2012. Disponible en: https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/Monografia_Universidades_2012_web_cerrado.pdf
- PERLADO, Marta (dir.), Nicolás GRIJALBA (coord.), Hipólito VIVAR (ed.) *et al. Sociedad digital y empleabilidad en comunicación*. Salamanca: Comunicación Social, ediciones y publicaciones, 2020.
- PHILLIPS, Margaret y Jing LU. «A quick look at NVivo». *Journal of Electronic Resources Librarianship* 30, n.º 2 (2018): 104-106. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1941126X.2018.1465535>
- POSTIGLIONE, Gerard A. «The rise of research universities: The Hong Kong University of Science and Technology». En J. Salmi y P. G. Altbach (eds.). *The road to academic excellence: The making of world-class research universities*. Washington D. C.: World Bank (2011): 63-100. Disponible en: <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8805-1>
- POULIAKAS, Konstantínos. «Determinants of automation risk in the EU labour market: A skills-needs approach». IZA Discussion Papers n.º 11829. Bonn: IZA - Institute of Labor Economics, 2018. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=3253487>

- PRADO, Andrés. «Transformación digital de la Universidad: La experiencia de usuario». En CRUE (Consejo de Rectores de las Universidades Españolas). *TIC 360º: Transformación digital en la Universidad*. Madrid (2018): 62-69. Disponible en: <https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2016/03/transformacion-digital-univ.pdf>
- PRICE, Derek J. de S. «Quantitative measures of the development of science». *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* 4, n.º 14 (enero de 1951): 86-93.
- . «The exponential curve of science». *Discovery* 17, n.º 6 (1956): 240-243.
- . «The exponential curve of science». En B. Barber y W. Hirsch (eds.). *The sociology of science*. Nueva York: The Free Press of Glencoe (1962): 516-524.
- . *Little science, big science*. Nueva York: Columbia University Press, 1963. Disponible en: <https://doi.org/10.7312/pric91844>
- . «Diseases of science». En D. J. de S. Price. *Science Since Babylon*. New Haven: Yale University Press (1975): 161-195.
- PRUVOT, Enora B. y Thomas ESTERMANN. *University autonomy in Europe iii: The scorecard 2017*. Bruselas: European University Association (EUA), 2017. Disponible en: <https://eua.eu/downloads/publications/university%20autonomy%20in%20europe%20iii%20the%20scorecard%202017.pdf>
- QS (Quacquarelli Symonds). *QS Global MBA Rankings 2021*. Londres. Disponible en: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/mba-rankings/global/2021> [consulta: octubre de 2020a].
- . *QS World University Rankings 2020*. Londres. Disponible en: <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings> [consulta: febrero de 2020b].
- . *QS World University Rankings 2021*. Londres. Disponible en: <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings> [consulta: octubre de 2020c].
- RHEE, Byung S. «A world-class research university on the periphery: The Pohang University of Science and Technology, the Republic of Korea». En J. Salmi y P. G. Altbach (eds.). *The road to academic excellence: The making of world-class research universities*. Washington D. C.: World Bank (2011): 101-128. Disponible en: <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8805-1>
- RODRÍGUEZ, Emilio y Liliana PEDRAJA. «El impacto del diseño de la misión institucional en la calidad de las universidades». *Interciencia* 40, n.º 9 (septiembre de 2015): 634-638. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/339/33940998008.pdf>
- RODRÍGUEZ, Guillermo y Graciela BRIBIESCA. «Assessing digital transformation in universities». *Future Internet* 13, n.º 2 (2021): 52. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/fi13020052>
- SALMI, Jamil. *The challenge of establishing world-class universities*. Washington D. C.: World Bank, 2009. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10986/2600>
- SCIMAGO LAB. *SCImago Institutions Rankings 2020*. Disponible en: <https://www.scimagojr.com/rankings.php> [consulta: noviembre de 2020a].
- . *SJR: SCImago Journal & Country Rank*. Disponible en: <http://www.scimagojr.com> [consulta: diciembre de 2020b].
- SCRIVENER, Susan, Himani GUPTA, Michael WEISS, Benjamin COHEN, Maria S. CORMIER y Jessica BRATHWAITE. *Becoming college-ready: Early findings from a CUNY start evaluation*. Nueva York: MDRC, 2018. Disponible en: <https://www.mdrc.org/publication/becoming-college-ready>
- SEEBER, Marco, Vitaliano BARBERIO, Jeroen HUISMAN y Jelle MAMPAEY. «Factors affecting the content of universities' mission statements: an analysis of the United

- Kingdom higher education system». *Studies in Higher Education* 44, n.º 2 (2019): 230-244. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1349743>
- SERES, Laslo, Veselin PAVLIČEVIĆ y Pere TUMBAS. «Digital transformation of higher education: Competing on analytics». En L. Gómez, A. López e I. Candel (eds.). *INTED2018 proceedings: 12th International Technology, Education and Development Conference. Valencia, Spain. 5-7 March, 2018*. València: IATED Academy, 2018. Disponible en: <https://library.iated.org/publications/INTED2018>
- SHIN, Jung C. «Building world-class research university: The brain Korea 21 project». *Higher Education* 58, n.º 5 (2009): 669-688. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10734-009-9219-8>
- . «The costs of world-class university: Who pays?». En. *24th Conference of Consortium for Higher Education Researchers*. Reikiavik, junio de 2011.
- . «The world-class University: Concept and policy initiatives». En J. C. Shin y B. M. Kehm (eds.). *Institutionalization of world-class University in global competition*. Dordrecht: Springer (2013): 17-32. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4975-7_2
- SHIN, Jung C. y Barbara M. KEHM. «The world-class university across higher education systems: Similarities, differences, and challenges». En J. C. Shin y B. M. Kehm (eds.). *Institutionalization of world-class university in global competition*. Dordrecht: Springer (2013): 275-286. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4975-7_16
- SHIN, Jung C. y S. J. LEE (2010). «Faculty perception, performance, activity, and job satisfaction by their doctoral degree training and inbreeding». Trabajo presentado en *International Conference on Changing Academic Profession*. México, octubre de 2010.
- SMIDT, Hanne y Andree SURSOCK. *Engaging in lifelong learning: Shaping inclusive and responsive University strategies [SIRUS]*. Bruselas: EUA publications, 2011. Disponible en: <http://hdl.voced.edu.au/10707/329977>
- SPENCE, Michael. «Job market signaling». *The Quarterly Journal of Economics* 87, n.º 3 (agosto de 1973): 355-374. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/1882010>.
- SPENCER, Greg M. «Local diversity and the spatial concentration of creative economic activity in Canadian city-regions». En H. Bathelt, M. P. Feldman y D. F. Kogler (eds.). *Beyond territory: Dynamic geographies of knowledge creation and innovation*. Nueva York: Routledge (2011): 46-63.
- STIGLITZ, Joseph E. «The theory of “screening”, education and the distribution of income». *The American Economic Review* 65, n.º 3 (junio de 1975): 288-300. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/1804834>
- SUSSKIND, Richard y Daniel SUSSKIND. *The future of the professions: How technology will transform the work of human experts*. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- TARRACH, Rolf. «Gobierno universitario: El eslabón esencial». En M. Parellada (dir.). *Informe CYD 2019 sobre el sistema universitario español*. Madrid: Fundación CYD (2020): 86-88. Disponible en: <https://www.fundacioncyd.org/wp-content/uploads/2020/12/ICYD2019-C-CAP1.pdf>
- TAYLOR, Linnet, Ralph SCHROEDER y Eric MEYER. «Emerging practices and perspectives on Big Data analysis in economics: Bigger and better or more of the same?». *Big Data & Society* 1, n.º 2 (julio de 2014). Disponible en: <https://doi.org/10.1177%2F2053951714536877>
- THE (Times Higher Education). *World University Rankings 2021*. Disponible en: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world->

- ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats [consulta: octubre de 2020a].
- . *World University Rankings 2020*. Disponible en: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats [consulta: febrero de 2020b].
- TIEN, Flora F. «Faculty research behavior and career incentives: The case of Taiwan». *International Journal of Educational Development* 27, n.º 1 (enero de 2007): 4-17. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2006.04.014>
- UIS (UNESCO Institute for Statistics). *International Standard Classification of Education ISCED 2011*. Montreal: UNESCO, 2012. Disponible en: <http://hdl.voced.edu.au/10707/240136>
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). *The international mobility of students in Asia and the Pacific*. París, 2013. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002262/226219E.pdf>
- . *Enrolment in tertiary education by level of education*. París. Disponible en: <http://data.uis.unesco.org/> [consulta: diciembre de 2020].
- UNIVERSIDAD DE STANFORD. *Coursera Impact Report 2020: Serving the world through learning*. Stanford, 2020. Disponible en: <https://about.coursera.org/press/insights/coursera-impact-report-2020>
- UNIVERSIDAD DE VALENCIA. *Valores de la UV*. València. Disponible en: <https://www.uv.es/uvweb/universidad/es/universitat/mision-vision-valores/valores-1285924-490543.html> [consulta: julio de 2020].
- URBIZAGÁSTEGUI, Rubén. «Growth of literature on Bradford's Law». *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 30, n.º 68 (enero-abril de 2016): 51-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.003>
- VALDEZ, Andrés, Delia A. HUERTA y Miguel FLORES. «La construcción de identidad universitaria: propuesta de una metodología para las instituciones de educación superior». *Espirales* 3, n.º 31 (septiembre de 2019): 74-92. Disponible en: <https://doi.org/10.31876/erv.3i31.694>
- VAN DER ZWAAN, Bert. *Higher education in 2040: A global approach*. Ámsterdam: Amsterdam University Press, 2017. Disponible en: https://doi.org/10.26530/oa-pen_625978
- VILLAR, Antonio. «Formación superior y mercado laboral: la universidad española frente a la cuarta revolución industrial». *Papeles de Economía Española* n.º 166 (2020): 105-122. Disponible en: <https://www.funcas.es/articulos/formacion-superior-y-mercado-laboral-la-universidad-espanola-frente-a-la-cuarta-revolucion-industrial/>
- WANG, Siyi y Glen A. JONES. «Competing institutional logics of academic personnel system reforms in leading Chinese Universities». *Journal of Higher Education Policy and Management* 43, n.º 1 (2021): 49-66. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1360080X.2020.1747958>
- WATSON, David. «UK higher education: The truth about the student market». *Higher Education Review* 38, n.º 3 (verano de 2006): 3-16.
- WEF (World Economic Forum). *The future of jobs report 2018*. Colonia (Suiza), 2018. Disponible en: <http://hdl.voced.edu.au/10707/465072>
- . *The Future of Jobs Report 2020*. Colonia, 2020. Disponible en: <http://hdl.voced.edu.au/10707/555914>
- WERNLI, Didier, Frédéric DARBELLAY y Katrien MAES. *Interdisciplinarity and the 21st century research-intensive university*. Lovaina: LERU (League of European Research

- Universities), 2016. Disponible en: <https://www.leru.org/publications/interdisciplinarity-and-the-21st-century-research-intensive-university#>
- YANG, Rui y Anthony WELCH. «A world class university in China? The case of Tsinghua». *Higher Education* 63, n.º 5 (2012): 645-666. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9465-4>
- YONEZAWA, Akiyoshi. «Challenges for top Japanese universities when establishing a new global identity: seeking a new paradigm after world class». En J. C. Shin y B. M. Kehm (eds.). *Institutionalization of world-class University in global competition*. Dordrecht (Alemania): Springer (2013): 125-143. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-94-007-4975-7_8

Índice de cuadros

CUADRO 2.1:	Características de los <i>rankings</i> internacionales globales: ARWU, THE y QS.....	64
CUADRO 2.2:	Distribución por países del número de universidades que aparecen en los 100 primeros puestos según el número de <i>rankings</i> analizados en los que aparecen.....	67
CUADRO 2.3:	Distribución por países del número de universidades que aparecen en los 100 primeros puestos del <i>ranking</i> de <i>rankings</i> a partir del método de Copeland.....	70
CUADRO 2.4:	Listado de instituciones que aparecen en el <i>top</i> 100 del <i>ranking</i> de <i>rankings</i> por países.....	72
CUADRO 2.5:	Variables empleadas para la caracterización de los grupos de universidades.....	75
CUADRO 2.6:	Grupos de universidades.....	80
CUADRO 2.7:	Valores medios por grupo e indicador.....	86
CUADRO 4.1:	Contexto espaciotemporal en el que se sitúan las universidades	169
CUADRO 4.2:	Identidad, propósito y valores de las universidades estudiadas	173
CUADRO 4.3:	La enseñanza en las universidades globales.....	176
CUADRO 4.4:	Investigación, innovación, transferencia del conocimiento y apoyo al emprendimiento en las universidades.....	179
CUADRO 4.5:	El servicio a la sociedad, a la comunidad y al medio ambiente	183
CUADRO 4.6:	Los grupos objetivo considerados y su interés.....	185
CUADRO 4.7:	El ámbito de influencia y de reconocimiento de las universidades.....	189
CUADRO 4.8:	El enfoque interno de la universidad, los campus y la gobernanza.....	192
CUADRO 5.1:	Número de instituciones de educación superior y distribución según su titularidad, 2019.....	202
CUADRO 5.2:	Estudiantes universitarios y distribución por nivel de estudios y tipo de universidad en la que cursan sus estudios, 2018.....	203
CUADRO 5.3:	Distribución del gasto en educación superior según el origen de los fondos, 2017.....	208
CUADRO 5.4:	Presencia de las universidades españolas en los <i>rankings</i> internacionales.....	219
CUADRO 5.5:	Posición de las universidades españolas en los <i>rankings</i> internacionales y <i>ranking</i> total de las universidades españolas según su posición en los tres <i>rankings</i> globales.....	222
CUADRO 5.6:	Comparativa de los indicadores medios de los grupos internacionales con los grupos españoles.....	227

CUADRO 5.7:	Comparativa de los indicadores de las universidades que forman parte de los grupos líderes españoles	232
CUADRO 6.1:	Evolución de la producción científica por áreas de conocimiento, 1999 y 2019	244
CUADRO 6.2:	Universidades situadas en el <i>top</i> 10 de una selección de <i>rankings</i> internacionales por materias, 2020	248
CUADRO 6.3:	Universidades españolas mejor posicionadas en una selección de <i>rankings</i> internacionales por materias, 2020	251
CUADRO 6.4:	Indicadores de inserción laboral según la rama de enseñanza a la que pertenece el grado cursado, 2018	263
CUADRO 6.5:	Importancia de las actividades de formación continua. España, 2016	267
CUADRO 6.6:	Ingresos por precios públicos recibidos por las universidades públicas españolas por tipo de enseñanza, 2017	268
CUADRO 6.7:	<i>Ranking</i> de instituciones educativas coordinadoras de proyectos europeos H2020, 2014-2019. Selección de universidades del <i>top</i> 100 del <i>ranking</i> de <i>rankings</i>	281
CUADRO 6.8:	Universidades situadas en las primeras 25 posiciones del QS Global MBA Rankings 2021	285
CUADRO 6.9:	Características de las principales plataformas de MOOC	291
CUADRO 7.1:	Posición mundial y nacional de una selección de universidades en el <i>ranking</i> Webometrics, 2020	336
CUADRO A.1.1:	Datos iniciales para la caracterización del sistema	394
CUADRO A.1.2:	Matriz de distancias euclídeas al cuadrado entre las universidades de acuerdo con los indicadores utilizados en su caracterización	396
CUADRO A.1.3:	Centroides de los grupos identificados y coordenadas de las universidades en el mapa perceptual	399
CUADRO A.1.4:	Valores de los coeficientes de regresión estandarizados para los indicadores IND1 e IND3	399
CUADRO A.4.1:	Relación de universidades e información recopilada	424
CUADRO A.4.2:	Nodos primarios, definición y grupo de nodos finales a los que pertenecen	426
CUADRO A.4.3:	Nodos resultantes de la fusión de los nodos primarios	428

Índice de figuras y gráficos

FIGURA 1.1:	Rutas de la educación superior y equivalencia en códigos ISCED	25
FIGURA 4.1:	Aspectos analizados en las universidades estudiadas	164
FIGURA 6.1:	Competencias para un entorno cambiante y digital	256
FIGURA 7.1:	Modelo de referencia de competencias digitales	323
FIGURA 7.2:	Adaptación del lienzo del modelo de negocio	345
GRÁFICO 1.1:	Distribución del número de estudiantes de educación superior por nivel de estudios, 2018	26
GRÁFICO 1.2:	Porcentaje de población con educación superior por grupos de edad y sexo, 2019.....	28
GRÁFICO 1.3:	Gasto total en instituciones educativas como porcentaje del PIB por nivel educativo, 2017	30
GRÁFICO 1.4:	Gasto total en instituciones educativas por alumno equivalente a tiempo completo, por tipo de servicio. Educación superior, 2017.....	30
GRÁFICO 1.5:	Distribución del gasto público y privado en instituciones educativas. Fuente final de ingresos, educación superior, 2017	32
GRÁFICO 1.6:	Índice de cambio en el gasto público en instituciones educativas como porcentaje del PIB. Fuente final de ingresos, educación superior, 2012 y 2017.....	33
GRÁFICO 1.7:	Porcentaje de matriculados en educación superior por tipo de institución, 2018	35
GRÁFICO 1.8:	Tasas académicas anuales establecidas por las instituciones públicas para los estudiantes nacionales a tiempo completo de grado o equivalente, 2017-2018.....	36
GRÁFICO 1.9:	Tasas académicas anuales (media o más común) establecidas por las instituciones de educación superior para los estudiantes nacionales a tiempo completo por nivel educativo, 2017-2018	37
GRÁFICO 1.10:	Distribución de estudiantes que reciben préstamos públicos o garantizados por el Estado y becas/subvenciones en grado y primer título de máster, 2017-2018.....	40
GRÁFICO 1.11:	Tasa de graduación de los estudiantes a tiempo completo que acceden a un programa de grado o equivalente, 2017	43
GRÁFICO 1.12:	Crecimiento en el número de matriculados internacionales o extranjeros en educación superior en todo el mundo, 1998-2018	45

GRÁFICO 1.13: Movilidad internacional de estudiantes en educación superior, por nivel de estudios. Alumnos internacionales o extranjeros matriculados sobre el total de matriculados en educación superior, 2018.....	46
GRÁFICO 1.14: Diferencia entre la tasa de empleo, paro e inactividad entre la población de 25-34 años con educación superior y con educación secundaria superior o postsecundaria no superior, 2017.....	47
GRÁFICO 1.15: Ingresos relativos de la población adulta (25-64 años) con educación superior, 2018.....	48
GRÁFICO 1.16: Volumen relativo e impacto de la producción científica. Número de documentos y porcentaje sobre el 10% de publicaciones más citadas a nivel mundial, 2015.....	50
GRÁFICO 1.17: Colaboración científica internacional, 2019.....	51
GRÁFICO 1.18: Impacto de las citas de la producción científica y magnitud de la colaboración internacional, 2012-2016.....	52
GRÁFICO 1.19: Indicadores de I+D. Comparación Internacional, 2018.....	53
GRÁFICO 1.20: Distribución del gasto en I+D por sector de ejecución, 2018...	54
GRÁFICO 1.21: Solicitudes publicadas de Patent Cooperation Treaty (PCT) por investigadores de educación superior y del gobierno, 2010-2016.....	56
GRÁFICO 2.1: Número de universidades en el <i>top 100</i> de los <i>rankings</i> internacionales.....	66
GRÁFICO 2.2: Distribución por países del número de universidades que aparecen en los 100 primeros puestos según el número de <i>rankings</i> analizados en los que aparecen.....	68
GRÁFICO 2.3: Dendograma para la determinación del número de grupos y su composición.....	77
GRÁFICO 2.4: Mapa perceptual de posicionamiento de los grupos de universidades líderes.....	78
GRÁFICO 2.5: Perfiles de los grupos. Indicadores normalizados.....	87
GRÁFICO 5.1: Educación superior en relación con la población, 2018.....	200
GRÁFICO 5.2: Tamaño medio de las instituciones de educación superior, 2018.....	200
GRÁFICO 5.3: Número medio de profesores por cada 100 alumnos universitarios, 2018.....	204
GRÁFICO 5.4: Número de investigadores en el sector de educación superior sobre el número total de profesores en educación universitaria, 2018.....	205
GRÁFICO 5.5: Gasto en instituciones universitarias en relación con el PIB, 2017.....	206
GRÁFICO 5.6: Gasto en educación superior en relación con el PIB según origen de los fondos, 2017.....	207
GRÁFICO 5.7: Gasto de las familias en instituciones de educación superior en dólares PPA por alumno equivalente a tiempo completo, 2015.....	208
GRÁFICO 5.8: Alumnos extranjeros o internacionales por nivel de estudios, 2018.....	209

GRÁFICO 5.9:	Publicaciones científicas en colaboración internacional de las universidades, 2015-2018	211
GRÁFICO 5.10:	Tasa de graduación en educación superior, 2017	213
GRÁFICO 5.11:	Producción científica, 2019	214
GRÁFICO 5.12:	Características de la producción científica de las universidades, 2015-2018	215
GRÁFICO 5.13:	Tasa de paro de la población total y con estudios superiores (ISCED 5-8), 2019	217
GRÁFICO 5.14:	Posición de las universidades españolas en los <i>rankings</i> internacionales y en U-Ranking 2020	224
GRÁFICO 5.15:	Dendograma para la determinación del número de grupos de universidades españolas y su composición	225
GRÁFICO 5.16:	Perfiles de los grupos de universidades líderes. Indicadores normalizados	230
GRÁFICO 5.17:	Mapa perceptual de posicionamiento de los grupos de universidades españolas y grupos de universidades internacionales	233
GRÁFICO 5.18:	Peso de los 20 términos más frecuentes en las universidades líderes internacionales y españolas	237
GRÁFICO 6.1:	Evolución de la producción científica mundial y el PIB mundial, 2000-2019	242
GRÁFICO 6.2:	Distribución de la producción científica y el PIB mundial por países, 1999 y 2019	246
GRÁFICO 6.3:	Índice de especialización de la investigación científica, UE-28, Estados Unidos, China y España, 2019	247
GRÁFICO 6.4:	Evolución de los titulados universitarios españoles por campo de estudio, 1989-2019	258
GRÁFICO 6.5:	Población de entre 25 y 64 años con estudios superiores que ha realizado formación en el último año, 2016	266
GRÁFICO 6.6:	Gasto en I+D en relación con el PIB y porcentaje de gasto en I+D ejecutado por las instituciones de educación superior. Comparación internacional, 2000 y 2018	271
GRÁFICO 6.7:	Estructura de la producción científica de Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania, Japón y China. Distribución de las instituciones por sector según su rendimiento investigador, 2020	273
GRÁFICO 6.8:	Índice acumulado de producción científica y estudiantes matriculados de las universidades en el mundo, 2020	275
GRÁFICO 6.9:	Evolución de la participación por país de los fondos europeos H2020, 2014-2019	279
GRÁFICO 6.10:	Distribución del alumnado según nivel de estudios universitarios. Selección de universidades europeas y norteamericanas líderes	283
GRÁFICO 7.1:	Riesgo medio de automatización de los ocupados. Países europeos, 2018	301
GRÁFICO 7.2:	Transiciones a los trabajos del futuro	309
GRÁFICO 7.3:	Población con habilidades digitales avanzadas, 2019	314

GRÁFICO 7.4:	Porcentaje de tareas realizadas por humanos frente a máquinas, 2020 y previsión 2025	316
GRÁFICO 7.5:	Distribución de los graduados en educación superior en ciencias naturales, TIC e ingeniería, 2010 y 2018.....	318
GRÁFICO 7.6:	Incidencia de la brecha de competencias digitales por nivel de competencia digital necesaria para el trabajo, UE-28, 2014	321
GRÁFICO A.1.1:	Dendograma para la determinación del número de grupos y su composición.....	395
GRÁFICO A.1.2:	Mapa perceptual bidimensional del sistema universitario ilustrado	397
GRÁFICO A.1.3:	Aplicación del escalamiento multidimensional a la matriz de distancia entre capitales de provincia españolas	397
GRÁFICO A.1.4:	Representación en el mapa perceptual de los vectores que representan la dirección de crecimiento de los indicadores ...	401

Índice alfabético

- acreditación, 17, 94, 99-100, 107, 115,
159, 243, 252-253, 309, 340
- ADAMS, J., 294
- Agenda Digital para España 305, 319,
319n, 337n
- AGHION, P., 147
- AGUILLÓ, I. F., 63
- AHELO (Assessment of Learning
Outcomes in Higher Education),
257n
- AL-AZZAH, F. M., 165
- Alcalá, Universidad de (UAH), 226
- ALDÁS, J., 20, 76n, 79, 141, 256, 393
- Alemania, 26-27, 36, 45, 54, 66, 71, 90,
120, 122-123, 143, 150, 152, 154, 160-
163, 201-202, 204, 210, 213, 215, 247,
261, 274, 276, 278, 284, 293n, 364,
381, 431
- ALTBACH, P. G., 58-60, 145, 158, 357, 360
- Amazon, 291
- América del Norte, 23, 90, 333, 383
- Ámsterdam, Universidad de, 441, 446,
458
- analítica de datos, 319, 344
- ANGRIST, J., 331
- ARIAS, A., 165
- ARNTZ, M., 303, 305
- ARROW, K. J., 253
- ARWU (Academic Ranking of World
Universities), 63, 66, 69n, 155n, 218,
220. *V. t. CWCU*
- Australia, 27, 29, 32, 37-39, 45, 49, 66,
68, 70, 84, 90, 104, 106, 143, 147, 163,
178, 204-206, 209-210, 212-213, 215,
368, 413a, 430, 433, 449, 452, 456-457
- Australiana, Universidad Nacional
(ANU), 104
- Austria, 37, 39, 41-42, 44, 48, 54
- autogobierno, 58, 358
- autonomía
- académica, 94, 107, 112, 115, 124,
131, 140, 147, 151
- en la gestión, 99, 103, 107, 130, 135,
139-140, 151, 158, 383
- en la investigación, 195, 365, 438,
448, 459
- financiera, 100, 103, 115, 124, 135,
140
- organizativa, 94, 112, 115
- y gobernanza, 90, 94, 99, 103, 107,
111, 115, 119, 124, 130, 135, 139
- automatización, 301g, 302, 302n, 304,
306, 310, 376
- bachelor*, 23
- degree*, 91, 93, 97-98, 253
- BAKER, D., 59, 357
- BARBER, M., 265
- BARBER, P., 26
- Barcelona, Universidad Autónoma
de (UAB), 220, 224, 231, 234, 250,
291, 371
- Barcelona, Universidad de (UB), 220,
224, 231, 234, 250, 291, 371
- BEDARD, K., 253
- Bélgica, 32, 41-42
- BERETZ, A., 142
- BERGER, T., 317
- BIANCARDI, D., 219
- bibliometría, 241, 277
- big data*, 304, 307, 374
- BLEI, D. M., 331
- BLEIKLIE, I., 151
- BMAS (Bundesministerium
für Arbeit und Soziales)
- BONACCORSI, A., 210
- BORDA, 220n
- BOUND, J., 284
- Brasil, 44

BRIBIESCA, G., 338
 Brown, Universidad de, 85, 91
 CABRALES, A., 257n, 259
 calidad
 de la enseñanza, 156, 175, 440
 de la investigación, 74, 82, 84, 282, 293n, 352
 de los servicios, 310, 347-348, 350, 377, 380, 388
 de vida, 433, 444, 450
 docente, 74, 148, 257, 257n
 Cambridge, Universidad de, 95, 97, 432, 436, 439, 443, 449, 455-456
 Canadá, 25, 27, 29, 37-39, 90, 116, 143, 201-202, 205-206, 213, 215-216, 430, 445, 453, 457
 Carlos III de Madrid, Universidad (UC3M), 211, 226, 231, 250, 292, 371
 Cedefop (Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional), 317, 320, 321g, 325
 CERN, 280
 CES (Consejo Económico y Social España), 313
 CHAMBAZ, J., 269
 CHERRIER, B., 331
 Chicago, Universidad de, 154
 Chile, 29, 32, 35, 38-39, 42, 44-45, 49, 54-55
 China, 50, 70, 89-90, 108, 110-112, 145, 152, 156-157, 156n, 162-163, 171, 190, 195, 201, 205, 212-213, 215, 246-248, 247g, 261, 273g, 274, 276, 364, 367, 381, 414a, 431, 435, 442, 447, 454, 458-459
 China, Universidad de Ciencia y Tecnología de, 156n
 CLA, 267n
 cliente, 290, 303, 310-312, 320, 326, 328, 341-342, 345, 347, 350
cloud computing, 304
colleges, 23, 116
 Columbia Británica, Universidad de, 433, 437, 440, 445, 453
 Columbia, Universidad de, 91, 154
 Comisión Europea, 279g, 281c, 283g, 323f, 327n
 competencias
 académicas, 13, 352
 básicas, 325n
 científicas, 13
 digitales, 255, 313, 317, 320-321, 321g, 323g, 338, 377-378
 directivas, 14
 económicas, 447
 globales, 442, 454
 mundial, 355, 362-363
 profesionales, 17, 340, 347, 352
 sociales, 437, 441
 técnicas 325n, 437, 441
 TIC. V. competencias digitales.
 transversales, 325n, 347
 conglomerados
 análisis de, 76, 396
 jerárquicos, 18, 71, 75-76, 76n, 223, 394, 396
 Consejo Coreano para la Educación Universitaria (KCUE), 159
 Copeland, 69, 69n, 70c, 220-221, 221n, 226n
 Corea del Sur, 25, 27, 32, 35, 37-39, 50, 54-55, 71, 90, 131-132, 134-135, 143, 151, 162-163, 204, 206, 209, 213, 215, 247, 276, 364, 381, 431, 442, 448
 Corea, Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de (KAIST), 279n, 435, 455
 Cornell, Universidad de, 91, 154
 COROMINAS, A., 259
 corrientes de cambio, 299, 352-353
 CORTÉS, J. D., 165
 COVID-19. V. pandemia
 Coursera, 291, 373
 CREMONINI, P., 160
 CRUE, 268c, 338n, 343
 CSLI (Center for the Study of Language and Information), 331, 331n
 CWCU (Center for World-Class Universities of Shanghai Jiao Tong University), 65c, 66g, 67c, 68g, 70c, 73c, 219c, 223c, 224g, 249c, 252c. V. t. ARWU
 CWTs Leiden Ranking, 211g, 215g, 275, 275g, 409
 Cybermetrics Lab, 334n, 336
 DARBELLAY, F., 293
 DARBI, W. P. K., 165
 Dartmouth, Universidad de, 91

DE BOER, H., 149, 150
 DEEM, R., 58, 60, 357, 382
 del Corral, J., 155n
 Delft, Universidad Tecnológica de (TU Delf), 145, 434, 438, 441, 446-447, 450, 454, 458
 DELGADO, C., 317, 329
 Dendograma, 75-76, 77g, 79, 225g, 394-395, 395g
 DERVOJEDA, K., 2015
 desarrollo
 de la investigación, 21, 255-257
 económico, 13, 26, 29, 59, 95, 151, 184, 240, 327, 355, 433, 445
 profesional, 256, 262, 458
 social, 95, 184, 240, 327
 tecnológico, 20, 184, 237, 343-344
 desempleo, 41, 46-47, 132, 216-218, 260-262, 368
 DEWINTER, U. J., 94, 143-144, 148
 diagrama de Venn, 66
 DigComp, 323, 323g
 digitalización, 11, 16-17, 19-20, 198, 237, 240, 242, 259, 279, 294, 299-300, 302, 304-307, 310-313, 315-317, 322, 324, 328, 330-333, 335, 337-339, 344, 346-350, 371, 374, 376-380, 382, 386, 389, 448
 Dinamarca, 36, 39, 47, 49, 52
 dirigentes, 14, 160, 255
 docencia, 19, 23, 58-59, 74, 83-84, 97-98, 106, 111, 113, 115-116, 132, 141, 148, 159, 162, 205, 226, 228, 239, 252, 260, 270, 275n, 284, 288n, 292, 345, 351-352, 356, 358, 370, 374, 381, 383, 427, 437, 439, 446, 450, 460
 DOMÉNECH, R., 303
 EBRD (European Bank for Reconstruction and Development), 303
 ecosistema, 140, 274, 277, 344, 379
 del conocimiento, 16, 57, 286-287, 352, 358, 448
 investigador, 53, 270, 361
 universitario, 286, 240, 294, 334, 343, 371, 382
 educación
 continua. V. formación continua
 terciaria, 24-25
 edX, 291-292, 291c, 373
 egresados, 15, 42, 46, 49, 63, 155, 174, 216, 258-259, 261, 290, 297, 306-307, 318, 322, 327, 330, 380, 445
 EINAV, L., 331
 élite
 de universidades líderes, 82, 163, 231, 370
 global, 20, 235
 grupo de, 168, 172, 178, 187-188, 190-191, 196, 229, 452
 mundial, 61, 228, 329, 370
 empleabilidad, 47, 49, 198, 216, 239, 255-257, 256n, 259-263, 261n, 268, 288-289, 317, 320, 322, 324, 328, 380, 384, 386
 empleadores, 62, 252, 259, 262, 315, 328, 341
 ENDERS, J., 149-150
 enseñanza *online*. V. formación *online*
 Esade Business School, 264, 291
 escalamiento multidimensional, 76, 82, 353, 395-396, 397g, 398n
 Escocia, 95
 ESCRIBÁ-ESTEVE, A., 20
 ESJS (European Skills and Jobs Survey), 320, 325
 Eslovaquia, 26, 36, 38, 54
 Eslovenia, 36
 España, 14, 25, 32, 37-38, 41, 45, 47, 61, 141, 155n, 199, 199n, 201, 201n, 202, 204, 206-207, 209-213, 215-216, 228, 234, 247-248, 247g, 257, 259, 261-262, 264-265, 274n, 289, 319, 353, 365, 367-368, 381, 383, 387, 389, 398, 409
 Estados Unidos, 25-26, 29, 31-32, 35, 37-39, 53-54, 59, 66-67, 69, 90-91, 93-94, 142-143, 147, 154, 155n, 163, 206, 210, 212-213, 215-216, 228, 246-248, 261, 272, 273g, 276, 284, 289, 291, 358, 363, 368-370, 381, 410a
 ESTERMANN, T., 99, 115
 Estonia, 44, 48
 Europa, 23, 38, 147, 155, 160, 247-248, 280, 333, 383, 444, 446
 Eurostat, 25f, 210, 266g, 267n, 301g, 314g
 excelencia
 académica, 91, 99, 122, 129, 151, 177, 180, 288, 363, 440, 444

centros de, 158, 243, 296

Iniciativa de, 123, 152, 161

investigadora, 58, 104, 122, 142, 151, 158, 180, 358, 444

internacional, 456-457

ranking de. *V. ranking* de excelencia

excellence seeks excellence, 294

FERNÁNDEZ-VILLAVÉRDE, J., 255

FIGLIO, D., 257

financiación

- de la investigación, 58-59, 106, 149, 162
- de las universidades, 29, 33, 97, 110, 114, 144, 149, 369

Financial Times Executive Education, 264

Finlandia, 36, 39, 44

FMI, 242g, 246g

formación

- continua, 178, 258, 264-268, 267c, 287, 289-290, 295, 311, 316, 322, 324-325, 327-328, 340, 348, 372-375, 377, 380, 384, 386, 439, 441. *V. t.* formación no reglada
- no reglada, 264-268
- online*, 265-266, 289-291, 340, 342, 373
- reglada, 266, 267n, 287, 289-290, 318, 322, 325, 328, 372-373, 384
- superior, 16, 27, 41, 132, 178, 254, 286, 290, 382. *V. t.* formación universitaria
- universitaria, 14, 25

Foro Económico Mundial, 458

FREY, C. B., 301g, 302n, 303, 317

frontera

- del conocimiento, 13, 15, 58, 60, 177, 180, 187, 276, 295, 332, 337, 358, 375, 382, 432, 434, 438, 446
- del saber, 243, 352

Fudan, Universidad de, 156n

funciones

- de liderazgo, 163, 322, 379, 438
- docentes, 136, 252

futuros líderes, 172, 187, 253, 435, 442, 451, 454-455

Gales, 95

GALLEGO, A., 303

gasto

- de las familias, 29, 32, 207, 208g, 212, 217, 368
- de las universidades. *V.* gasto en educación superior
- en educación superior, 29, 31, 55, 102, 205-207, 207g, 208c, 270
- en I+D, 29, 53g-54g, 54, 270, 271g
- por alumno. *V.* gasto en educación superior
- por estudiante. *V.* gasto en educación superior
- privado en educación, 29, 32g, 102
- público en educación, 29, 31, 32g-33g, 33, 102

GERTLER, M. S., 294

gobernanza, 14, 18, 23, 58-59, 103, 112, 130, 140, 150-151, 153-154, 156, 158, 164, 191, 192c, 196, 347, 358, 361, 383, 389, 459, 461

- modelo de, 362-363, 366, 388
- sistemas de, 89, 146-147, 159, 383, 388
- y autonomía. *V.* autonomía y gobernanza

GODDARD, J., 269

GOEDEGEBUURE, L., 149

GOERLICH, F. J., 69, 220

GONZÁLEZ, B., 261

GONZÁLEZ, I., 302n, 303

GONZALO, J. L., 165

GOÑI, F. M., 384, 387

Google, 291

Granada, Universidad de (UGR), 221, 224, 250

Grecia, 36, 38, 45

GREGORY, T., 303, 305

GU, J., 111

H2020 (Horizonte 2020), 278-280, 279g, 281c

habilidades

- de comunicación, 442
- digitales, 314g, 317, 325, 378
- educativas, 175, 178
- profesionales, 132, 136
- sociales, 437, 441
- transversales, 259-260

HAMERMESH, D. S., 331n

HANUSHEK, E. A., 325

hardware, 306

HARFI, M., 160

Harvard, Universidad de, 91, 154, 291,
 334, 373, 385, 432, 436, 439, 443, 449,
 452, 455, 460
 Heidelberg, Universidad de, 431, 434,
 438, 441, 446, 453, 457
 HÉRIARD, P., 327n
 HERNÁNDEZ, L., 289, 303
 HERRERO, C., 220n
 Hong Kong, 85, 162, 261
 Hong Kong, Universidad China de, 279n
 HORTA, H., 145
 HUANG, F., 156-157
 Hungría, 45
 IA (inteligencia artificial), 12, 16-17,
 304, 307, 313, 319, 376
 IAU (International Association of
 Universities), 62n, 200g, 202c
 IBM, 291
 IBORRA, M., 20
 IES (Institute of Education Sciences),
 283g, 291
 IESE Business School, 264
 Illinois, Universidad de, 154
 Imperial College de Londres (ICL), 432,
 436, 439, 443, 449, 455-456, 460
 India, 247
 índice de Gini, 275n
 INE (Instituto Nacional de Estadística),
 267c
 información científica, 241, 433, 445
 Inglaterra, 95, 97
 inserción laboral, 41, 46, 255, 256n, 260,
 263, 263c, 296, 327, 342, 352, 372, 375
 Instituto de Empresa en *business y*
management, 250
 Intel, 291
 internacionalización
 de la docencia, 63, 84, 209-210, 217,
 228-229, 368-370, 386
 de los estudiantes, 83, 187, 217, 229,
 355, 367-370
 del profesorado. V.
 internacionalización de la
 docencia
 estudiantil. V. internacionalización de
 los estudiantes
 investigadora, 51, 63, 74, 83-85, 87,
 209, 211, 217, 226, 270, 294
 IOT (internet de las cosas), 330, 344
 Irán, 247
 Irlanda del Norte, 95
 Irlanda, 32, 42
 ISCED 2011, 24
 ISCED 5, 25, 91, 122, 128, 132, 134, 136,
 217g
 ISCED 6 (grado), 26, 40, 91, 112, 122,
 138, 217g
 ISCED 7 (máster), 25-26, 91, 97, 138,
 217g
 ISCED 8, 217g
 Islandia, 50, 53
 Israel, 36-38, 42, 44, 54-55
 Italia, 37-38, 41
 JACOB, F., 245n
 Japón, 27, 32, 35, 37-40, 47, 54-55, 59, 71,
 90, 136, 139, 143, 151-152, 158, 162-
 163, 187, 205-206, 209, 212-213, 247,
 273g, 274, 276, 358, 364, 368, 381,
 431, 448, 458
 JERRIM, J., 289
 Jiao Tong de Shanghái, Universidad,
 156n, 158
 JOBBINS, D., 60, 382
 John Bates Clark Medals, 331n
 John Hopkins, Universidad de, 154
 JONES, G. A., 157
 JRC (Joint Research Center), 62, 323,
 335
 JULIÁ, J., 388
 KEHM, B. M., 150, 161-162
 Kioto, Universidad de, 158, 435, 438,
 442, 448, 451, 454, 458, 459, 461
 KITAGAWA, F., 158
 KOSMŪTZKY, A., 165
 KRECHETNIKOV, K. G., 136
 Lausana, Escuela Politécnica Federal de
 (EPFL), 430, 433, 436, 439, 444, 452-
 456, 460
 LEE, S. J., 145
 LEHONG, H., 344
 Letonia, 31, 37, 54
 LEVIN, J., 331n
 LI, X., 111
 libertad académica, 58, 119, 174, 358,
 434-437, 446, 452
 liderazgo, 11-15, 24, 62, 68, 71, 87-88,
 136, 151, 154-155, 163-164, 167, 174,
 178, 180-181, 187-188, 190, 194-195,

- 197-198, 218-219, 226, 228-229, 235-236, 238, 240-241, 245, 253, 270, 276-277, 279, 282, 292, 299, 308, 316-317, 322, 334, 342n, 351-357, 359-360, 364-367, 370-374, 379-381, 385-386, 389, 433, 438, 440, 443, 446, 449, 454-456, 458
- Linux, 312
- Lituania, 31, 33, 42, 45
- Londres, Universidad de (UCL), 66
- LORDAN, G., 303, 305
- LORENZ, M., 320
- LU, J., 165
- LUCAS, L., 58, 60, 357, 382
- LUO, Y., 156
- Luxemburgo, 26, 31, 44-45, 50, 53
- MA, W., 59, 357
- machine learning*, 304
- MACLEOD, W. B., 154
- Madrid, Universidad Autónoma de (UAM), 221, 224, 231, 234, 250, 292, 371
- Madrid, Universidad Complutense de (UCM), 221, 224, 234, 250
- MAES, K., 293
- mapa
- perceptual, 76, 78g-79g, 231, 233g, 234, 353, 396, 397g, 398, 398n, 399g, 400, 401g
 - de posicionamiento, 82, 231
 - del conocimiento, 198, 240-241, 378, 384
- MARCZEWSKI, A., 320
- MARGINSON, S., 147
- Massachusetts, Instituto Tecnológico de (MIT), 91, 148, 291, 334, 373, 430, 432, 436, 439, 443, 452, 455-456
- MATHIEU, C., 160
- matriz de Condorcet, 220n
- Max Planck, 293, 293n
- MBA, 263-264, 284
- McGill, Universidad de, 433, 440, 445, 450, 457
- Melbourne, Universidad de, 104, 430, 433, 437, 439, 444, 449, 452, 456, 457
- mercado
- de trabajo, 24, 43, 46, 202, 261, 261n, 264-265, 289, 300, 308, 322, 380
 - laboral. V. mercado de trabajo
- método de Ward, 76
- México, 27, 31, 35, 47, 49, 54-55
- MEYER, E., 331n
- Microsoft, 291
- Ministerio de Educación, 94, 111, 140, 388n
- Ministerio de Universidades, 258, 258g, 263, 263c
- MIRAS-PORTUGAL, M.ª T., 388n
- MOHRMAN, K., 59, 357
- MOK, Ka H., 58, 60, 357, 382
- Monash, Universidad de, 84, 104
- MOOC (*massive open online courses*), 16, 291, 291c, 329, 354, 359, 373
- MORETTI, E., 394
- MOULIN, H., 69, 220
- movilidad 41, 44, 46g, 129, 157, 210, 261, 342, 453, 455, 457
- MUDDE, R. F., 145
- mundo posfactual, 269
- Múnich, Universidad de, 437
- Múnich, Universidad Técnica de (TUM), 434
- Navarra, Universidad de (UN), 211, 221, 226, 234, 250, 371
- NEDELKOSKA, L., 303, 305
- NOOTEBOOM, B., 294
- Noruega, 29, 36, 38-39, 43, 49, 271
- Nueva Gales del Sur, Universidad de, 104
- Nueva Zelanda, 37, 39, 42, 44-45, 147
- NVivo, 165, 426, 428
- OBA, J., 158
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), 24, 25f, 26g, 27, 28g, 29, 30g, 32-35, 32g-33g, 35g-37g, 38-39, 40g, 41, 43, 43g, 44, 45g-48g, 48-49, 50g, 52, 52g-54g, 54-55, 56g, 61, 102, 200g, 203c, 204g-209g, 210, 213g, 214g, 216, 217g, 257n, 260, 261n, 271g, 284, 288, 295n, 318g, 335, 409
- ocupaciones, 17, 253-256, 265, 287, 289, 299-300, 302-306, 302n, 308, 322, 372, 376-377, 380
- oferta
- formativa 16, 18, 33, 132, 136, 254-257, 260-263, 268-269, 282, 289-290, 295, 304, 307-308, 322, 324, 326-328, 330, 340-341, 343, 361,

- 373-375, 377, 380, 386, 439
 docente. V. oferta formativa
 OSBORNE, M. A., 301g, 302n, 303
 OSTERWALDER, A., 345
 Oxford, Universidad de, 95, 97, 432, 436, 439, 443, 449, 452, 456, 460
 OZDEM, G., 165
 País Vasco, Universidad de (UPV-EHU), 224
 Países Bajos, 37, 39, 42, 45, 49, 52, 90, 100, 102-103, 143, 145, 163, 202, 204, 206-207, 210, 213, 215-216, 261, 267, 276, 431
 países escandinavos, 261
 pandemia, 15, 169, 294, 329, 332, 348, 378, 385, 387
 Paris Saclay, 161, 161n
 París, Escuela Politécnica de, 85, 125, 335n, 431, 434, 441, 447, 454
 París, Universidad de Ciencias y Letras de (PSL), 161, 280, 335n, 438
partners, 348, 454
 PAVLIČEVIĆ, V., 338n
 PEDRAJA, L., 165
 Pekín, Universidad de, 435, 442, 451, 454, 458, 459
 Pensilvania, Universidad de (Penn), 91
 PÉREZ, F., 20, 256n, 261n, 263, 289, 296, 300, 303, 337n
 perfiles profesionales, 254, 259, 305-306, 344
 PERLADO, M., 337n
 PESTERVA, N. M., 136
 PHILLIPS, M., 165
 PIAAC, 259, 260n
 PIB (producto interior bruto), 29, 30g, 31, 33g, 54-55, 205-206, 206g-207g, 242g, 246g, 246n, 247, 271g
 PIGNEUR, Y., 345
 PISA, estudio, 257n
 Politécnica de Cataluña, Universidad (UPC), 220, 226, 250
 Politécnica de Madrid, Universidad (UPM), 226, 250
 Politécnica de Valencia, Universidad (UPV), 221, 226, 292
 Polonia, 45
 Pompeu Fabra, Universidad (UPF), 210, 220, 224, 231, 234, 250, 371
 Portugal, 48
 POSTIGLIONE, G. A., 162
 POULIAKAS, K., 303, 305
 PRADO, A., 342
 PRICE, D. J. de S., 241
 Princeton, Universidad de, 91
 producción científica, 50g, 52g, 74, 83-85, 145, 162, 213, 214g-215g, 217, 241, 242g, 243, 244c, 245, 246g, 246n, 247, 272, 273g, 275, 275g, 333, 334n, 363, 368, 372, 409
 productividad, 55, 82-83, 155, 220-221, 231, 253, 275, 315, 363, 438
 investigadora. V. producción científica
property fitting, 79, 82, 398, 398n
 PRUVOT, E. B., 99, 115
 QS (Quacquarelli Symonds), 63, 65c, 66g, 66, 67c, 68g, 69n, 70c, 73c, 218, 218n, 219c, 222c, 223c, 224g, 248c, 249c, 250, 251c, 252c, 264, 284, 285c
 Queensland, Universidad de, 104
 QUINTINI, G., 303, 305
 Ramon Llull, Universidad (URLL), 211, 250, 264
ranking de *rankings*, 69, 71, 84, 89, 220-221, 221n, 250, 291, 335, 393
ranking de Shangái, 160
 Ranking Webometrics (Ranking Web of World Universities), 334-335
rankings
 de excelencia, 84-85
 globales, 14, 61-63, 64c-65c, 218, 222c-223c, 250, 264
 internacionales, 13-14, 18, 66g, 68, 91, 108, 163, 194, 198, 218, 219c, 220-221, 221n, 222c-223c, 223, 224g, 248c-249c, 250, 251c-252c, 278
 mundiales. V. *rankings* internacionales
 sintéticos, 220
 REIG, E., 296
 Reino Unido, 27, 32-35, 37, 39, 42, 44-45, 60, 66, 68-69, 82-83, 95, 143, 147, 154, 163, 201, 204-206, 209-210, 212-213, 215-216, 228, 257n, 261, 272, 276, 278, 284, 363, 369-370, 381-382
 rendición de cuentas, 146, 149, 383, 388-389
 República Checa, 26, 33

reputación, 11, 16, 63, 144-145, 212, 245, 257, 260-262, 264-265, 277-278, 282, 286, 289-291, 308, 310, 317, 326, 340, 342-343, 351, 355, 359, 373-374, 380, 444, 446, 450, 456-458

reskilling, 316, 323

revolución

- digital, 269, 302, 352, 450-451, 458
- industrial, 431, 448, 461
- tecnológica, 302, 431

RHEE, B. S., 162

Rice, Universidad de, 85

RIS (estrategias de especialización inteligente), 296

RODRÍGUEZ, E., 165

RODRÍGUEZ, G., 338n

Russell Group, 95

SACRISTÁN, V., 259

SAFÓN, V., 20

Salamanca, Universidad de (USAL), 226

salarios, 41, 46-49, 58, 100, 107, 119, 129, 147, 151, 261, 304, 335, 358

SALMI, J., 46, 59, 146n, 147, 152-153, 158, 357

satisfacción

- de los alumnos, 257, 259, 341, 358, 380
- del alumnado. V. satisfacción de los alumnos.

SATO, M., 145

SCHAPIRO, M., 257

SCHIMANK, U., 149-150

SCHRETLEN, J. H., 320

SCHROEDER, R., 331n

SCIImago Journal & Country Rank, 333n

SCIImago Lab, 51g, 214g, 242g, 244c, 246g-247g, 273g, 333n, 409

SCIImago, 272

SCRIVENER, S., 43

SEEBER, M., 165

señalización, 252-253, 253n, 264, 289

SERES, L., 338n

SERRANO, L., 20, 289, 303

servicio a la sociedad, 19, 164, 172, 175, 178, 180, 182, 183c, 194-196, 364-365, 450

Seúl, Universidad Nacional de (SNU), 132, 435, 438, 442, 448, 451, 454, 459, 461

Sevilla, Universidad de (US), 221, 224, 234

SHIN, J. C., 13, 59-61, 145, 152, 159, 354, 360

Sídney, Universidad de, 104, 433, 437, 440, 452, 457, 460

SIMÓN, J., 165

Singapur, 84, 145, 162, 364

sistema Westminster, 147

skills, 175, 295, 306, 320, 375

SMIDT, H., 269

SMYTH, P., 331, 331n

software, 165, 306-307, 315, 317, 426, 445

Sorbona, Universidad de la, 84, 160n, 430, 433, 440, 445, 450, 453, 457, 460

sostenibilidad, 164, 174, 184, 295, 375, 384, 430, 433, 437-438, 441, 445, 450

SPENCE, M., 252, 253n

SPENCER, G. M., 294

SPOC (*small private online courses*), 329

stakeholder, 343

Stanford, Universidad de, 91, 154, 171, 291c, 334, 360, 373, 429, 432, 436, 438, 443, 449, 452, 455-456, 459

start-ups, 297

STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas), 29, 317

STIGLITZ, J. E., 253n

subempleo, 262, 287, 368

SUE (sistema universitario español), 197-199, 201, 204-205, 209, 211, 215-218, 221, 228, 231, 234-235, 264, 367, 369-370, 384-388

Suecia, 29, 36, 38-39, 45, 271

Suiza, 26, 37, 40-42, 45, 48-49, 52, 54, 90, 112, 143, 163, 201, 204-205, 210, 213, 215-216, 267, 276, 284, 369

Sungkyunkwan, Universidad de, 431, 435, 438, 442, 448, 455, 459, 461

SURSOCK, A., 269

SUSSKIND, D., 303, 307-308

SUSSKIND, R., 303, 307-308

Taiwán, 145, 152, 162

talento

- atracción de, 12, 14, 58, 144-145, 147, 153-154, 156, 158, 162, 181, 186-187, 190, 194, 245, 255, 277, 342, 355-356, 358, 364, 388, 434, 448, 452-453, 457

- captación, 14, 44, 59, 85, 155-156, 374, 388
- competir por, 143-144, 147, 276, 366, 368, 386, 389, 453
- concentración de, 153, 155, 181, 278
- internacional, 158, 187, 435
- investigador, 155, 161, 364
- retención del, 195, 245, 285, 358, 365, 457
- TARRACH, R., 388-389, 389n
- tasas
- académicas, 31, 35, 36g-37g, 37, 93, 97-98, 100, 102-103, 106, 110, 114-115, 118-119, 123, 129, 135, 139
 - de abandono, 41, 212, 257
 - de grado, 38, 98
 - de graduación, 41-42, 43g, 44, 212, 213g, 218
- TAYLOR, L., 331n
- TEF (Teaching Excellence and Student Outcomes Framework), 257n
- THE (Times Higher Education), 63, 64c-65c, 66, 66g, 67c, 68g, 69n, 70c, 73c, 86c, 87g, 218, 218n, 219c, 221, 223c, 224g, 227c, 230g, 232c, 249c, 252c, 275, 275g
- TIC (tecnologías de la información y la comunicación), 278, 289, 303, 317, 319, 325, 331, 374, 379, 461
- TIEN, F. F., 145
- Tokio, Universidad de, 158, 175, 431, 435, 438, 442, 448, 451, 454, 458-459
- top* 100, 67-69, 69n, 155n, 218, 291, 334
- Toronto, Universidad de, 84, 430, 433, 437, 440, 444-445, 449, 453, 456-457, 460
- transformación digital, 258, 300, 305-306, 322, 328-329, 344-345
- Tsinghua, Universidad de, 156n, 431, 434, 442, 447, 454, 458-459, 461
- TUMBAS, P., 338n
- Turquía, 25, 47, 49
- UE-23, 31, 33
- UE-28, 247g, 320, 321g
- UIS (UNESCO Institute for Statistics), 24, 25f
- undergraduate*, 23
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), 24, 44, 200g, 203g, 210, 409
- Unión Europea, 38, 62, 84, 261, 278, 296, 319, 323, 335, 375
- universidades
- asiáticas de investigación aplicada, 85, 152, 163
 - de perfil anglosajón de tamaño grande, 83, 163, 168, 170-172, 175, 177, 181-182, 186, 190-191, 228, 369
 - de perfil anglosajón de tamaño reducido, 85, 233
 - digitales, 12, 300, 343, 354
 - especializadas, España, 224, 229, 234, 243, 369, 370
 - europas con investigación fuertemente internacionalizada, 84, 163, 171, 177, 181, 233, 235
 - globales europeas, 229
 - investigadoras, 141-142, 278, 282, 286, 292-293, 296, 374-375, 383
 - líderes a escala global.
 - V. universidades líderes globales
 - líderes españolas, 228, 236
 - líderes globales, 61, 198, 235, 237, 342
 - metropolitanas, grandes, 224, 228, 234, 369-370
 - norteamericanas seguidoras, 82, 83, 85
 - regionales, 226, 234, 253, 263, 371, 374
- upskilling*, 316, 323
- U-Ranking, 20, 218, 221, 223, 224g, 226, 226n
- URBIZAGÁSTEGUI, R., 241
- URIEL, E., 76n
- URQUIOLA, M., 154
- Utrecht, Universidad de, 431, 434, 438, 447, 454, 458
- Valencia-Estudio General, Universidad de (UV), 221, 224, 226, 250
- VALLANCE, P., 269
- VAN DER ZWAAN, B., 23, 89, 216
- VICA (volátil, incierto, complejo y ambiguo), 302, 343, 379
- Vic-Universidad Central de Cataluña, Universidad de, 34
- VIGNOLES, A., 289
- VILLAR, A., 220n, 259

Von Humboldt, 147, 150, 270
 VUCA. V. VICA
 WANG, L., 111
 WANG, S., 157
 WATSON, D., 58
 WCU (*world-class universities*,
 universidades de clase mundial), 12,
 19, 57, 60-62, 145, 162, 393
 WEF (World Economic Forum), 260,
 306, 309g, 315-316, 316g
 WELCH, A., 156
 WERNLI, D., 293
 WHED (World Higher Education
 Database), 62n, 409
 Wikipedia, 17, 312
 YAHYA, A. A., 165
 Yale, Universidad de, 91
 YANG, R., 156
 YONEZAWA, A., 145, 158
 Yonsei, Universidad de, 132
 Zaragoza, Universidad de (UNIZAR),
 221
 Zhejiang, Universidad de, 156n, 172,
 431, 435, 442, 447, 451, 454, 458-459
 ZIERAHN, U., 303, 305
 Zürich, Instituto Federal Suizo de
 Tecnología de (ETH), 430, 434, 437,
 440, 445, 450, 453, 457-458
 Zürich, Universidad de (UZH), 434, 453

Nota sobre los autores

EQUIPO INVESTIGADOR

Dirección

Francisco Pérez García

Joaquín Aldás Manzano

José María Peiró Silla

(Universidad de Valencia e Ivie)

Edición

María Cruz Ballesteros González

Susana Sabater Millares

(Ivie)

Investigadores

Belén Miravalles Pérez

Inés Rosell Quintanilla

Irene Zaera Cuadrado

(Ivie)

JOAQUÍN ALDÁS MANZANO es doctor en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Valencia, catedrático de Comercialización e Investigación de Mercados en la Facultad de Economía de la Universidad de Valencia, profesor investigador del Ivie y *visiting research fellow* de la Universidad de Glasgow (Reino Unido). Sus campos de especialización principales son el comportamiento del consumidor y los métodos cuantitativos de investigación en *marketing*. Ha publicado su investigación, entre otros, en el *European Journal of Marketing*, *Journal of Product and Brand Management*, *Qualitative Marketing Research*, *European Journal of Innovation Management*, *Journal of Services Marketing*, *Online Information Review*, *International Journal of Bank Marketing*, *Neural Computing and Applications* o *Tourism Management*. Es coautor, junto al profesor Ezequiel Uriel, del libro *Análisis multivariante aplicado* (2005).

BELÉN MIRAVALLS PÉREZ es licenciada en Documentación por la Universidad Politécnica de Valencia (2004) y diplomada en Biblioteconomía y Documentación por la Universidad de Valencia (2001). En el 2008 se incorporó al Ivie como documentalista, donde se ocupa de la gestión documental del instituto, apoya a la investigación en la búsqueda y recopilación de información y colabora tanto en la actualización de la página web del Ivie como del Observatorio ABACO. Se ocupa del mantenimiento de los diversos perfiles de autor de los investigadores para mejorar la visibilidad de su producción científica.

JOSÉ MARÍA PEIRÓ SILLA es licenciado (1975) y doctor (1977) en Filosofía y Letras por la Universidad de Valencia, licenciado en Psicología (1976) por la Universidad Complutense de Madrid. Doctor *honoris causa* por la Universidad Metodista de São Paulo (2010). Es catedrático de Psicología de las Organizaciones de la Universidad de Valencia, *past-president* de la Asociación Internacional de Psicología Aplicada y director del Instituto Universitario de Investigación IDOCAL. Es autor de más de 50 libros y capítulos de libro y de 130 artículos publicados.

FRANCISCO PÉREZ GARCÍA, premio nacional de fin de carrera y doctor en Economía por la Universidad de Valencia, es catedrático de Análisis Económico en dicha universidad y director de investigación del Ivie desde su creación. Sus campos de especialización son el crecimiento económico, la competitividad, la economía regional, la economía de la educación y las finanzas públicas. Ha dirigido diez tesis doctorales y visitado más de cincuenta universidades y centros de investigación de España, Europa y Estados Unidos. Desde hace treinta años participa de manera continuada en proyectos del Plan Nacional de Investigación y ha dirigido grupos de excelencia de la Generalitat Valenciana. Ha publicado 80 libros y más de 200 capítulos de libros y artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales, teniendo acreditados seis tramos de productividad investigadora.

INÉS ROSELL QUINTANILLA es graduada en International Business, doble titulación por la Universidad de Valencia y la Universidad de Carolina del Norte en Wilmington (especialidad en Finanzas, *cum laude*, 2017) y máster en Economía por la Universidad de Valencia (especialidad en Economía Internacional, 2018). Formó parte del programa internacio-

nal TABSA, que le permitió completar los dos últimos años de grado en Estados Unidos, donde realizó prácticas en el sector financiero. En septiembre de 2018, se unió al equipo técnico del Ivie. En enero de 2021 pasó a formar parte de la empresa S2 Grupo. Sus campos de especialización son la economía de la educación, el capital humano y los estudios demográficos.

IRENE ZAERA CUADRADO es licenciada en Administración y Dirección de Empresas (2004) y en Investigación y Técnicas de Mercado (2005) por la Universidad de Valencia. Asimismo es diplomada en Dirección Internacional con una especialización en *marketing* por la escuela de comercio Euromed Marseille. Desde 2007 forma parte del equipo de técnicos de investigación del Ivie. Sus campos de especialización son la economía de la educación, el capital humano, los estudios de impacto económico y la evaluación de actividades.

El conocimiento, motor de progreso social y de crecimiento económico, se genera y transmite principalmente desde las universidades, polos de atracción de talento y palancas de progreso de las sociedades en las que residen y actúan. Identificar las características que distinguen a las universidades que son líderes globales, e ilustrar aspectos que dificultan el desarrollo de las que no lo son, es esencial para que éstas últimas mejoren. Esta monografía elaborada por el Ivie aporta estas dos dimensiones: un análisis riguroso, sistematizando una amplia evidencia cuantitativa y cualitativa, que resalta las características que comparten las universidades líderes y una comparativa con el sistema universitario español, que identifica acciones prioritarias que permitirían posicionar algunas universidades españolas entre las 100 de referencia mundial. Algunos países lo han conseguido, con políticas selectivas de fuerte inversión en programas de investigación competitivos, dotando a las universidades de mayor autonomía y flexibilidad, y a su vez estableciendo un sistema de rendición de cuentas exigente y robusto. Los autores concluyen que, para España, las políticas públicas deben facilitar la digitalización y la transformación de la generación de conocimiento y de la oferta formativa. Es, a su vez, esencial que el país se atreva con políticas selectivas, competitivas, que empujen a las universidades líderes nacionales hacia posiciones de liderazgo global.

Teresa Garcia-Milà

Catedrática del Departamento de Economía y Empresa
Universidad Pompeu Fabra
Directora de Barcelona Graduate School of Economics

El mundo va a cambiar de manera radical en las próximas décadas. La digitalización y la transición ecológica, las nuevas pandemias y otros muchos desafíos globales nos van a obligar a hacer muchos cambios en nuestra tecnología y forma de vida. La universidad va a desempeñar un papel de primer orden en esa transformación. Y ella misma debe transformarse y mejorar de manera simultánea. Esta monografía del Ivie documenta cómo son las mejores universidades y los mejores sistemas universitarios del mundo. Y también se interesa y explica estas transformaciones a las que aludo. La obra recoge una cantidad ingente de información de fuentes muy diversas y la ordena de forma muy inteligible y útil. Si les preocupa el problema, el libro será de mucha ayuda. Me quedo con dos observaciones. A España le falta producción científica de primera para ser líder. Y esto no se ve ni en el número de publicaciones en el *top 10* por ciento por investigador. Es más arriba, mucho más arriba. El otro indicador llamativo es la financiación. Gastamos mucho menos en universidad. Liguemos los dos. Paguemos más cuando los resultados sean excelentes. Esta puede ser la receta.

Antonio Cabrales

Catedrático del Departamento de Economía
Universidad Carlos III de Madrid



ISBN 978-84-92937-88-2



9 788492 937882

www.fbbva.es