

Capítulo 4

**Las universidades españolas.
Posicionamiento internacional y análisis
por ámbitos de conocimiento**

Introducción

La contribución que realizan las universidades tanto a nivel internacional como nacional, e incluso en el entorno regional, es un asunto que cada vez cobra mayor importancia, pues las universidades juegan un papel fundamental en el desarrollo económico y social de la región a la que pertenecen.

Ligada a la cuestión anterior se suma la necesidad de disponer de instrumentos que permitan cuantificar cómo están desempeñando sus funciones las universidades, poderlas comprar y ver cuáles están dando mejores respuestas. En este contexto, los *rankings* universitarios se han posicionado como el instrumento por excelencia, ya que permiten realizar un rápido diagnóstico del funcionamiento de los sistemas universitarios. Además, no solo sirven para medir fortalezas y debilidades, sino que se presentan como una herramienta útil para diferentes usuarios: proporcionan información a los estudiantes ayudándoles a decidir dónde formarse, aportan datos relevantes (sobre todo a nivel de *benchmarking*) a los responsables universitarios para la toma de decisiones, y también proporcionan a las empresas y otros agentes sociales una fotografía más o menos completa de cómo están actuando las universidades.

No es, pues, de extrañar que en los últimos años los *rankings* universitarios hayan ido ganando cada vez más popularidad, si

bien su reputación no ha estado exenta de críticas, especialmente por lo que se refiere a los indicadores que se utilizan, por si se están sesgando los resultados al incluir indicadores que benefician solo a unas pocas universidades de élite o por no considerar con suficiente precisión todas las dimensiones en las que se desempeña una universidad. Para paliar estas debilidades, poco a poco los *rankings* se han ido actualizando y han ido incorporando mejoras, tanto a través de indicadores y dimensiones a evaluar, como con el uso de desarrollos flexibles que permitan al usuario customizarlo según sus intereses ofreciendo de esta manera comparaciones a nivel institucional, por ámbitos de conocimiento o por regiones, entre otros.

Este capítulo se articula en torno a los *rankings* universitarios y el posicionamiento que ocupan las universidades españolas en estos. Consta de dos apartados. En el primero, se hace un análisis de la posición que ocupan las universidades españolas en tres de los *rankings* más reconocidos a nivel internacional: el Academic Ranking World Universities (ARWU), el Times Higher World University Ranking (THE) y el QS World University Ranking (QS). Se incluye también un análisis de los movimientos que ha habido en las posiciones que ocupan las universidades en estas dos últimas ediciones. El segundo apartado toma como referencia la novena edición del Ranking CYD y se

analizan, por ámbitos de conocimiento, el desempeño de las universidades españolas.

Teniendo en cuenta lo anterior, los datos con los que ha confeccionado el presente capítulo proceden de las siguientes fuentes:

- Academic Ranking World Universities (ARWU)
- Times Higher World University Ranking (THE)
- QS World University Ranking (QS)
- Ranking CYD

Por último, al igual que en capítulos anteriores, se incluyen en este capítulo 4 dos recuadros que aportan una visión complementaria sobre el uso y relevancia de los *rankings* universitarios:

Título	Autor/a
U-Multirank, los rankings multidimensionales frente a los rankings mediáticos	Carmen Pérez Esparrells (Universidad Autónoma de Madrid) y Enrique Orduña-Malea (Universitat Politècnica de València)
U-Multirank, la singularidad del ranking internacional de universidades más representativo	Gero Federkell (U-Multirank)

Glosario

El glosario de este capítulo incluye las definiciones de los indicadores utilizados en los 4 *rankings* que se presentan en este apartado (ARWU, THE, QS y Ranking CYD). Para facilitar la lectura, se presentan los indicadores agrupados por *rankings* y dentro de cada uno de ellos se ordenan alfabéticamente.

Ranking ARWU

Alumni: exalumnos de una institución con premios Nobel y medallas Fields.

Award: profesores de una institución que han obtenido premios Nobel y medallas Fields.

HiCi: investigadores con alto índice de citación en diversas materias, según las listas “Highly Cited Researchers”, que publica Thomson Reuters.

N&S: artículos publicados en Nature y Science en los últimos 5 años.

PCP: resultado de los otros indicadores en relación con el número equivalente de profesores a tiempo completo.

PUB: artículos indexados en Science Citation Index Expanded y en Social Science Citation Index en el último año.

Ranking THE

Citaciones (Citations): número promedio de veces que los académicos citan el trabajo publicado de una universidad a nivel mundial.

Enseñanza (Teaching): es la suma de los indicadores *Encuesta de reputación académica (encuesta)* (con un peso del 15%), *Calidad del profesorado*

(4,5%), *Intensidad investigadora* (2,25%), *Aportación a la formación de académicos* (6%) e *Ingresos institucionales* (2,25%).

Ingresos de la industria (Industry Income): ingresos de investigación que obtiene una institución de la industria relativizados por la cantidad de personal académico que emplea.

Investigación (Research): es la suma de los indicadores *Reputación investigadora (encuesta)* (con un peso del 18%), *Ingresos por investigación* (6%) y *Productividad de la investigación* (6%).

Orientación internacional (International Outlook): es la suma de los indicadores *Proporción de alumnado internacional (con un peso del 2,5%)*, *Proporción de profesorado internacional* (2,5%) y *Colaboración internacional en la investigación* (2,5%).

Ranking QS

Internacionalidad del alumnado (International Students): proporción de estudiantes extranjeros respecto del total de alumnos matriculados.

Internacionalidad del profesorado (International Faculty): proporción de profesores extranjeros respecto al total de profesores.

Ratio de citas por profesor (Citations per Faculty): número promedio de veces que el documento de un profesor es citado en textos de otros autores.

Ratio de profesores por alumno matriculado (Faculty Student): número de profesores por cada alumno matriculado.

Reputación académica (Academic Reputation): encuesta a académicos sobre la calidad de la investigación que realizan las universidades, por áreas y disciplinas.

Reputación para las empresas (Employer Reputation): encuesta sobre la calidad de la formación que los centros ofrecen a los alumnos para su futura inserción en el mercado laboral.

Ranking CYD

Impacto normalizado de las publicaciones: media del número de citaciones de las publicaciones de una universidad, normalizada por ámbito y año de publicación.

Porcentaje de publicaciones altamente citadas: proporción de las publicaciones de una universidad que, comparada con otras publicaciones en el mismo ámbito y en el mismo año, pertenecen al top 10% de las más citadas.

Porcentaje de publicaciones en acceso abierto: porcentaje de publicaciones en revistas de acceso totalmente abierto.

Porcentaje de publicaciones interdisciplinarias: es el grado en que las publicaciones incorporan referencias de publicaciones de otros campos científicos.

Tasa de abandono (GRADO): porcentaje de estudiantes de una cohorte matriculados en el curso X que no se han vuelto a matricular en los cursos X+1 y X+2 respecto al número total de estudiantes de la misma cohorte que accedieron al título en el curso X.

Tasa de éxito (GRADO): ratio entre el número de créditos superados por los estudiantes matriculados en un curso y el número total de créditos presentados a examen en dicho curso académico.

Tasa de graduación normativa (GRADO): número de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que finalizan sus estudios de grado en el tiempo teórico previsto de finalización o antes.

Tasa de rendimiento (GRADO y MÁSTER): ratio entre el número de créditos superados por los estudiantes matriculados en un curso y el número total de créditos matriculados en dicho curso académico.

4.1 El rendimiento del sistema universitario español según U-Multirank

Contenido

En este apartado se analizan los resultados obtenidos por las universidades españolas en tres de los *rankings* internacionales más reconocidos: el Academic Ranking World Universities (ARWU) también conocido como *ranking* de Shanghái, el Times Higher World University Ranking (THE) y el QS World University Ranking (QS).

En la primera sección de este apartado se ofrece una breve introducción a cada uno de ellos y se explican los indicadores y dimensiones que lo conforman.

Posteriormente, se presentan los resultados para las universidades del sistema español desde tres perspectivas distintas. En primer lugar, se muestran las posiciones globales que ocupan en los tres *rankings* anteriormente mencionados y se comparan los resultados de la edición actual con los del año anterior, haciendo especial hincapié en los movimientos observados. En segundo lugar, se entra en detalle en las principales dimensiones o indicadores que sirven para construir cada uno de estos tres *rankings* y se presentan los resultados

obtenidos por las universidades españolas. Por último, se compara la presencia de las universidades españolas en el ARWU con la de las universidades de los países con mayor presencia en este *ranking*.

Para la realización de este apartado se han consultado, a través de las webs respectivas, los resultados de la última edición de cada uno de los tres *rankings* analizados (ARWU, THE y QS).

Aspectos más destacados

- El número de universidades españolas que consiguen posicionarse en los *rankings* ARWU, THE y QS se mantiene estable en comparación con el año anterior.
- Entre los tres *rankings* analizados, las universidades españolas obtienen resultados similares, a pesar de que cada uno de ellos utiliza indicadores ligeramente distintos.
- Las posiciones de las universidades españolas se mantienen más o menos estables respecto a las ediciones anteriores en cada uno de los *rankings*. La mayoría de universidades mantienen la misma posición que en la edición pasada, aunque, de las que varían de posición, son más las que lo hacen empeorando que las que mejoran.
- Las universidades españolas siguen sin llegar a los primeros 100 puestos de los *rankings* internacionales, aunque, sí que tienen una notable representación entre las 500 primeras.
- La mayoría de universidades españolas se posiciona entre los puestos 500 y 1.000 para los tres *rankings*.
- En los *rankings* ARWU y THE las universidades españolas obtienen mejores resultados en indicadores de tipo bibliométrico. En el QS destacan en reputación académica en las ratios de profesores por alumno.
- En los indicadores que miden los premios Nobel y medallas Fields entre exalumnos y profesorado en el caso del ARWU, los ingresos de la industria en el THE, o la internacionalidad del alumnado y del profesorado en el QS, existe un amplio margen de mejora por parte de las universidades españolas.

Conclusiones

En los últimos años los *rankings* de universidades han ido ganando espacio tanto en número como en relevancia. Y, actualmente, se usan cada vez más para hacer diagnóstico del rendimiento de las universidades en unos u otros aspectos. La mayoría de los *rankings* internacionales están orientados a medir la actividad investigadora de la universidad, aunque también se valoran aspectos como la enseñanza o la orientación internacional de las universidades.

En estos *rankings* internacionales, las universidades españolas suelen mantenerse a mitad de la tabla, mientras que las primeras posiciones son ocupadas por universidades estadounidenses y británicas. En ninguno de los tres *rankings* analizados hay universidades españolas dentro de las 100 primeras posiciones, y son pocas las que se sitúan entre las primeras 200. Sin embargo, a medida que aumenta el número de universidades consideradas, España consigue un mayor peso. Así, el grueso de universidades españolas lo encontramos cuando se empiezan a considerar las 500 primeras posiciones.

Para comparar el sistema universitario español con los sistemas universitarios de los países que ocupan las primeras posiciones en los *rankings* y saber si existe un margen de maniobra que permita una

mejoría, sería también interesante comparar la financiación de los sistemas universitarios. Actualmente esta información no se tiene en cuenta, por lo que los *rankings* ofrecen todavía una imagen parcial, y deben entenderse como tales, evitando inferencias que relacionen los *rankings* como herramientas para medir la eficiencia de los sistemas universitarios. A modo de ejemplo el gasto en instituciones de educación superior respecto al PIB en 2018 en España fue del 1,26%, mientras que en el Reino Unido y los Estados Unidos, países con universidades que acaparan las primeras posiciones en los *rankings*, fue del 2,03%, y el 2,52%, respectivamente. De forma similar, también es importante poner en contexto los resultados que presentan los *rankings* y ser consciente de que no todas las universidades tienen el mismo tamaño y enfoque. Así, no se puede comparar a una universidad española, de menor tamaño y con un carácter más regional, con universidades como Oxford, Harvard o Cambridge, que son unas habituales de las primeras posiciones de los *rankings*, sin tener en cuenta el contexto de cada una.

Entrando en el detalle de los indicadores, se observa que los de producción científica son los que más aportan a la puntuación final de las universidades españolas. Este hecho no debe interpretarse como que las universidades españolas sean

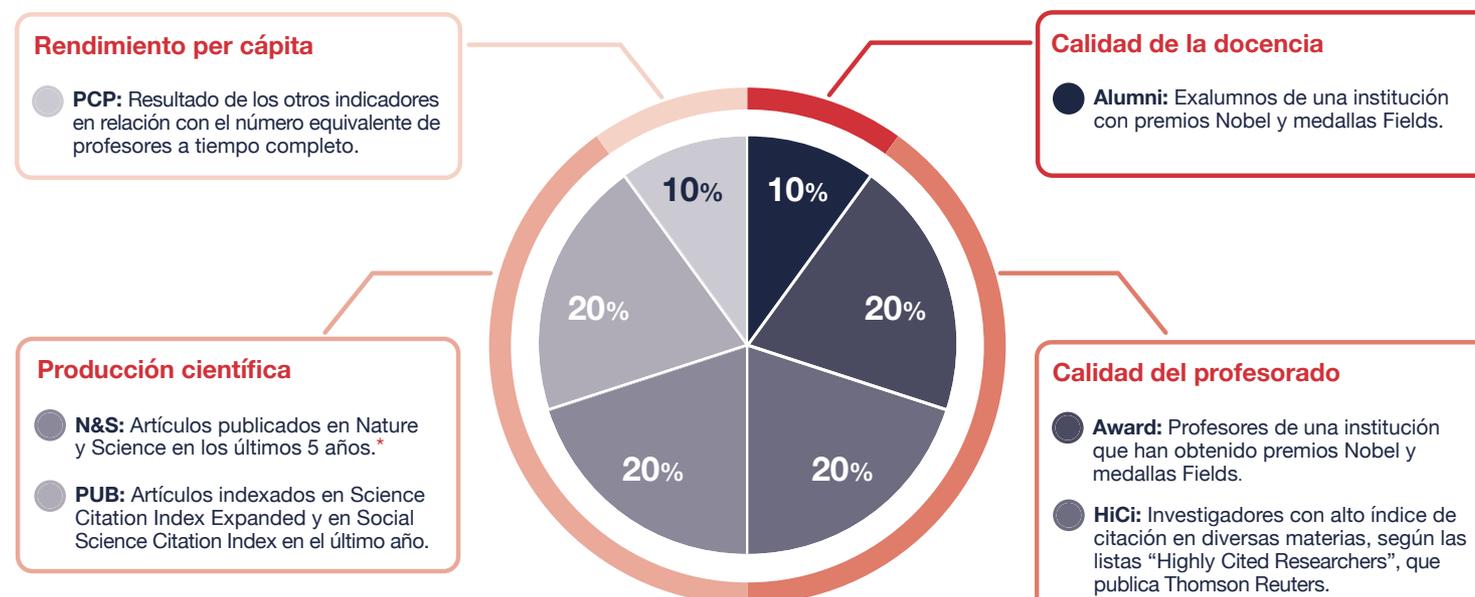
punteras en cuanto a producción científica (este sería otro tema a debatir, pero no a partir de estos datos), sino que significa que la puntuación final que obtienen las universidades españolas en los *rankings* viene prácticamente determinada por estos indicadores, existiendo en los otros un margen sustancial para la mejora. Así, en el otro extremo, es decir, donde la contribución es menor es en los indicadores que miden la orientación internacional de las instituciones. Precisamente, referente a la internacionalización es importante mencionar que si bien las universidades españolas suelen destacar en la atracción de estudiantes participantes en programas de movilidad (Erasmus), hay otros aspectos de la dimensión de internacionalización que parecen haberse descuidado (por ejemplo, profesorado extranjero, movilidad de estudiantes españoles al extranjero, etc.). Para que las universidades españolas sean competitivas en esta dimensión, la internacionalización no se puede centrar únicamente en los programas de movilidad. Por ejemplo, el porcentaje de asignaturas y de titulaciones impartidas en idioma extranjero es muy residual, y esto lleva consigo que las ratios de profesores extranjeros y de estudiantes extranjeros con matrícula ordinaria en universidades españolas sigan siendo muy bajas.

Metodología y sistemas de puntuación de los rankings

El Academic Ranking of World Universities (ARWU) o *ranking* de Shanghái, es el *ranking* de universidades a nivel mundial más antiguo. Lo realizan los investigadores del Centre for World-Class Universities (CWCU) de la Shanghai Jiao Tong University. Se publicó por primera vez en el año 2003. Incluye en total 1.000 instituciones de educación superior, y la última edición, el ARWU 2021, se presentó en agosto de ese mismo año.

A diferencia de los otros *rankings*, el ARWU considera principalmente los resultados de investigación de las universidades. Para ello tiene en cuenta los criterios, indicadores y ponderaciones mostradas en el gráfico 1.

Gráfico 1. Indicadores y ponderaciones de ARWU



* Para instituciones especializadas en Humanidades y Ciencias Sociales no se considera el criterio N&S y el valor se redistribuye entre los demás indicadores de forma proporcional.

Fuente: Elaboración propia con datos de ARWU.^a

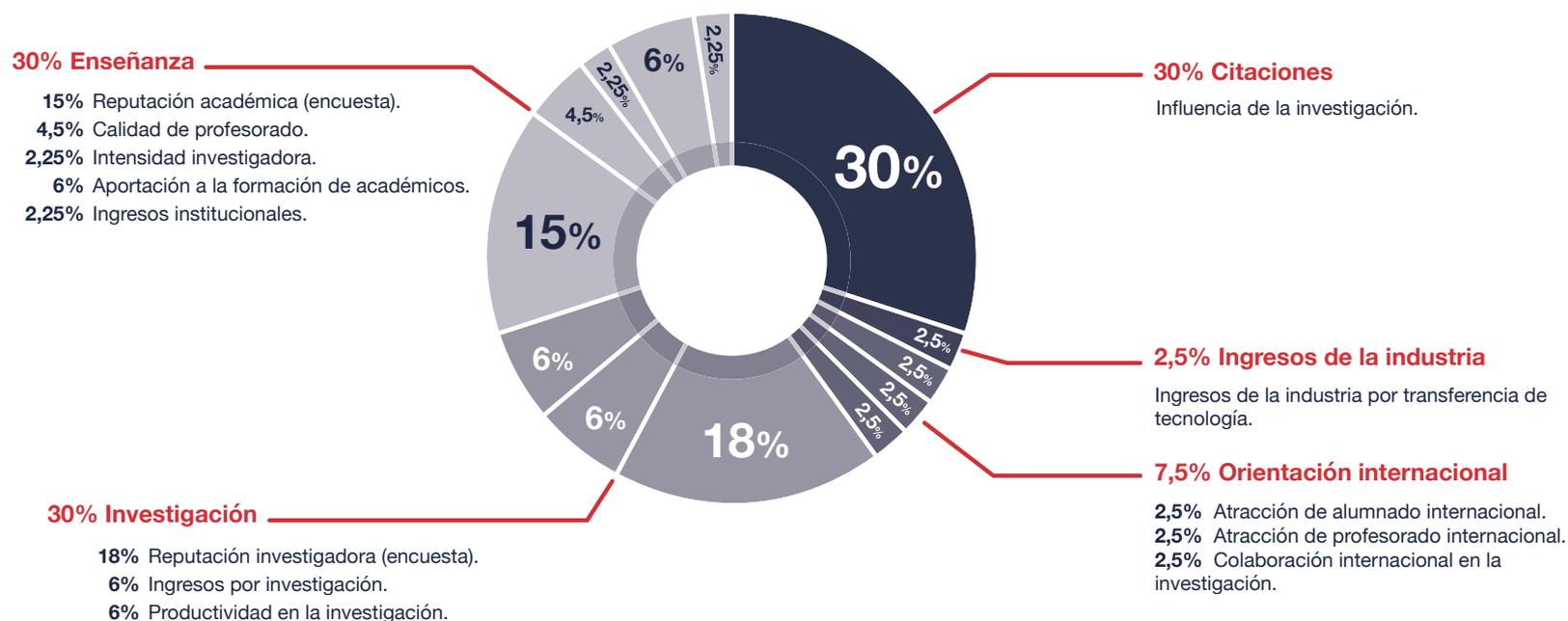
^a ARWU, <https://www.shanghairanking.com/methodology/arwu/2022>

El siguiente *ranking* analizado en este apartado es el Times Higher Education World University Ranking (THE), que es publicado anualmente por la revista Times Higher Education. En comparación con otros *rankings*, el THE es el que cuenta con más participantes tanto a nivel internacional como entre las universidades españolas. Estas últimas suman 52, dos más que en la edición pasada.

Su diseño es tal que pretende capturar un mayor espectro de actividades que realizan las universidades, por lo que no solamente se centra en la actividad investigadora, sino que utiliza un enfoque más amplio. Partiendo de esta base, este *ranking* ordena a las universidades teniendo en cuenta cinco factores: enseñanza, investigación, impacto de la investigación (citas), ingresos de la industria y orientación internacional. Además, también realiza una encuesta a académicos

sobre reputación académica e investigadora de las instituciones consideradas. En el gráfico 2 se puede encontrar en más detalle las dimensiones y el peso que se da a cada uno de los indicadores para calcular el indicador compuesto del THE.

Gráfico 2. Indicadores y ponderaciones de THE



Fuente: Elaboración propia con datos de Times Higher Education.^b

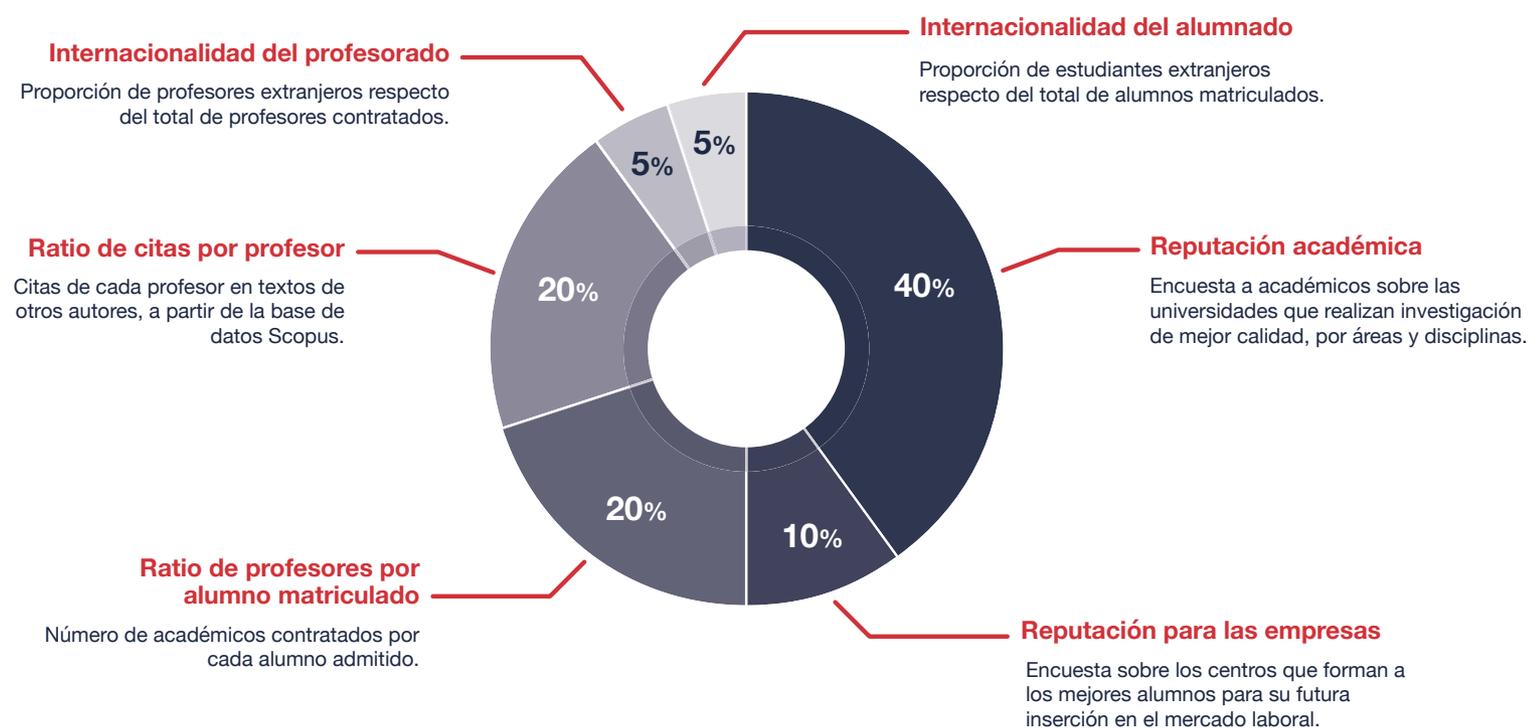
^b THE, <https://www.timeshighereducation.com/w%C3%B4rld-university-rankings/world-university-rankings-2022-methodology>

Por último, se incluye un tercer *ranking*, el Ranking QS, cuya publicación anual es elaborada por la empresa británica Quacquarelli Symonds. Su primera edición se presentó en 2019 y la última edición, la correspondiente al 2023, se presentó en junio de 2022. Se trata de uno de los *rankings* que genera más impacto a nivel internacional.

De la misma forma que el THE, el QS tiene en cuenta varias áreas de la universidad, entre ellas la productividad investigadora y la internacionalización. Además, también realiza encuestas para identificar cómo las empresas reclutadoras y los académicos ven las universidades y su reputación. Los indicadores y su correspondiente ponderación se encuentran en el gráfico 3.

Si bien hay diferencias entre *rankings*, a grandes rasgos se podría concluir que las dimensiones evaluadas son bastante comunes y hacen referencia a los principales pilares y objetivos de la universidad: su actividad investigadora, la calidad de la docencia, la transferencia de conocimiento hacia los sectores productivos y la internacionalización de sus profesores y alumnos.

Gráfico 3. Indicadores y ponderaciones de QS



Fuente: Elaboración propia con datos de QS.⁶

⁶ QS, <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology>

Resultados absolutos de las universidades españolas

En el cuadro 1 se muestra la posición obtenida por las universidades españolas en la última edición de cada uno de los tres *rankings*.

Una vez mostrados los resultados a nivel individual por universidades, en el cuadro 2 se resume, de forma esquemática el número de universidades españolas que ocupa cada posición en cada uno de los tres *rankings* y se compara con la situación de la edición anterior. En términos generales se puede concluir que de un año a otro no ha habido variaciones notables en ninguno de los *rankings* analizados, ni por posiciones ni en el número total de instituciones que se incluyen. Únicamente se registran variaciones menores. Mientras que, en el ARWU, una universidad española sale del *ranking*, entran dos nuevas en el QS y el THE. En cuanto al número de universidades que se sitúan entre las 500 primeras posiciones, en el QS se mantiene el número, en el ARWU se pierde una y en el THE entra una universidad en este grupo selecto.

Cuadro 1. Posiciones de las universidades españolas en los 3 rankings para la última edición

Universidad	THE (2022)	QS (2023)	ARWU (2021)
A Coruña	1001-1200	1001-1200	
Alcalá	601-800	511-520	801-900
Alicante	1201+	801-1000	601-700
Almería	1001-1200		901-1000
Autónoma de Barcelona	170	178	201-300
Autónoma de Madrid	301-350	215	301-400
Barcelona	193	184	151-200
Burgos	1201+		
Cádiz	1001-1200		
Cantabria			901-1000
Carlos III de Madrid	801-1000	320	901-1000
Castilla-La Mancha	1001-1200	1001-1200	701-800
Católica San Antonio de Murcia	1001-1200		
Complutense de Madrid	501-600	226	201-300
Córdoba	801-1000		801-900
Deusto	601-800		
Extremadura			601-700
Europea de Madrid	801-1000		
Girona	601-800		801-900
Granada	601-800	494	201-300
IE Universidad		347	
Illes Balears	601-800		601-700
Internacional de Catalunya	801-1000		
Jaén	801-1000		701-800
Jaume I de Castelló	801-1000		601-700
La Laguna	601-800		701-800
Las Palmas de Gran Canaria	1001-1200		801-900
León	1001-1200		
Lleida	801-1000		701-800
Málaga	1001-1200		701-800
Miguel Hernández de Elche	801-1000		
Murcia	1001-1200	801-1000	701-800
Navarra	251-300	253	501-600
Pública de Navarra	1001-1200		
Pompeu Fabra	156	233	
Oberta de Catalunya	601-800		
Oviedo	801-1000	1001-1200	701-800
País Vasco	801-1000	701-750	301-400
Pablo de Olavide			801-900
Politécnica de Cartagena	1001-1200		
Politécnica de Catalunya	601-800	343	701-800
Politécnica de Madrid	801-1000	488	501-600
Politécnica de València	801-1000	400	301-400
Pompeu Fabra			401-500
Pontificia Comillas	1201+	601-650	
Ramon Llull	401-500	651-700	
Rovira i Virgili	601-800	751-800	501-600
Rey Juan Carlos	1001-1200	1001-1200	901-1000
Salamanca	801-1000	601-650	401-500
Santiago de Compostela	801-1000	751-800	401-500
Sevilla	1001-1200	561-570	401-500
Universidades CEU	501-600	1001-1200	
València - Estudi General	401-500	571-580	301-400
Valladolid	1201+	1001-1200	901-1000
Vic-Central de Catalunya	401-500		
Vigo	1001-1200	1001-1200	501-600
Zaragoza	1001-1200	551-560	501-600
Número de universidades	52/1600	31/1400	39/1000

Cuadro 2. Número de universidades españolas por posición para las ediciones indicadas

Posición	ARWU		QS		THE	
	Ed. anterior (2020)	Ed. actual (2021)	Ed. anterior (2022)	Ed. actual (2023)	Ed. anterior (2021)	Ed. actual (2022)
≤200	1	1	1	2	3	3
201-300	4	3	5	4	1	1
301-400	4	4	4	4	1	1
401-500	4	4	2	2	2	3
501-600	5	5	4	4	1	2
601-800	12	12	6	6	13	9
801-1000	10	10	4	2	15	14
>1000			3	7	14	19
Univ. españolas participantes / Total	40/1000	39/1000	29/1300	31/1400	50/1526	52/1600

Resultados en el ranking ARWU

En este epígrafe se entra en detalle en los resultados del *ranking* ARWU. Como se veía en el cuadro 2, en la edición actual hay una universidad española menos (se ha pasado de 40 a 39). Este descenso también se observa en el número de instituciones situadas entre las 500 primeras, que pasa de 13 a 12.

Para entender mejor los movimientos experimentados por las universidades españolas de un año a otro, el cuadro 3 muestra el número de universidades que han mejorado, empeorado o mantenido su posición en esta edición en comparación con los resultados de la edición anterior. Se observa que hay 3 universidades que mejoran su posición, 9 que empeoran y 25 que se mantienen igual. Las tres universidades que mejoran respecto a la edición pasada son la Universidad de Salamanca, la Universidad de Extremadura y la Universidad de Castilla-La Mancha. Destaca la mejoría de la Universidad de Salamanca, que pasa de estar en las posiciones 701-800 a encontrarse entre las 401-500 primeras.

Las universidades españolas mejor posicionadas en el ARWU son la Universitat de Barcelona (151-200), la Universitat Autònoma de Barcelona (201-300), la Universidad Complutense de Madrid (201-300) y la Universidad de Granada (201-300). Estas tres universidades se mantienen en la misma posición que en la edición pasada, en la que también fueron las que obtuvieron mejores resultados.

Resultados en el ranking QS

En el caso del *ranking* QS, en el cuadro 2 veíamos que al igual que en la edición pasada el número de universidades españolas entre las 500 primeras se mantiene y siguen siendo 12. Un hecho destacable de la edición de 2023 es que aumenta a 2 el número de universidades españolas que se sitúan entre las 200 primeras. El año pasado la Universidad de Barcelona ya se encontraba entre las 200 primeras, y este año se suma la Universitat Autònoma de Barcelona.

Siguiendo el mismo procedimiento que cuando se analizaba el *ranking* ARWU, en el cuadro 4 se indica el número de universidades que en la edición actual del *ranking* QS han mejorado su posición. En este caso son 5, mientras que en la edición pasada mejoraron 10. Otras 9 universidades han mantenido su posición y 15 la han empeorado.

Por último, mencionar que las universidades españolas mejor posicionadas en el QS son la Universitat Autònoma de Barcelona (178), la Universitat de Barcelona (184), la Universidad Autónoma de Madrid (215), la Universidad Complutense de Madrid (226) y la Universitat Pompeu Fabra (233).

Resultados en el ranking THE

En el cuadro veíamos que en esta edición del *ranking* THE hay una universidad española más entre las 500 primeras, y pasan de ser 7 a 8. El número de universidades que se encuentran entre las 200 primeras posiciones se mantiene en 3, que siguen siendo la Universitat Pompeu Fabra, la Universitat

Cuadro 3. Cambio en la posición de las universidades españolas en ARWU 2021

Universidades que mejoran	3
Universidades que mantienen su posición	25
Universidades que empeoran	9
Nuevas participantes	-1
Total	39

Cuadro 4. Cambio en la posición de las universidades españolas en QS 2023

Universidades que mejoran	5
Universidades que mantienen su posición	9
Universidades que empeoran	15
Nuevas participantes	2
Total	31

Cuadro 5. Cambio en la posición de las universidades españolas en THE 2022

Universidades que mejoran	3
Universidades que mantienen su posición	32
Universidades que empeoran	14
Nuevas participantes	2
Total	52

Autònoma de Barcelona y la Universitat de Barcelona.

Para un mayor detalle de los movimientos registrados en la edición de 2022 con respecto a la de 2021, el cuadro 5 recoge cuántas universidades españolas han cambiado de posición. Observamos que son 3 universidades (Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona y Universidad de Alcalá) las que mejoran su posición, 32 las que se mantienen como el año anterior y 14 las que empeoran respecto a 2021.

Las universidades españolas que mejores resultados han obtenido en el THE 2022 son la Universitat Pompeu Fabra (156), la Universitat Autònoma de Barcelona (178), la Universitat de Barcelona (193) y la Universidad de Navarra (251-300).

Resultados en conjunto de los tres rankings analizados

Antes de terminar este primer análisis de resultados agregados, en el cuadro 6 se recoge, según el año de publicación, cuál ha sido el volumen de universidades españolas

Cuadro 6. Peso de las universidades españolas en ARWU, THE y QS

Año de publicación		2020	2021	2022
Peso universidades españolas en las primeras 500 posiciones	ARWU	2,60%	2,40%	
	THE	1,40%	1,60%	
	QS	2,40%	2,40%	2,40%
Peso universidades españolas (TOTAL)	ARWU	4,00%	3,90%	
	THE	3,28%	3,25%	
	QS	2,45%	2,23%	2,21%

que han conseguido posicionarse entre las 500 primeras en cada uno de los tres *rankings*, así como el volumen total de universidades españolas que han participado en cada uno de estos.

Se observa que el volumen de participantes con respecto al total ha experimentado un leve descenso en los tres *rankings* analizados. De este modo, si en 2020 las universidades españolas representaban el 4% en ARWU, en el año 2021 han supuesto un 3,9% del total. En el THE la presencia de universidades españolas respecto al total también decrece un poco, y ha pasado del 3,28% en 2020 al 3,25% de 2021. Por último, en el QS la representatividad decrece del 2,23% en 2021, al 2,21% de 2022.

Si nos fijamos en el peso que representan las universidades españolas en las primeras 500 posiciones, vemos que existen tres situaciones diferentes según el *ranking* objeto de análisis. Así, en el ARWU la presencia de universidades españolas entre las 500 primeras clasificadas decrece un 0,2% y se sitúa en 2021 en el 2,4%. En el THE ocurre lo contrario, y la presencia de las universidades españolas aumenta un 0,2%, con el 1,6% de 2021 del 1,6%. Por último, en el QS, el volumen se ha mantenido igual en los tres últimos años y, en 2022, un 2,4% de las universidades siguen siendo españolas.

Resultados por indicadores

A diferencia de la sección anterior, aquí se presentan los resultados obtenidos por las universidades españolas en cada uno de los *rankings*, mostrando los pesos relativos que han recibido en cada uno de los indicadores que los integran.

Resultados por indicadores en el ARWU

El *ranking* ARWU se centra exclusivamente en la actividad investigadora de la universidad. Los seis indicadores que se consideran, como se mostraba en el gráfico 1, se agrupan en cuatro dimensiones: calidad de la docencia, calidad del profesorado, producción científica y rendimiento per cápita. Los indicadores de *Alumni* (alumnos que han ganado premios Nobel y medallas Field) y *PCP* (rendimiento per cápita) tienen una ponderación menor: un 10% cada uno, mientras que los otros indicadores individualmente ponderan un 20%.

Para cada universidad se calcula el porcentaje de contribución en cada indicador. Por ejemplo, imaginemos una universidad que obtiene una valoración de 80 en PUB (publicaciones) y de 50 en PCP (resultados por profesor a tiempo completo). Puesto que el peso de PUB es del 20%, este indicador aportaría un valor de 16 al total (80 x 20%), mientras que PCP, con un peso del 10%, aportaría 5 (50 x 10%). La valoración final será 21, de la cual se habría obtenido un 76,2% a partir del indicador PUB (16/21) y un 23,8% a partir del indicador PCP (5/21).

Los pesos relativos en los resultados obtenidos por las universidades españolas para los indicadores que conforman el *ranking* se presentan en el cuadro 7.

Como se desprende del cuadro, en promedio, las universidades españolas consiguen la mayor parte de su resultado total a través del indicador de publicaciones (PUB). El peso de este indicador es de un 60,46%. La Universidad de Castilla-La Mancha obtiene el mayor valor para este indicador: el 74,32%.

Cuadro 7. Contribución de las agrupaciones de indicadores a los resultados en ARWU

Posición	Universidad	Calidad docente	Calidad profesorado	Producción científica		Rendimiento por cápita	
		Alumni	Award	HiCi	N&S	PUB	PCP
151-200	Barcelona	0,00%	0,00%	22,17%	13,46%	53,04%	11,34%
201-300	Autònoma de Barcelona	0,00%	0,00%	12,68%	14,16%	58,50%	14,66%
201-300	Complutense de Madrid	10,47%	0,00%	9,05%	13,75%	57,13%	9,60%
301-400	València	0,00%	0,00%	13,93%	10,82%	63,29%	11,97%
201-300	Granada	0,00%	0,00%	31,56%	8,74%	59,70%	0,00%
301-400	País Vasco	0,00%	0,00%	10,65%	18,38%	58,21%	12,76%
301-400	Autónoma de Madrid	0,00%	0,00%	10,67%	16,67%	58,48%	14,18%
301-400	Politécnica de València	0,00%	0,00%	19,91%	12,64%	54,82%	12,64%
401-500	Pompeu Fabra	0,00%	0,00%	0,00%	25,42%	46,52%	28,06%
401-500	Sevilla	0,00%	0,00%	12,63%	6,92%	68,17%	12,28%
401-500	Salamanca	0,00%	0,00%	22,56%	13,79%	49,42%	14,23%
401-500	Santiago Compostela	0,00%	0,00%	13,42%	12,32%	60,11%	14,15%
501-600	Vigo	0,00%	0,00%	27,52%	7,16%	49,20%	16,12%
501-600	Zaragoza	0,00%	0,00%	0,00%	14,70%	70,29%	15,01%
501-600	Navarra	0,00%	0,00%	29,49%	10,10%	48,89%	11,52%
501-600	Rovira i Virgili	0,00%	0,00%	14,90%	9,18%	52,24%	23,67%
501-600	Politécnica de Madrid	0,00%	0,00%	0,00%	16,25%	69,17%	14,58%
601-700	Alacant	0,00%	0,00%	15,24%	10,86%	57,62%	16,28%
601-700	Jaume I de Castelló	0,00%	0,00%	27,01%	3,00%	48,87%	21,11%
601-700	Extremadura	0,00%	0,00%	22,84%	4,43%	55,43%	17,29%
601-700	Illes Balears	0,00%	0,00%	16,84%	8,07%	53,52%	21,57%
701-800	Murcia	0,00%	0,00%	0,00%	13,85%	69,25%	16,90%
701-800	Oviedo	0,00%	0,00%	0,00%	16,22%	67,92%	15,86%
701-800	Málaga	0,00%	0,00%	0,00%	9,62%	73,32%	17,07%
701-800	La Laguna	0,00%	0,00%	0,00%	25,30%	58,07%	16,63%
701-800	Lleida	0,00%	0,00%	24,94%	4,84%	45,76%	24,46%
701-800	Politécnica de Catalunya	0,00%	0,00%	0,00%	13,25%	68,71%	18,04%
701-800	Jaén	0,00%	0,00%	25,37%	0,00%	53,94%	20,69%
701-800	Castilla-La Mancha	0,00%	0,00%	0,00%	5,16%	74,32%	20,52%
801-900	Córdoba	0,00%	0,00%	0,00%	6,71%	70,87%	22,42%
801-900	Girona	0,00%	0,00%	0,00%	8,11%	64,59%	27,30%
801-900	Las Palmas de Gran Canaria	0,00%	0,00%	20,17%	6,91%	54,42%	18,51%
801-900	Alcalá	0,00%	0,00%	0,00%	10,56%	68,89%	20,56%
801-900	Pablo de Olavide	0,00%	0,00%	0,00%	18,46%	53,43%	28,11%
901-1000	Cantabria	0,00%	0,00%	0,00%	11,05%	65,41%	23,55%
901-1000	Rey Juan Carlos	0,00%	0,00%	0,00%	13,39%	64,88%	21,73%
901-1000	Carlos III de Madrid	0,00%	0,00%	0,00%	8,97%	68,76%	22,27%
901-1000	Valladolid	0,00%	0,00%	0,00%	8,70%	73,16%	18,14%
901-1000	Almería	0,00%	0,00%	0,00%	6,13%	69,53%	24,35%
	Media	0,27%	0,00%	10,35%	11,23%	60,46%	17,70%
	Ponderación	10%	20%	20%	20%	20%	10%

Nota: *Alumni:* exalumnos de una institución con premios Nobel y medallas Fields. *Award:* profesores de una institución que han obtenido premios Nobel y medallas Fields. *HiCi:* investigadores con alto índice de citación en diversas materias, según las listas "Highly Cited Researchers", que publica Thomson Reuters. *N&S:* artículos publicados en Nature y Science en los últimos 5 años. *PUB:* artículos indexados en Science Citation Index Expanded y en Social Science Citation Index en el último año. *PCP:* resultado de los otros indicadores en relación con el número equivalente de profesores a tiempo completo.

Cuadro 8. Contribución de las agrupaciones de indicadores a los resultados en THE

Posición	Universidad	Enseñanza	Investigación	Citaciones	Ingresos de la industria	Orientación internacional
156	Pompeu Fabra	19,11%	20,58%	49,45%	2,09%	8,77%
170	Autònoma de Barcelona	19,64%	20,87%	48,61%	1,92%	8,97%
193	Barcelona	17,62%	22,09%	49,92%	2,17%	8,20%
251-300	Navarra	17,24%	17,60%	51,11%	3,30%	10,76%
301-350	Autònoma de Madrid	19,74%	17,31%	52,35%	1,99%	8,61%
401-500	Ramon Llull	14,47%	12,01%	59,31%	2,30%	11,92%
401-500	València - Estudi General	17,49%	16,47%	54,78%	2,27%	9,00%
401-500	Vic-Central de Catalunya	11,90%	8,67%	66,10%	2,26%	11,07%
501-600	Universidades CEU	13,46%	6,77%	68,21%	2,36%	9,20%
501-600	Complutense de Madrid	23,26%	24,43%	41,33%	2,46%	8,51%
601-800	Alcalá	19,07%	13,42%	49,79%	3,12%	14,60%
601-800	Illes Balears	15,48%	14,19%	57,20%	2,68%	10,46%
601-800	Deusto	17,08%	17,81%	51,69%	3,07%	10,36%
601-800	Girona	17,41%	17,95%	50,00%	2,82%	11,83%
601-800	Granada	18,87%	20,08%	47,68%	2,53%	10,84%
601-800	La Laguna	16,10%	11,76%	58,53%	2,74%	10,86%
601-800	Oberta de Catalunya	16,76%	13,33%	57,96%	2,43%	9,52%
601-800	Politécnica de Catalunya	22,83%	16,09%	44,46%	3,28%	13,33%
601-800	Rovira i Virgili	17,36%	17,61%	51,10%	2,63%	11,29%
801-1000	País Vasco	19,64%	19,17%	47,63%	2,99%	10,58%
801-1000	Carlos III de Madrid	27,73%	20,38%	31,12%	3,70%	17,07%
801-1000	Córdoba	19,31%	16,89%	49,62%	3,01%	11,17%
801-1000	Europea de Madrid	18,25%	9,47%	54,85%	2,85%	14,59%
801-1000	Internacional de Catalunya	17,14%	12,97%	51,70%	3,13%	15,06%
801-1000	Jaén	17,49%	16,00%	52,67%	2,91%	10,93%
801-1000	Jaume I de Castelló	20,40%	18,30%	47,41%	3,04%	10,85%
801-1000	Lleida	19,39%	15,84%	51,74%	3,08%	9,96%
801-1000	Miguel Hernández de Elche	18,01%	16,96%	51,63%	3,39%	10,00%
801-1000	Oviedo	21,08%	17,76%	48,81%	3,36%	8,98%
801-1000	Politécnica de València	24,34%	18,88%	39,64%	3,92%	13,21%
801-1000	Salamanca	25,26%	20,19%	36,68%	3,30%	14,56%
801-1000	Santiago de Compostela	24,25%	12,23%	48,50%	3,31%	11,72%
801-1000	Politécnica de Madrid	23,75%	16,49%	42,41%	3,82%	13,53%
1001-1200	A Coruña	23,50%	19,86%	42,22%	3,93%	10,49%
1001-1200	Almería	22,23%	20,36%	41,19%	3,62%	12,61%
1001-1200	Cádiz	23,02%	20,88%	39,88%	3,83%	12,39%
1001-1200	Politécnica de Cartagena	26,70%	16,05%	40,91%	4,27%	12,07%
1001-1200	Castilla-La Mancha	23,60%	16,67%	44,62%	3,60%	11,51%
1001-1200	Católica San Antonio de Murcia	22,05%	20,06%	38,26%	5,00%	14,61%
1001-1200	Las Palmas de Gran Canaria	19,18%	15,42%	50,24%	3,31%	11,85%
1001-1200	León	22,02%	15,00%	45,37%	3,81%	13,79%
1001-1200	Málaga	22,90%	16,25%	43,88%	3,99%	12,99%
1001-1200	Murcia	22,79%	18,35%	43,36%	3,60%	11,89%
1001-1200	Pública de Navarra	21,97%	15,33%	45,89%	3,59%	13,22%
1001-1200	Rey Juan Carlos	18,64%	14,23%	50,26%	3,83%	13,04%
1001-1200	Sevilla	22,50%	21,93%	38,86%	3,64%	13,07%
1001-1200	Vigo	21,61%	17,71%	44,89%	3,70%	12,09%
1001-1200	Zaragoza	24,30%	17,77%	42,86%	3,65%	11,42%
1201+	Alicante	27,19%	23,25%	31,95%	4,18%	13,43%
1201+	Burgos	25,94%	19,63%	36,83%	4,51%	13,08%
1201+	Pontificia Comillas	28,14%	20,40%	30,20%	5,81%	15,45%
1201+	Valladolid	28,25%	17,94%	35,45%	4,52%	13,84%
	Media	20,72%	17,07%	47,14%	3,28%	11,79%
	Ponderación	30%	30%	30%	2,5%	7,5%

Nota: Enseñanza: es la suma de los indicadores encuesta de reputación académica (encuesta) (con un peso del 15%), calidad del profesorado (4,5%), intensidad investigadora (2,25%), aportación a la formación de académicos (6%) e ingresos institucionales (2,25%). Investigación: es la suma de los indicadores reputación investigadora (encuesta) (con un peso del 18%), ingresos por investigación (6%) y productividad de la investigación (6%). Citaciones: número promedio de veces que los académicos citan el trabajo publicado de una universidad a nivel mundial. Ingresos de la industria: ingresos de investigación obtiene una institución de la industria en comparación con la cantidad de personal académico que emplea. Orientación internacional: es la suma de los indicadores proporción de alumnado internacional (con un peso del 2,5%), proporción de profesorado internacional (2,5%) y colaboración internacional en la investigación (2,5%).

Le siguen, aunque con gran diferencia, los indicadores de rendimiento per cápita (PCP) con un 17,7%, donde la universidad con la puntuación más destacada es la Universidad Pablo de Olavide, un 28,11%; el indicador Artículos publicados en Nature y Science (N&S) con un 11,23%, y en el que el mejor resultado lo obtiene la Universitat Pompeu Fabra (25,42%); y el indicador Investigadores con alto índice de citación en diversas materias (HiCi) con el 10,35%. En este último destaca la Universidad de Granada con una puntuación del 31,56%, la que más sobresale respecto a la media.

En el indicador de antiguos alumnos de la institución con premios Nobel y medallas Fields (Alumni), la única universidad española que consigue puntuar es la Universidad Complutense de Madrid. El indicador aporta el 10,47% de su puntuación final. Por último, en el indicador profesores de una institución que han obtenido premios Nobel y medallas Fields (Awards), no hay ninguna universidad que consiga puntuar.

Resultado por indicadores en el THE

Al igual que se ha hecho con el ARWU, a continuación, se realiza un análisis del peso relativo de los factores que conforman el resultado en el ranking THE. En el gráfico 2 se incluía el detalle de cada uno de ellos y qué indicadores se engloban en cada uno de los factores. Los resultados por universidades se muestran en el cuadro 8. Para cada factor se detalla el peso con el que contribuye a la puntuación final de cada una de las universidades españolas que participan en este ranking.

De los 5 factores, en el indicador citas (*Citations*), es donde mejores resultados promedios se obtienen, un 47,14%, y ninguna universidad por debajo del 30%. El mejor resultado, 68,21%, lo obtienen el grupo de Universidades CEU. El siguiente indicador con mejores resultados es enseñanza (*Teaching*), donde las universidades españolas obtienen en promedio un 20,72%. La Universidad de Valladolid obtiene la puntuación más alta, un 28,25%. En investigación (*Research*), el promedio es del 17,07%, y destaca el resultado de la Universidad Complutense de Madrid, que obtiene el 24,43%.

Los dos últimos factores con menos peso para las universidades españolas son los de orientación internacional (*International Outlook*) e ingresos de la industria (*Industry Income*), con un peso medio, respectivamente, del 11,79% y de un 3,28%. Estos dos factores destacan también por tener un peso relativo de media superior a la ponderación que se les da. Las universidades con mejores resultados son, para orientación internacional (*International Outlook*), la Universidad Carlos III de Madrid, con un 17,07%, y para ingresos de la industria (*Industry Income*), la Universidad Pontificia Comillas, con un 5,81%.

Resultado por indicadores en el QS

Como se ha hecho con los otros dos *rankings*, a continuación, en el cuadro 9 se reportan los pesos relativos de los seis indicadores que conforman el resultado en el *ranking* QS (ver gráfico 3 para la explicación detallada de cada indicador y su peso relativo) para cada una de las universidades españolas que participan en este *ranking*.

Cuadro 9. Contribución de las agrupaciones de indicadores a los resultados en QS

Posición	Universidad	Reputación académica	Reputación para las empresas	Profesores por alumno	Citas por profesor	Internacionalidad del profesorado	Internacionalidad del alumnado
178	Autónoma de Barcelona	54,62%	6,34%	5,18%	29,37%	2,27%	2,22%
184	Barcelona	63,57%	6,21%	6,01%	19,67%	1,61%	2,93%
215=	Universidad Autónoma de Madrid	56,25%	13,23%	17,78%	9,92%	1,07%	1,75%
226=	Complutense de Madrid	67,58%	14,01%	10,89%	4,98%	0,70%	1,84%
233=	Pompeu Fabra	31,04%	6,60%	4,99%	46,10%	8,48%	2,80%
253=	Navarra	30,89%	17,44%	31,36%	7,93%	2,94%	9,43%
320=	Carlos III de Madrid	37,00%	14,44%	34,07%	3,16%	6,92%	4,40%
343=	Politécnica de Catalunya	41,58%	8,25%	28,85%	15,80%	2,03%	3,49%
347=	IE University	8,67%	15,39%	43,07%	1,68%	15,02%	16,17%
400=	Politécnica de València	36,78%	3,61%	42,64%	12,45%	0,85%	3,68%
488=	Politécnica de Madrid	50,32%	20,46%	14,21%	8,82%	0,65%	5,53%
494=	Granada	69,31%	3,21%	5,27%	17,86%	0,76%	3,58%
511-520	Alcalá	15,44%	2,18%	58,75%	4,20%	4,57%	14,86%
551-560	Zaragoza	39,45%	1,90%	48,77%	7,06%	1,00%	1,83%
561-570	Sevilla	68,70%	4,09%	15,43%	8,36%	0,90%	2,53%
571-580	València - Estudi General	59,63%	3,31%	11,18%	21,15%	0,58%	4,15%
601-650	Pontificia Comillas	17,10%	32,64%	41,34%	2,51%	5,00%	1,41%
601-650	Salamanca	53,94%	4,56%	21,78%	7,47%	1,82%	10,43%
651-700	Ramon Llull	22,45%	25,42%	7,66%	9,39%	25,47%	9,61%
701-750	País Vasco	40,57%	3,08%	40,01%	14,35%	0,76%	1,23%
751-800	Santiago de Compostela	53,48%	4,44%	16,04%	23,70%	0,61%	1,73%
751-800	Rovira i Virgili	15,40%	1,28%	21,02%	52,67%	2,41%	7,21%
801-1000	Alicante	39,24%	5,02%	34,76%	12,98%	2,05%	5,95%
801-1000	Murcia	36,66%	1,58%	47,03%	9,17%	2,40%	3,16%
1001-1200	Universidades CEU	14,76%	6,84%	45,36%	4,99%	1,84%	26,21%
1001-1200	Castilla-La Mancha	36,42%	2,17%	36,64%	20,81%	1,19%	2,76%
1001-1200	Oviedo	45,43%	2,51%	23,92%	28,14%	0,00%	0,00%
1001-1200	Valladolid	35,83%	3,11%	47,71%	10,79%	0,64%	1,92%
1001-1200	Rey Juan Carlos	37,97%	12,26%	15,82%	11,87%	10,55%	11,54%
1001-1200	A Coruña	20,70%	6,00%	53,83%	15,94%	1,04%	2,48%
1001-1200	Vigo	34,53%	4,98%	22,14%	34,53%	1,44%	2,38%
	Media	39,85%	8,28%	27,53%	15,41%	3,47%	5,46%
	Ponderación	40%	10%	20%	20%	5%	5%

Nota: *Reputación académica:* encuesta a académicos sobre las universidades que realizan investigación de mejor calidad, por áreas y disciplinas. *Reputación para las empresas:* encuesta sobre los centros que forman a los mejores alumnos para su futura inserción en el mercado laboral. *Ratio de profesores por alumno matriculado:* número de académicos contratados por cada alumno admitido. *Ratio de citas por profesor:* citas de cada profesor en textos de otros autores. *Internacionalidad del profesorado:* proporción de profesores extranjeros respecto al total de profesores. *Internacionalidad del alumnado:* proporción de estudiantes extranjeros respecto del total de alumnos matriculados.

De los seis indicadores, las universidades españolas logran puntuar más en reputación académica (*Academic reputation*), un 39,85% de media. La Universidad de Granada es la que mejores resultados obtiene en este indicador, con un 69,31%. El siguiente indicador donde las universidades españolas obtienen mejores resultados promedios es en la ratio de profesores por alumno matriculado (*Faculty students*), con un 27,53%. La universidad española con mejores resultados en este indicador es la Universidad de Alcalá, con un 58,75%. En la ratio de citas por profesor (*Citations per Faculty*), el peso promedio de las universidades españolas en su puntuación es de 15,41%, y la Universitat Rovira i Virgili es la que consigue puntuar más alto (52,67%).

El resto de indicadores, esto es, reputación para las empresas (*Employer Reputation*), internacionalidad del alumnado (*International Students*) e internacionalidad del profesorado, son los que menos puntúan. En promedio, las universidades españolas consiguen un 8,28% en reputación para las empresas de media y es la Universidad Pontificia Comillas (32,64%) la que más destaca; logran un 5,46% en internacionalidad del alumnado, donde el grupo de Universidades CEU es el que consigue puntuar más: un 26,21%; y alcanzan un 3,47% en internacionalidad del profesorado, donde destaca la Universitat Ramon Llull con un 25,47%.

Resultados del conjunto de universidades españolas en relación con otras regiones del mundo

Como se mostraba en apartados anteriores, muchas universidades españolas aparecen en los *rankings* de mayor prestigio a nivel mundial. No obstante, el hecho de que ninguna ocupe un puesto entre las 100 primeras posiciones puede hacer cuestionar la calidad del sistema universitario español, en comparación con el resto del mundo. En este apartado se aportan datos adicionales que permiten poner en mejor contexto la situación de las universidades españolas. Para ellos se aportan datos sobre el número de universidades que aparecen en el *ranking* ARWU para un conjunto de países seleccionados. En concreto se han seleccionado aquellos países que tienen, al menos, 30 universidades en ARWU.

En el cuadro 10 se muestra esta información. Se indica, para cada país, cuántas universidades se sitúan entre las 100, 200, 500 y 1.000 primeras posiciones. Asimismo, también se incluye la misma información, pero en términos relativos. Esto es, qué porcentaje de universidades tiene cada país en cada uno de los tramos con relación al total. En el cuadro se encuentran los países ordenados de mayor a menor porcentaje de universidades dentro de las 1.000 primeras posiciones.

Cuadro 10. Universidades en ARWU por país

País	Número de universidades				Porcentaje de universidades			
	100	200	500	1000	100	200	500	1000
Estados Unidos	40	62	110	200	40%	31%	22%	20%
China	7	28	84	180	7%	14%	17%	18%
Reino Unido	8	20	38	65	8%	10%	8%	7%
Alemania	4	10	28	50	4%	5%	6%	5%
Italia	0	4	19	45	0%	2%	4%	5%
España	0	1	12	39	0%	1%	2%	4%
Japón	3	7	12	38	3%	4%	2%	4%
Australia	7	8	24	34	7%	4%	5%	3%
Francia	4	8	17	30	4%	4%	3%	3%
Corea del sur	0	1	11	30	0%	1%	2%	3%

Como se puede observar, son pocos los países que acumulan un número considerable de universidades entre las primeras 100 posiciones. Los Estados Unidos es el que más, pues el 40% de las universidades que se encuentran entre las 100 primeras son estadounidenses. Le siguen el Reino Unido, con el 8%, y Australia y China, ambas con un 7%. Por su parte, España no tiene ninguna universidad entre las 100 primeras y solo una entre las 200.

No obstante, se observa que mientras aumenta el número de universidades consideradas, España va ganando peso. De este modo, si se consideran las 1.000 universidades puede verse que las españolas, con un peso sobre el total del 4%, ocuparían el sexto lugar.

4.2 Análisis de los resultados por ámbitos de la 9ª edición del Ranking CYD

Contenido

Este segundo apartado del capítulo 4 está dedicado al análisis del Ranking CYD. En particular, se analizan los resultados promedios obtenidos por las universidades españolas en los once ámbitos presentados en la 9ª edición del Ranking CYD:

arquitectura, biología, física, ingeniería civil, ingeniería eléctrica, ingeniería industrial, ingeniería informática, ingeniería mecánica, ingeniería química, matemáticas y química. El análisis se realiza por dimensiones y los indicadores que las conforman, haciendo

especial énfasis en qué universidades destacan en cada una de las dimensiones e indicadores más relevantes, así como en qué ámbitos se alcanzan mejores valores en cada uno de los indicadores.

Aspectos más destacados

- Física es el ámbito de estudio que obtiene mejores valores en un mayor número de indicadores, 12 en total. Destaca en indicadores de acceso al grado: es el ámbito con mayor preferencia de la titulación en primera opción y donde con mayor nota media acceden los nuevos matriculados. También es el ámbito con más fondos captados por PDI, y donde más publicaciones por profesor se registran.
- Biología es el ámbito con mejor rendimiento por parte de los estudiantes. Obtiene los mejores resultados en la tasa de graduación de grado, las tasas de rendimiento de grado y máster y la tasa de éxito de grado. Además, es el ámbito con la tasa de abandono más baja. Otro hecho destacable es que es el ámbito con mayor presencia femenina en toda la trayectoria académica profesional.
- Ingeniería mecánica destaca por la citación de su producción científica. Obtiene mejores resultados en impacto normalizado y en publicaciones altamente citadas.
- Ingeniería eléctrica es el ámbito que más destaca en la dimensión de transferencia de conocimiento. Obtiene mejores resultados en publicaciones con empresas y en publicaciones citadas en patentes.
- Ingeniería informática y civil son los ámbitos con mejores resultados en inserción laboral. Ingeniería informática es el ámbito con mayor porcentaje de egresados afiliados a la Seguridad Social y el que mayor porcentaje de contratos indefinidos tiene. Por su lado, Ingeniería civil tiene el mayor porcentaje de autónomos y de titulados trabajando en un empleo acorde a su nivel de formación.

Conclusiones

Mientras que los *rankings* globales ponen más énfasis en la investigación, los *rankings* nacionales suelen ocuparse más de la enseñanza, sin descuidar la investigación. Esto tiene su origen en el hecho de que la inmensa mayoría de los estudiantes escogen universidad en su país de origen. Los *rankings* nacionales ofrecen información sobre la universidad en general y sobre los ámbitos de conocimiento o los programas de grado y máster ofertados.

El Ranking CYD presenta un sistema de indicadores útil tanto para estudiantes como para rectores, gerentes, decanos, jefes de estudios y PDI para definir y reforzar el perfil del departamento, de la facultad y de la universidad. Asimismo, ofrece a los responsables de las empresas y a las administraciones públicas competentes un instrumento para detectar las fortalezas de las universidades y para diseñar sus estrategias de colaboración.

Los resultados obtenidos por las universidades españolas en la última edición del Ranking CYD para los ámbitos analizados son más homogéneos en unos indicadores que en otros. Así, las universidades españolas destacan por su rendimiento en la dimensión de enseñanza y aprendizaje, sobre todo en los indicadores que se refieren al rendimiento de los estudiantes: tasas de graduación normativa, de rendimiento y de

éxito. Sin embargo, en indicadores como la proporción de créditos prácticos que ofrece una titulación (también referente a la dimensión de enseñanza y aprendizaje), las cifras son mejorables: en todos los ámbitos, en torno al 5% de los créditos tienen una orientación práctica. Para una titulación de grado estándar, de 240 créditos de duración, el 5% de los créditos representarían un par de asignaturas. Dado que las asignaturas prácticas de una titulación permiten al estudiante poner en práctica los conocimientos adquiridos y acercarse a lo que será el mundo laboral, dar una orientación más práctica a las titulaciones es algo que se demanda.

En la dimensión de investigación, los resultados más destacados se observan en indicadores bibliométricos. Destaca el impacto normalizado de las publicaciones, que está en torno al 1 en todos los ámbitos analizados, o el % de publicaciones interdisciplinarias, que en casi todos los ámbitos es superior al 10%. También es en los indicadores bibliométricos de la dimensión de internacionalización donde se obtienen mejores resultados. De este modo, destaca el porcentaje de publicaciones con coautoría internacional, donde en ningún ámbito baja del 37%. En los aspectos docentes de la internacionalización, se observa que los másteres tienen a ser más internacionales. En promedio, en casi

todos los ámbitos analizados se ofrecen más asignaturas en idioma extranjero en los másteres y, además, estos atraen a más estudiantes extranjeros. Sin embargo, cuando hablamos de programas de movilidad (Erasmus y otros) destacan más los grados. Donde hay más margen de mejora es en el porcentaje de profesorado extranjero, porcentaje de estudiantes internacionales de grado y porcentaje de alumnos que realizan prácticas en el extranjero, en todos los ámbitos. En general, a las universidades españolas, parece que les cueste atraer tanto a profesorado como a alumnado internacional. Una mayor apuesta por políticas que faciliten la atracción y retención de talento internacional a nivel de profesorado, así como una ampliación de la oferta formativa en inglés se perfilan como acciones estratégicas para mejorar los niveles de internacionalización del sistema universitario español.

Referente a la dimensión de contribución al desarrollo regional, el indicador de prácticas con empresas de la región es uno de los que obtiene mejores resultados. La dispersión entre ámbitos es mínima y, en la mayoría, entre el 80 y el 90% de las prácticas se realizan dentro de la comunidad autónoma. Es decir, la mayoría de los convenios de prácticas que realizan las universidades con las empresas son con organizaciones de su entorno más inmediato.

Por último, en la dimensión de inserción laboral, se observa que, aunque todos los ámbitos analizados se enmarcan dentro de las STEM, los indicadores de inserción laboral son bastante heterogéneos. Así, mientras ingeniería informática e ingeniería civil presentan los indicadores más elevados, áreas como biología y química, comparativamente, presentan peores perspectivas de inserción y/o seguridad laboral. Entre los indicadores en los que estos ámbitos registran los valores más bajos, preocupa el de la elevada temporalidad de los contratos, que, junto con física, se sitúa en torno al 76%. Por último, mencionar que para los 10 ámbitos para los que se tienen datos, más del 60% de los alumnos acaban en un empleo acorde a su titulación (en física donde más, con el 83,5%, e ingeniería informática donde menos, con el 60,6%).

Cuadro 11. Representatividad de las universidades españolas en los ámbitos de la 9ª edición del Ranking CYD

	Universidades participantes	Total de universidades españolas	Representatividad %
Arquitectura	30	46	65,22
Biología	38	46	82,61
Física	20	23	86,96
Ingeniería civil	23	29	79,31
Ingeniería eléctrica	41	55	74,55
Ingeniería industrial	31	35	88,57
Ingeniería informática	52	63	82,54
Ingeniería mecánica	37	44	84,09
Ingeniería química	32	36	88,89
Matemáticas	27	36	75,00
Química	32	35	91,43

Representatividad del ranking y ámbitos de estudio

En el mes junio la Fundación CYD presentó la novena edición del Ranking CYD, el *ranking* español con mayor número de universidades participantes. De hecho, las universidades participantes representan el 94% de las 84 que imparten enseñanzas de grado incluidas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT). De entre las participantes, 48 son de titularidad pública (con un 100% de representatividad de las universidades públicas) y 31 privadas (el 86 % sobre el total de universidades privadas).

Para esta edición del informe se han calculado los indicadores que se utilizan en el Ranking CYD para 10 ámbitos de conocimiento vinculados a las disciplinas STEM (Biología, Física, Ingeniería civil, Ingeniería eléctrica, Ingeniería industrial, Ingeniería informática, Ingeniería mecánica, Ingeniería química, Matemáticas y Química) además de Arquitectura. La representatividad fue de más del 65% en todos los ámbitos, lo que quiere decir que participaron la mayoría de las universidades que imparten grados en estas áreas de conocimiento. El ámbito con mayor representatividad fue Química, donde participaron 32 de las 35 universidades que imparten enseñanzas de grado en esta rama (ver cuadro 11).

El Ranking CYD se articula en torno a seis dimensiones: enseñanza y aprendizaje, investigación, transferencia de conocimiento, orientación internacional, contribución al desarrollo regional e inserción laboral. Dentro de cada dimensión se utilizan distintos

indicadores que intentan capturar la dimensión de distintas perspectivas. En este punto es importante remarcar que no en todos los ámbitos ha sido posible calcular todos los indicadores, bien porque no apliquen o bien por falta de datos. En las secciones que sigue se presentan los principales resultados de las distintas dimensiones.

Dimensión de enseñanza y aprendizaje

En la dimensión enseñanza y aprendizaje se calculan hasta un máximo de 12 indicadores por ámbito (ver cuadro 12). Biología destaca en 4 de estos 12 indicadores, todos ellos referentes al rendimiento de los estudiantes. Así, encontramos que es en Biología donde hay un mayor porcentaje de estudiantes de grado que terminan en el tiempo teórico previsto (el 46,3%), casi el 20% más que en el siguiente ámbito con mejores resultados que es Física (el 29,3%). La tasa de abandono en los estudios de grado es del 14,6%, la más baja de todos los ámbitos analizados. En cuanto a las tasas de rendimiento y de éxito de grado, es también el ámbito con resultados promedios más destacados, con valores en estos indicadores en torno al 90%.

El ámbito de **Física** destaca por ser aquel en el que hay una mayor proporción de preinscritos en primera opción en relación al número total de plazas ofertadas. Consecuentemente, no es de extrañar que la demanda triplique la oferta de plazas (3,01). En el caso extremo se sitúan los grados vinculados a los ámbitos de Ingeniería civil, Ingeniería eléctrica e Ingeniería química, donde la demanda en primera opción no llega a cubrir todas las plazas ofertadas. Al

mismo tiempo, Física es el ámbito donde los estudiantes acceden con una nota más alta. En promedio, los estudiantes de nuevo ingreso acceden al grado con un 11,77. También destaca por ser el ámbito que acoge un mayor porcentaje de estudiantes de grado de otras comunidades autónomas, pues suponen el 18,2% del total.

En el ámbito de **Ingeniería mecánica** es donde más créditos prácticos se imparten en relación al total de créditos: el 6,2%. Esta cifra es el doble que en el caso de Arquitectura (3,7%), ámbito con menos créditos prácticos. Ingeniería mecánica destaca además por ser el ámbito donde, en proporción, más estudiantes de máster de otras comunidades se matriculan: un 33,1% de los matriculados proceden de una región diferente a la de la universidad.

Por último, el ámbito de **Química** es el que menos estudiantes por profesor tiene, entre 5 y 6 alumnos por cada profesor, lo que se valora como algo positivo. Es también el ámbito donde el profesorado está más cualificado: más del 85% del profesorado tiene título de doctor. Además, tiene la tasa de rendimiento de máster más elevada, con un 97%.

El resto de ámbitos que aparecen en el cuadro 12, no sobresale en ninguno de estos doce indicadores.

Dimensión de investigación

La dimensión de Investigación se articula en torno a un máximo de 9 indicadores (ver cuadro 13). El ámbito con mayor número de indicadores con mejores resultados

promedios es **Física**, que destaca en 3 de ellos. Este ámbito es también en el que se registran más fondos captados por profesor (34.903€), 10.000€ más por profesor que en el caso de Química, que es el siguiente ámbito con el resultado más destacado. Física es también el ámbito donde hay más publicaciones por profesor, en comparación con las ingenierías, en Física se publica el doble. Por último, mencionar que otro indicador en el que destaca Física es en el porcentaje de post doctorados dentro del PDI: el 15,7%.

Ingeniería informática destaca por ser el ámbito con los fondos externos de investigación liquidados más elevados, 28.644€ por profesor. También destaca en el indicador de publicaciones interdisciplinarias, que mide el grado en que las publicaciones incorporan referencias de publicaciones de otros campos científicos.

Ingeniería mecánica destaca en dos indicadores bibliométricos: impacto normalizado de las publicaciones, donde es el único ámbito con un resultado superior a 1, y en publicaciones altamente citadas, pues el 9,4% de las publicaciones pertenecen al top 10% de las más citadas.

El ámbito de **Biología** es en el que hay una mayor proporción de tesis doctorales por PDI, mientras que **Ingeniería eléctrica** destaca en el indicador de proporción de publicaciones en acceso abierto. En promedio, el 39,6% de las publicaciones españolas en el ámbito de ingeniería eléctrica se encuentra en revistas de acceso totalmente abierto.

Cuadro 12. Resultados promedios por ámbitos de conocimiento obtenidos por las universidades españolas que participan en el Ranking CYD. Dimensión de enseñanza y aprendizaje

	Ing. Informática	Matemáticas	Física	Ing. Civil	Ing. Eléctrica	Ing. Mecánica	Ing. Industrial	Química	Biología	Ing. Química	Arquitectura
Número de estudiantes por profesor (GRADO)	10,72	8,74	5,33	6,75	8,91	11,19	8,49	5,33	6,79	7,14	9,06
Tasa de graduación normativa (GRADO)	15,9%	20,5%	29,3%		12,9%	16,9%	21,9%	19,1%	46,3%	17,1%	
Cualificación del profesorado (% de profesores con título de doctor)	73,5%	80,1%	83,5%	65,8%	72,5%	68,8%	71,0%	85,2%	82,0%	77,9%	59,4%
Proporción de créditos prácticos sobre el total de créditos	5,8%	4,9%	4,0%	4,5%	4,8%	6,2%	5,8%	5,1%	5,6%	5,4%	3,7%
Tasa de abandono (GRADO)	22,6%	18,9%	16,2%	27,8%	27,9%	22,4%	19,1%	21,4%	14,6%	26,5%	17,9%
Tasa de rendimiento (GRADO)	75,1%	80,1%	82,7%	68,9%	70,3%	73,0%	79,3%	77,2%	89,8%	73,2%	73,6%
Tasa de rendimiento (MASTER)	81,6%	88,4%	93,5%	85,2%	84,7%	90,0%	89,0%	96,6%	95,1%	92,8%	
Tasa de éxito (GRADO)	85,1%	87,4%	89,9%	83,0%	81,1%	82,8%	86,3%	84,3%	93,4%	82,9%	86,6%
Preferencia de la titulación (GRADO): demanda respecto a la oferta	1,53	2,17	3,01	0,60	0,96	1,13	1,21	1,06	2,02	0,81	1,04
Nota media de nuevos matriculados (GRADO)	8,66	11,00	11,77	7,67	8,33	8,56	8,91	9,10	10,47	8,70	7,84
Porcentaje de estudiantes que proceden de otras CCAA (GRADO)	10,4%	16,0%	18,2%	14,3%	11,2%	17,3%	14,8%	10,3%	18,0%	9,5%	17,1%
Porcentaje de estudiantes que proceden de otras CCAA (MASTER)	16,3%	23,0%	32,8%	26,9%	22,5%	33,1%	20,7%	16,8%	32,2%	23,9%	24,6%

Nota: Las celdas vacías significan que no hay datos para poder calcular este indicador para el ámbito en cuestión.

Dimensión de transferencia de conocimiento

En la dimensión de transferencia de conocimiento se contemplan un máximo de 4 indicadores, siendo el ámbito de la **Ingeniería eléctrica** en el que se registran los valores máximos en dos de los indicadores, ambos de carácter bibliométrico (ver cuadro 14). Se trata del indicador que mide la co-publicación entre empresas y universidades (5,1%) y de las publicaciones citadas en patentes, es decir, el porcentaje de publicaciones citadas en la lista de referencias de al menos una patente internacional (1,9%).

En **Ingeniería informática** es donde más fondos privados se liquidan en investigación y transferencia en relación con el PDI (ETC) del ámbito, 8.588€. Esta cifra cuadruplica el importe de ámbitos como Química (1.981€) o Matemáticas (2.064€).

Física destaca en el indicador ingresos por licencias, con 248,43€ por PDI (ETC).

Dimensión de orientación internacional

La dimensión de orientación internacional está compuesta por un máximo de 11 indicadores por ámbito. No hay ningún ámbito que destaque especialmente en esta dimensión. De hecho, salvo en tres ámbitos en los que no hay ningún indicador destacado, el resto destacan en únicamente uno o dos indicadores (ver cuadro 15).

Este último es el caso de la **Ingeniería civil**, que obtiene los resultados más destacados en dos indicadores. El primero es el

Cuadro 13. Resultados promedios por ámbitos de conocimiento obtenidos por las universidades españolas que participan en el Ranking CYD. Dimensión de investigación

	Ing. Informática	Matemáticas	Física	Ing. Civil	Ing. Eléctrica	Ing. Mecánica	Ing. Industrial	Química	Biología	Ing. Química	Arquitectura
Fondos externos de investigación (€ liquidados) por PDI	28.644	11.086	25.671	18.100	26.291	19.693	20.115	19.146	21.798	23.129	6.246
Fondos externos de investigación (€ captados) por PDI	19.585	14.824	34.903	14.490	16.339	16.044	17.719	24.295	23.800	19.365	4.576
Tesis doctorales por PDI	0,11	0,13	0,17	0,11	0,10	0,10	0,07	0,15	0,20	0,13	0,07
Promedio de publicaciones por profesor	0,07	0,29	0,57	0,07	0,07	0,02	0,01	0,36	0,20	0,09	
Impacto normalizado de las publicaciones	0,83	0,68	0,89	0,95	0,84	1,02		0,98	0,98	1,00	
Porcentaje de publicaciones altamente citadas	7,2%	5,7%	7,3%	8,8%	7,3%	9,4%		9,1%	9,3%	8,5%	
Porcentaje de publicaciones interdisciplinarias	21,1%	9,4%	12,1%	16,2%	20,6%	10,5%		16,5%	9,4%	13,0%	
Porcentaje de publicaciones en acceso abierto	17,7%	13,4%	35,6%	4,9%	39,6%	4,5%		24,9%	32,7%	6,0%	
Proporción de post-doctorados dentro del PDI	5,0%	7,4%	15,7%	8,4%	6,3%	4,1%	3,6%	9,0%	11,1%	7,6%	1,3%

Nota: Las celdas vacías significan que no hay datos para poder calcular este indicador para el ámbito en cuestión.

Cuadro 14. Resultados promedios por ámbitos de conocimiento obtenidos por las universidades españolas que participan en el Ranking CYD. Dimensión de Transferencia de conocimiento.

	Ing. Informática	Matemáticas	Física	Ing. Civil	Ing. Eléctrica	Ing. Mecánica	Ing. Industrial	Química	Biología	Ing. Química	Arquitectura
Fondos privados (€) por PDI del ámbito	8.588	2.064	2.544	5.054	6.518	6.411	7.119	1.981	2.781	3.282	2.228
Proporción de publicaciones con empresas	3,3%	0,9%	4,3%	2,0%	5,1%	5,1%		2,6%	4,0%	2,9%	
Ingresos (€) por licencias	127,12 €	31,34 €	248,43 €	38,49 €	34,14 €	32,99 €	31,40 €	44,73 €	85,98 €	136,02 €	13,78 €
Porcentaje de publicaciones citadas en patentes	1,1%	0,1%	0,3%	0,4%	1,9%	0,4%		1,2%	1,4%	1,1%	

Nota: Las celdas vacías significan que no hay datos para poder calcular este indicador para el ámbito en cuestión.

Cuadro 15. Resultados promedios por ámbitos de conocimiento obtenidos por las universidades españolas que participan en el Ranking CYD. Dimensión de Orientación internacional.

	Ing. Informática	Matemáticas	Física	Ing. Civil	Ing. Eléctrica	Ing. Mecánica	Ing. Industrial	Química	Biología	Ing. Química	Arquitectura
% Asignaturas obligatorias en idioma extranjero (GRADO)	13,7%	3,3%	11,6%	5,2%	13,5%	10,4%	14,4%	17,9%	10,9%	5,2%	15,0%
% Asignaturas obligatorias en idioma extranjero (MASTER)	22,2%		32,9%	10,9%	20,1%		8,3%	33,1%	11,5%	35,7%	
% Estudiantes internacionales (GRADO)	0,8%	0,5%	0,2%	2,6%	0,8%	0,9%	1,1%	0,7%	0,6%	1,1%	4,4%
% Estudiantes internacionales (MASTER)	15,6%	16,2%	8,2%	19,7%	14,1%	7,0%	2,4%	6,5%	9,0%	6,6%	
% Estudiantes en programas de movilidad (GRADO)	5,0%	7,6%	7,1%	10,1%	5,2%	6,4%	10,7%	4,4%	8,1%	5,5%	15,3%
% Estudiantes en programas de movilidad (MASTER)	10,9%		6,0%	13,3%	10,1%		14,3%	6,0%	3,4%		
% Profesorado extranjero	4,4%	3,4%	5,0%	3,2%	4,3%	4,1%	2,8%	2,6%	3,0%	4,0%	3,1%
% Tesis doctorales de estudiantes extranjeros	32,2%	32,1%	29,4%	30,0%	38,3%	23,7%	31,1%	20,1%	16,8%	25,4%	29,2%
% Publicaciones con co-autoría internacional	44,9%	51,6%	70,7%	37,6%	43,4%	41,5%		51,8%	55,9%	49,4%	
% Fondos de investigación con procedencia internacional	34,8%	25,4%	26,4%	37,3%	35,5%	27,5%	26,4%	29,3%	23,3%	19,4%	15,8%
% de alumnos que realizan prácticas en el extranjero	0,8%		1,0%	3,7%	2,3%	1,3%	3,2%	1,7%	5,7%	1,8%	4,3%

Nota: Las celdas vacías significan que no hay datos para poder calcular este indicador para el ámbito en cuestión.

porcentaje de estudiantes internacionales de máster, es decir, aquellos alumnos matriculados en estudios de máster que tienen su residencia familiar fuera de España. Para este ámbito el porcentaje es del 19,7%. El otro indicador en el que consigue posicionarse por delante de los otros ámbitos es en la captación de fondos de investigación internacionales respecto al total de fondos externos, que para el año 2020 el promedio se situó en un 37,3%.

Arquitectura también obtiene los resultados más destacados en dos indicadores. Se trata del porcentaje de estudiantes internacionales en estudios de grado, que se sitúa en el 4,4%. Como se puede observar en el cuadro 14, los porcentajes en este indicador suelen ser bastante bajos. El otro indicador en el que destaca es en la movilidad de estudiantes de máster, pues el 15,3% de los matriculados en másteres en arquitectura está inscrito en un programa de intercambio.

Hay un tercer ámbito que también tiene posiciones destacadas en dos de los indicadores: **Física**. Es el ámbito con mayor porcentaje de profesorado extranjero, un 5%. Si bien este valor es relativamente bajo, es habitual observar ratios de profesorado extranjero muy bajas, incluso hay ámbitos en los que solo supone el 2% del total del PDI. Claramente la internacionalización entre el profesorado es un tema pendiente. Física sobresale también en el indicador de publicaciones internacionales, es decir, en aquellas publicaciones en las que al menos uno de los autores tiene una filiación en otro país. El 70,67% son publicaciones internacionales. Esta cifra es casi el doble que en Ingeniería civil, por ejemplo.

Con la excepción de Ingeniería informática, Matemáticas e Ingeniería mecánica, el resto de ámbitos destaca en un único indicador. Así, el ámbito de Química es el que, en promedio, ofrece un mayor porcentaje de asignaturas de grado que se imparten en idioma extranjero. Ingeniería química destaca en las asignaturas de máster impartidas en idioma extranjero (un 35,7%). Por lo que se refiere a la movilidad de estudiantes, Ingeniería industrial es el ámbito con una mayor proporción de estudiantes de máster inscritos en programas de intercambio (14,3%), mientras que para la realización de prácticas en el extranjero es el ámbito de Biología el que registra mayores valores (5,7%). Por último, Ingeniería eléctrica es el ámbito

con mayor porcentaje de tesis leídas por estudiantes extranjeros, un 38% del total.

Dimensión de contribución al desarrollo regional

En la dimensión de contribución al desarrollo regional se incluyen un máximo de 5 indicadores (ver cuadro 16). En el ámbito de Física el 95,3% de las prácticas se hacen en empresas de la región. Física destaca también en la realización de trabajos finales de máster conjuntos con empresas (20,2%), mientras que para los trabajos finales de grado es en Biología donde se observa una mayor colaboración. De hecho, Biología con un

14,4%, es el único ámbito que sobrepasa el 10%. En cuanto al porcentaje de publicaciones con autores de la región, Biología registra el valor máximo (31,1%), seguido de Física, aunque a mucha distancia (20,5%).

Por último, mencionar que en el indicador que captura la atracción de fondos de investigación regionales es el ámbito de Arquitectura el que obtiene un mayor desempeño. El 48,4% de los fondos de investigación del ámbito proceden de fuentes regionales. Esta cifra es más de 8 puntos porcentuales superior a la que se observa en el ámbito clasificado en segundo lugar en este indicador, Ingeniería industrial (40,1%).

Cuadro 16. Resultados promedios por ámbitos de conocimiento obtenidos por las universidades españolas que participan en el Ranking CYD. Dimensión de Contribución al desarrollo regional.

	Ing. Informática	Matemáticas	Física	Ing. Civil	Ing. Eléctrica	Ing. Mecánica	Ing. Industrial	Química	Biología	Ing. Química	Arquitectura
% Prácticas en empresas de la región	77,4%		95,3%	60,3%	78,5%	91,5%	89,7%	84,6%	79,3%	86,3%	79,3%
% Trabajos finales con empresas (GRADO)	8,0%		3,7%	0,8%	4,9%	9,4%	6,0%	3,8%	14,4%	3,9%	2,6%
% Trabajos finales con empresas (MASTER)			20,2%				13,0%				
% Publicaciones con otras entidades de la región	17,0%	15,2%	20,5%	8,7%	16,8%	15,3%		17,1%	31,1%	17,9%	
% Fondos de investigación provenientes de la región	31,7%	29,4%	27,9%	26,1%	25,4%	29,0%	40,1%	26,1%	26,1%	36,0%	48,4%

Nota: Las celdas vacías significan que no hay datos para poder calcular este indicador para el ámbito en cuestión.

Cuadro 17. Resultados promedios por ámbitos de conocimiento obtenidos por las universidades españolas que participan en el Ranking CYD. Dimensión de inserción laboral.

	Ing. Informática	Matemáticas	Física	Ing. Civil	Ing. Eléctrica	Ing. Mecánica	Ing. Industrial	Química	Biología	Ing. Química
Tasa de afiliación a la SS (pasado 1 año)	70,6%	38,5%	17,6%	42,7%	49,6%	47,0%	28,7%	20,3%	15,0%	34,3%
Tasa de autónomos (pasado 1 año)	4,2%			14,4%	4,5%	5,5%	6,1%	2,7%	3,3%	
Tasa de contratos indefinidos (pasado 1 año)	66,0%	45,7%	19,0%	48,6%	54,9%	58,1%	44,5%	23,2%	27,9%	44,9%
Tasa de empleo acorde (pasado 1 año)	44,8%	32,9%	60,1%	63,1%	46,1%	58,2%	36,4%	32,7%	33,2%	43,4%
Tasa de afiliación a la SS (pasados 4 años)	85,3%	77,2%	62,2%	73,9%	81,4%	81,8%	76,4%	74,8%	65,6%	76,9%
Tasa de autónomos (pasados 4 años)	5,0%	2,5%		11,0%	4,0%	4,7%	6,5%	1,9%	1,8%	1,8%
Tasa de contratos indefinidos (pasados 4 años)	79,8%	48,6%	24,4%	51,3%	65,1%	60,5%	59,3%	27,3%	24,0%	45,8%
Tasa de empleo acorde (pasados 4 años)	60,6%	73,8%	83,5%	69,7%	69,1%	75,0%	66,0%	75,1%	68,9%	61,1%

Nota: Las celdas vacías significan que no hay datos para poder calcular este indicador para el ámbito en cuestión.

Dimensión de inserción laboral

La dimensión de Inserción laboral cuenta con un máximo de 8 indicadores, y se disponen de datos prácticamente completos para todos los ámbitos excepto para Arquitectura, motivo por el cual este ámbito no aparece en el cuadro 17. En esta dimensión hay dos ámbitos que destacan claramente sobre el resto: Ingeniería informática e Ingeniería civil. A continuación, se detallan los indicadores más relevantes para cada uno de ellos.

El ámbito de **Ingeniería informática** destaca en los indicadores de tasa de afiliación a la Seguridad Social, tanto en el corto plazo, es decir, transcurrido 1 año desde la finalización en los estudios como a medio plazo, eso es, cuando ya han pasado 4 años. Las cifras son del 70,62% y 85,25%, respectivamente. Los valores opuestos los encontramos en Biología, con la menor tasa de afiliación a la Seguridad Social (SS) al cabo de 1 año de terminar los estudios (14,96%) y en Química cuando se consideran 4 años (23,17%). Ingeniería informática también es un ámbito fuerte en la tasa de contratos indefinidos, bien sea al cabo de 1 año de finalizar los estudios (65,98%) o a los 4 años (79,84%). Estas cifras contrastan con los valores más bajos registrados en el ámbito de Física con un 19,02% y 24,41% a 1 y 4 años, respectivamente.

Ingeniería civil destaca en los indicadores relativos a la tasa de profesionales trabajando como autónomos: 14,41% de los graduados es autónomo al cabo de 1 año de finalizar los estudios, mientras que esta cifra desciende hasta al 11,04% cuando se contemplan

4 años tras terminar los estudios. El otro indicador en el que Ingeniería civil destaca por encima de los demás es en la tasa de empleo acorde al cabo de 1 año. Para los egresados en este ámbito el porcentaje de ellos que tenía un empleo acorde a su perfil era del 63,1%.

Si se analiza este último indicador en el medio plazo, es decir, al cabo de 4 años, los egresados del ámbito de Física son los que se emplean en trabajos más acordes a su perfil (el 83,49%).

La mujer y su presencia en las disciplinas STEM en la universidad

Para poder terminar de tener una imagen completa del desempeño de los ámbitos en ramas STEM de las universidades españolas, en esta sección se presenta un análisis de la presencia de la mujer en estos ámbitos específicos. En concreto, se muestran datos agregados de todo el proceso, es decir, desde que una estudiante se matricula en la

universidad, pasando por la graduación, hasta que completa el doctorado, es empelada como profesora e investigadora y finalmente llega a obtener una plaza como catedrática (ver infografía 1).

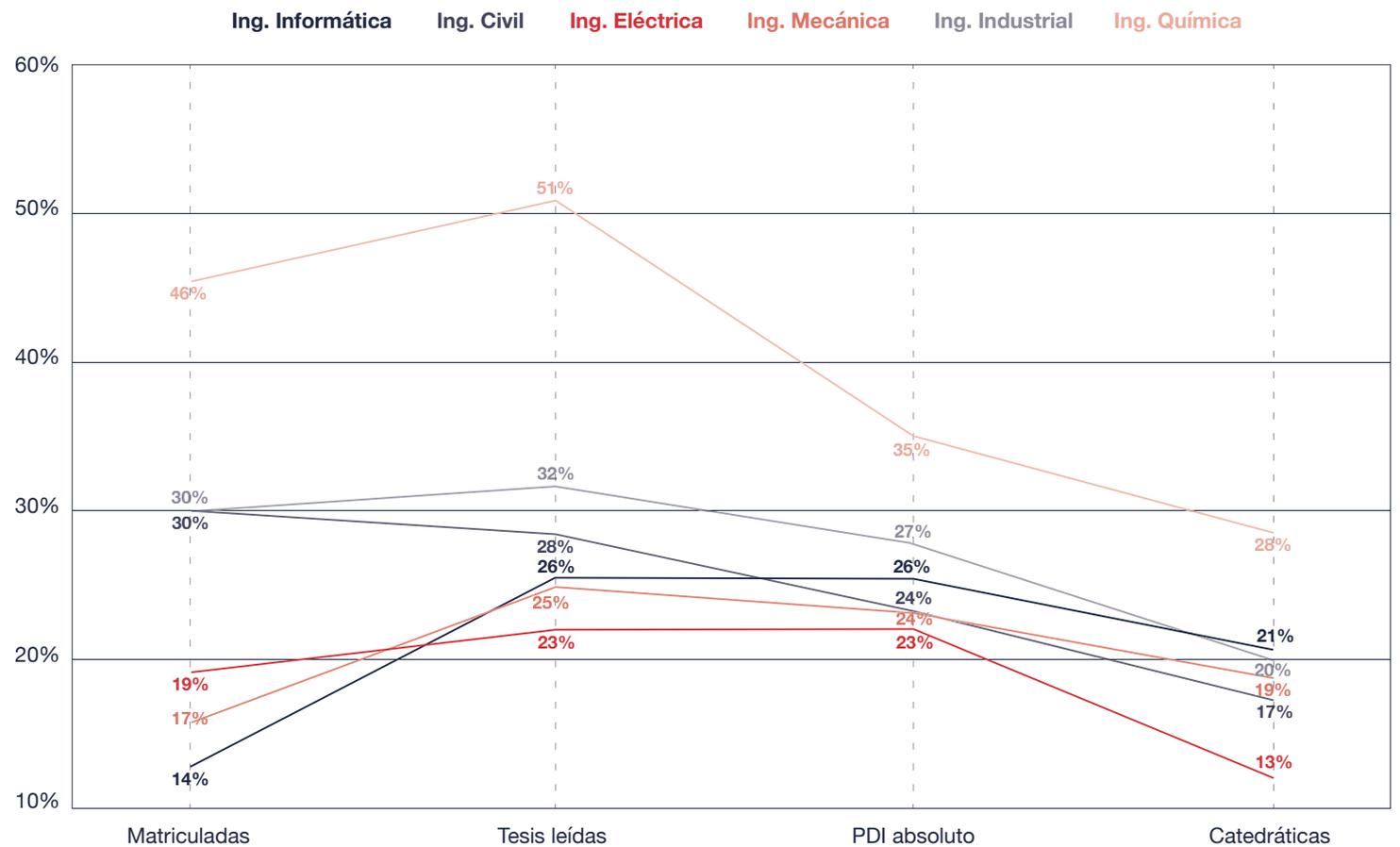
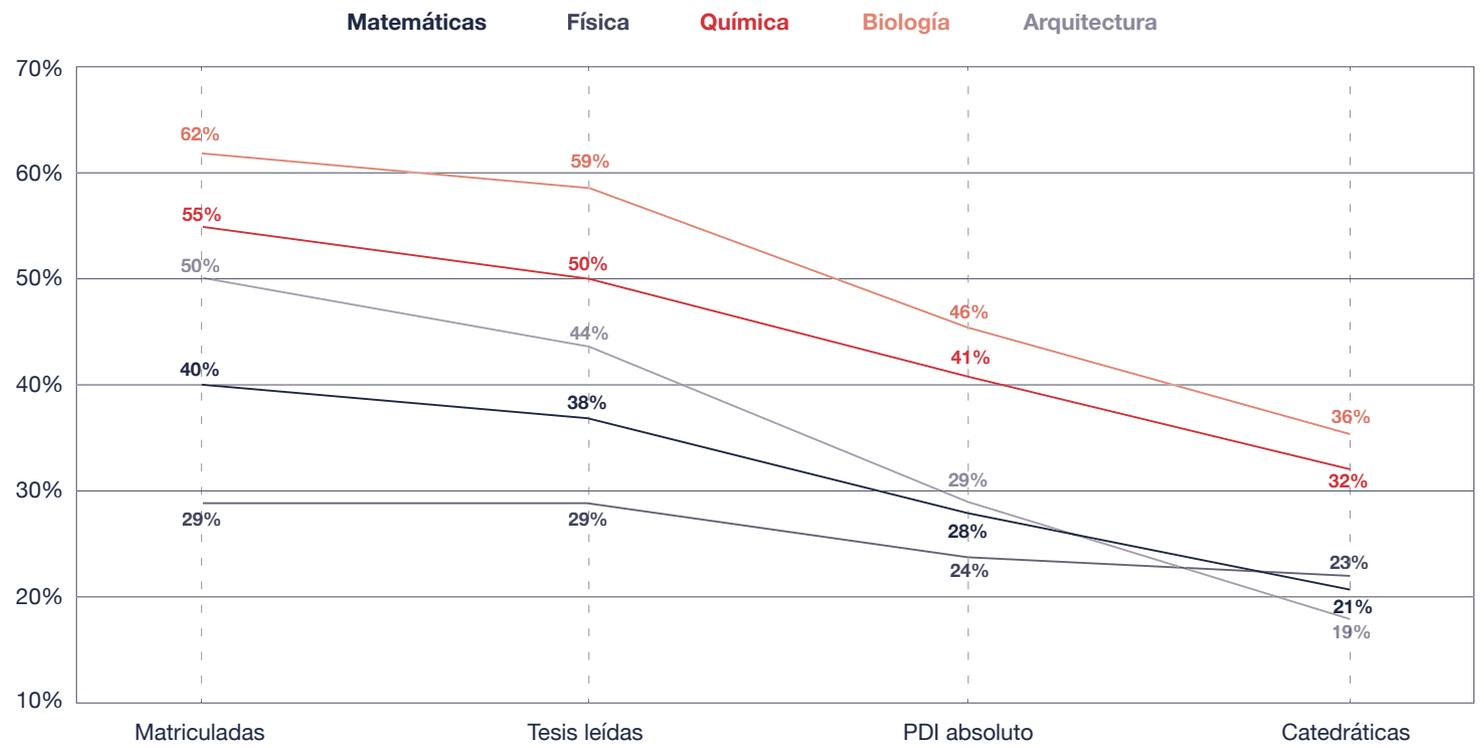
Los ámbitos de Biología (62%), Química (55%) y Arquitectura (50%) son los que tienen mayor porcentaje de matriculadas, mientras que Ingeniería informática (14%), Ingeniería mecánica (17%) e Ingeniería eléctrica (19%) son en los que hay menos alumnas matriculadas. Con las cifras de graduadas ocurre algo similar. Los ámbitos con mayor representación femenina son Biología (62%), Química (55%) y Arquitectura (52%), mientras que en Ingeniería informática (15%), Ingeniería mecánica (16%) e Ingeniería eléctrica (20%), menos de la mitad de graduadas son mujeres. Los ámbitos con mayor porcentaje de tesis leídas por mujeres son Biología (59%), Ingeniería química (51%) y Química (50%). En el extremo opuesto se encuentran Ingeniería eléctrica (23%), Ingeniería mecánica (25%) e Ingeniería informática (26%).

En cuanto al PDI, la presencia femenina es mayor en los ámbitos de Biología (46%), Química (41%) e Ingeniería química (35%). En Ingeniería eléctrica, Ingeniería mecánica y Física, las mujeres suponen un 23% del PDI, en los tres casos. El porcentaje de catedráticas también es mayor en los ámbitos de Biología (36%), Química (32%) e Ingeniería química (28%), mientras que los ámbitos con menor presencia de mujeres catedráticas son Ingeniería eléctrica (12%), Ingeniería civil (17%) y Arquitectura (19%).

De la revisión de estos datos se puede concluir que la presencia de la mujer en las ramas STEM es algo heterogénea, no habiendo un patrón común, sino que es necesario hacer un análisis individualizado por ámbitos de estudio. Destacan los ámbitos de Biología, Química e Ingeniería química con una mayor representación femenina, si bien a medida que se avanza en la carrera profesional prácticamente la mitad de las que entraron a realizar estudios de grado opta por otras vías y sale del sistema

La mujer y su carrera profesional en la STEM

universitario sin alcanzar una plaza como catedrática de universidad. En los ámbitos de Ingeniería informática, Ingeniería mecánica o Ingeniería eléctrica la presencia de mujeres es muy residual ya desde el momento de la matriculación en la universidad. Además, se observa que, independientemente del ámbito, a medida que la mujer avanza en su carrera profesional en la universidad, su representación es menor. En Arquitectura por ejemplo las mujeres suponen la mitad de los matriculados (50%), un 44% de las tesis son leídas por mujeres, el 29% del PDI es femenino y, solo hay un 19% de catedráticas. El ámbito con mayor presencia de mujeres tanto en matriculadas (62%), doctorados completados (59%), PDI (46%) y catedráticas (36%) es Biología.



U-Multirank: retos para un ranking multidimensional

Carmen Pérez-Esparrells, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid
Enrique Orduña-Malea, Departamento de Comunicación Audiovisual, Documentación e Historia del Arte, Universitat Politècnica de València

U-Multirank: el generador de *rankings*

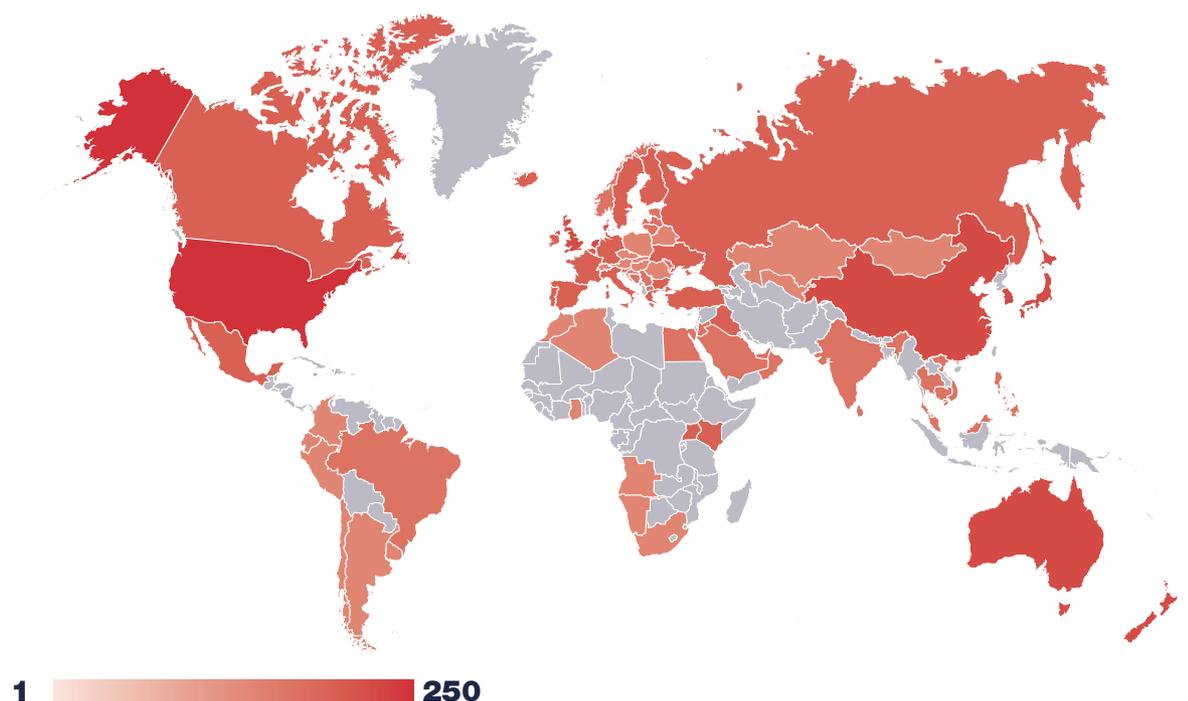
Las universidades, especialmente aquellas con una alta capacidad investigadora, no son instituciones aisladas del ecosistema de educación superior que las rodea. Son agentes activos que influyen en el desarrollo económico y social de su entorno (en ocasiones, incluso fuera de su entorno). Por ese motivo, los productos de información universitarios pueden proporcionar potencialmente mucha información no solo de las universidades a nivel institucional, sino del sistema universitario en el que estas se encuentran integradas.

Los *rankings* mundiales, en tanto que productos de información de universidades (Orduña-Malea y Pérez-Esparrells, 2021), tienen como finalidad ordenar las universidades en función de una serie de criterios, lo que supone a su vez una calificación. Su sencillez les concede un impacto más mediático, que se transforma en reclamo para captar y obtener más recursos, así como en un estímulo para promocionar la reputación de las universidades en algún ámbito particular (investigación principalmente, pero también calidad de la docencia, empleabilidad, objetivos de desarrollo sostenible, etc.). Sin embargo, estos *rankings* utilizan de forma extendida un sistema de “*ranking plano*” basado en la síntesis del rendimiento universitario en unas pocas variables, que incluso pueden combinarse en un único marcador final. Con esta aproximación se corre el riesgo de simplificar excesivamente no solo el rendimiento de cada universidad, sino la visión ofrecida de todo un sistema universitario.

La necesidad de información sobre las universidades, así como las distintas críticas surgidas en torno a los *rankings* de universidades globales (Hazelkorn 2015) propiciaron que la Comisión Europea se decidiera a financiar dos proyectos relacionados con la caracterización y análisis de universidades, el U-Map (*The European Classification of Higher Education Institutions*) y el U-Multirank (Van Vught et al., 2010; Van Vught y Ziegele, 2013). Estos proyectos se desarrollaron bajo la premisa de construir productos alejados del estilo “*league table*”, propio de los primeros *rankings* globales surgidos con el inicio del siglo.

Tras una fuerte inyección de recursos públicos, la primera edición del U-Multirank se lanza en 2014 como una iniciativa ambiciosa orientada a comparar las universidades participantes según grupos de rendimiento a nivel mundial,

Figura 1. Cobertura del U-Multirank (2022)



aunque sin el propósito de calcular ni ofrecer indicadores sintéticos (van Vught y Ziegele, 2012), diferenciándose así del resto de *rankings* globales de prestigio más mediáticos, especialmente el *Academic Ranking of World Universities* (ARWU), el *Times Higher Education - World University Rankings* (THE-WUR) y el *Quacquarelli Symonds - World University Rankings* (QS-WUR). De este modo, U-Multirank se alinea con otras iniciativas que han desarrollado sistemas complejos de indicadores, como por ejemplo el *European Innovation Scoreboard* de la Unión Europea o el *Science, Technology and Industry Scoreboard* de la OCDE.

U-Multirank es gestionado por un consorcio formado por el *Centre for Higher Education* (CHE), el *Center for Higher Education Policy Studies* (CHEPS; University of Twente), el *Centre for Science and Technology Studies* (CWTS; Leiden University), y por la Fundación Conocimiento y Desarrollo (CYD), a los que se suman distintos *partners* asociados y socios financieros.

El objetivo de este recuadro es precisamente caracterizar y evaluar U-Multirank en tanto que producto made in Europe, propuesto a iniciativa de la Comisión Europea, alejado conceptualmente del producto *ranking*, y que surge bajo un compromiso diferente y con una motivación altruista, no guiada por intereses económicos o espurios. Dado que U-Multirank no es un *ranking* sintético al uso, sino una herramienta de *benchmarking* que caracteriza las dimensiones de un fenómeno complejo como es la prestación del servicio de educación superior por parte de las instituciones, nuestro objetivo último es analizar U-Multirank con el fin de destacar sus debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades (DAFO) frente a otros *rankings* sintéticos. Finalmente, y a la luz de los resultados obtenidos, se proponen una serie de acciones de mejora y retos de futuro.

Descripción del U-Multirank

U-Multirank se define esencialmente por las siguientes características:

- Es un *ranking* global: a fecha de 2022, U-Multirank cubre 1.948 instituciones de educación superior (IES) procedentes de 97 países, esencialmente europeos (figura 1).
- Es un *ranking* multidimensional: para cada institución se proporcionan más de 30 indicadores de rendimiento mediante cinco dimensiones: docencia y aprendizaje, investigación, transferencia de conocimiento, orientación internacional y compromiso regional, aparte de distintos datos estructurales (como por ejemplo el número de profesorado, edad o estatus legal de la institución).
- Es un *ranking* multinivel: aparte de los datos a nivel de institución se proporcionan datos a nivel temático (que integran datos de titulaciones), restringiendo actualmente el rendimiento universitario a 24 áreas de conocimiento.
- Es un *ranking* interactivo: mediante un enfoque orientado a las personas (user-driven), esencialmente estudiantes, quienes pueden generar un *ranking* a partir de sus necesidades esenciales (área temática, localización, característica de la universidad). Por tanto, se puede decir que estamos ante un generador de *rankings*.

La plataforma ofrece asimismo distintos *rankings* elaborados a partir de ciertos parámetros preconfigurados (*economic engagement, teaching and learning, international orientation, applied knowledge partnerships, Science and Technology universities, research and research linkages*), con el fin de ilustrar ciertas características de las universidades.

Los datos manejados por U-Multirank provienen de distintas fuentes, entre las que se incluyen las mismas universidades (datos aportados mediante formularios online estandarizados), del estudiantado (por medio de una encuesta *online*), de bases de datos públicas nacionales (por ejemplo, el *Higher Education Statistics Agency-HESA* en el Reino Unido o el *Integrated Postsecondary Education Data System-IPEDS* en los Estados Unidos), y de bases de datos comerciales (*Web of Science y Patstat*).

La cobertura de U-Multirank se basa en la participación voluntaria de las instituciones que deseen proporcionar datos, aunque existe un requisito de rendimiento en la dimensión de investigación, que en la última edición supone la publicación de al menos 50 trabajos indexados en *Web of Science* durante el período 2012-2016. Para la inclusión de una institución en un *ranking* temático se precisa por su parte de la publicación de al menos 20 trabajos indexados en *Web of Science* en el área temática correspondiente, durante ese mismo período.

Análisis del U-Multirank

A continuación, se describe sintéticamente el análisis DAFO llevado a cabo.

Debilidades

Las debilidades son aquellos aspectos internos que limitan o reducen la capacidad de desarrollo efectivo del U-Multirank (y la estrategia de sus hacedores), y que se recomienda que sean controlados, superados y corregidos.

En primer lugar, la cobertura de universidades es relativamente limitada (1.948 instituciones) y concentrada en Europa (56,5% de las instituciones). El número de instituciones en África (34), Latinoamérica (52), Oceanía (45), Norteamérica (299) y Asia (414) es reducido. Esta cobertura hace que determinados filtros de búsqueda proporcionen muy pocas universidades para ser comparadas, reduciendo la efectividad de la búsqueda para estudiantes internacionales.

Precisamente, y al igual que otros *rankings* elaborados a nivel nacional por sus socios CHE-CHEPS y Fundación CYD, U-Multirank está muy orientado a la toma de decisiones de los estudiantes internacionales a la hora de elegir una universidad, con lo cual permite y obliga al mismo tiempo a tomar muchas decisiones. Esta circunstancia puede transformar U-Multirank en un sistema complejo, con el riesgo de que muchos estudiantes (o familiares) no lo entiendan o no lo usen correctamente, especialmente si desconocen las misiones de la universidad más allá de la docencia. Los indicadores usados tanto para filtrar como para evaluar a las universidades seleccionadas (que varían según el tipo de *ranking* generado) pueden no ser comprendidos por estudiantes preuniversitarios, lo que limita su uso efectivo.

Por otro lado, el manejo de los datos recopilados supone un desafío. El sistema depende de datos aportados por las mismas universidades (que podrían manipular ciertos datos para verse favorecidas) así como de bases de datos nacionales (cuyos datos pueden no ser comparables con los obtenidos en otras bases de datos de otros países). La inclusión además de indicadores basados en encuestas (que pueden contener sesgos sistémicos) complica el proceso de obtención y análisis de los datos, lo que exige una labor de control y armonización muy exigentes, y supone asimismo un aumento de los costes de mantenimiento.

Finalmente, el ser un sistema interactivo online basado en las selecciones de las distintas personas usuarias, la plataforma debe ofrecer unas altas prestaciones visuales. En ese sentido, el sistema quizá no saca partido a todas capacidades y tecnologías web actualmente existentes para generar un entorno más inversivo y amigable, tanto en la parte de diseño e identidad visual, como en la de usabilidad web.

Fortalezas

Las fortalezas son las capacidades, recursos y puntos fuertes del U-Multirank, es decir, aquellos aspectos internos aprovechables para la creación de ventajas competitivas sostenibles, que deben y pueden servir para explotar oportunidades con altas probabilidades de éxito.

La principal característica del U-Multirank es la riqueza de información, lo que evita la solución reduccionista y simplista de otros *rankings* globales. Por otro lado, destaca por incluir todas las dimensiones universitarias, sin que la investigación tenga un predominio respecto a la docencia o transferencia de conocimiento.

En todo caso, cada persona, según sus necesidades particulares, puede decidir bajo qué indicadores desea comparar las instituciones, eliminando completamente una misión o concentrando el interés en una sola misión específica. Incluso dentro de cada misión se puede seleccionar solamente aquellos indicadores deseados. U-Multirank incorpora en total 109 indicadores, que se activan en función de si consultamos el *ranking* institucional o los distintos *rankings* temáticos (Tabla 1). En concreto, la inclusión de indicadores de compromiso regional dota a U-Multirank de unas características especiales y distinguibles del resto de *rankings* globales.

Por otra parte, al evitar el sistema de *ranking* plano, el efecto exclusión (una universidad puede perder posiciones pese a mejorar su rendimiento por la entrada de nuevas universidades) desaparece, pues el sistema muestra todas las universidades que cumplen con los criterios de la selección de la persona que consulta el sistema. Así mismo, el efecto zero-sum (si la posición de una universidad mejora, significa que el de otra universidad empeora) desaparece igualmente.

El sistema interactivo genera de esta forma muchos potenciales ganadores, pues la plataforma permite seleccionar universidades en función de una amplia cantidad de dimensiones e indicadores. De este modo, las universidades pueden identificar sus fortalezas y debilidades de forma más granular, favoreciendo el uso del *ranking* como herramienta de mejora continua, especialmente por los líderes universitarios.

Amenazas

Las amenazas son fuerzas del entorno que pueden impedir la consagración del U-Multirank como una herramienta de benchmarking de las universidades, reducir su impacto o su visibilidad a nivel mundial. De cualquier manera, deben ser conocidas y afrontadas.

Tal y como se ha indicado con anterioridad, U-Multirank obtiene datos de múltiples fuentes de datos (universidades,

Tabla 1. Distribución de indicadores en U-Multirank

Ranking	Categoría	Dimensiones						
		DOC	INV	TRA	INT	REG	GEN	TOTAL
General	Indicadores de mapeo	5	1	1	1	1	3	12
Ranking temático	Indicadores clasificados	23	8	3	6	2	0	42
	Indicadores descriptivos	1	0	2	0	1	9	13
Ranking institucional	Indicadores clasificados	5	10	9	6	5	0	35
	Indicadores descriptivos	5	1	0	1	0	0	7
TOTAL		39	20	15	14	9	12	109

DOC: Enseñanza y aprendizaje; INV: investigación; TRA: Transferencia de conocimiento; INT: orientación internacional; REG: compromiso regional; GEN: General
Fuente: <https://www.umultirank.org/export/sites/default/press-media/documents/Indicator-Book-2021.pdf>

bases de datos nacionales, bases de datos comerciales, encuestas). Esta circunstancia supone que la viabilidad del proyecto depende fuertemente de la estabilidad y mantenimiento de estas fuentes, especialmente las nacionales.

U-Multirank tiene por otro lado una gran competencia por parte de los tres grandes *rankings* globales (THE, QS y ARWU), que concentran la atención no solo de los principales medios de comunicación sino de las mismas universidades. Este aspecto deja a U-Multirank como un *ranking* al que se presta menos atención y cuyos resultados influyen menos en la reputación de las universidades y en el diseño de estrategias institucionales. El hecho de ser un *ranking* más centrado en la toma de decisiones del estudiantado podría favorecer que otros stakeholders pudieran prestarle menos atención que la que destinan a otros *rankings*.

Finalmente, el proyecto U-Multirank tiene una fuerte dependencia de fondos públicos, que podrían reducirse o incluso desaparecer, lo que implicaría una amenaza que debería ser considerada. La búsqueda de fuentes de financiación que no comprometan la independencia y la ausencia de ánimo de lucro deberían ser consideradas.

Oportunidades

Las oportunidades son todos aquellos factores del mercado global de la educación superior que puedan permitir el aprovechamiento las ventajas competitivas representando una posibilidad para la mejora de la reputación del U-Multirank o el aumento de su público objetivo.

La riqueza de datos que atesora U-Multirank podría ser aprovechada para elaborar un producto analítico avanzado que fuera dirigido no solamente a estudiantes sino a gestores de políticas universitarias, de forma que la plataforma fuera utilizada internamente no como *ranking* sino como herramienta de apoyo a la toma de decisiones. Esto implicaría no solamente un cambio de diseño, sino de visualización de datos y de interoperabilidad con otras

plataformas (tanto internas de universidades, como externas). Nuevas funcionalidades permitirían la posibilidad de utilizar la herramienta para obtener una radiografía más profunda (por ejemplo, integrar los datos históricos de las ediciones anteriores facilitaría la realización de análisis evolutivos de las instituciones), incluso para que su dataset pudiera ser más utilizado en la literatura científica como fuente de datos (por ejemplo, ver Dip, 2021).

La posibilidad de consulta de la plataforma en distintos idiomas se estima igualmente necesaria, pues en la actualidad se ofrece únicamente en inglés. Esto permitiría abrir la puerta a muchas más personas que no necesariamente se manejan en inglés, ni cuyo origen ni destino universitario es una universidad situada en un país anglófono.

La marca Comisión Europea debería ser aprovechada, por otra parte, para construir una imagen de prestigio, confiabilidad y transparencia. La ausencia de intereses económicos y/o comerciales, así como la voluntad de proporcionar al sistema universitario mundial (principalmente europeo) una herramienta de ayuda deberían ser percibidas positivamente por las instituciones, que podrían participar de forma más activa.

Esta herramienta podría asimismo satisfacer la demanda pública de transparencia e información que no han sido capaces de encontrar por sí mismas las IES de muchos países menos desarrollados. Esto supondría una oportunidad para atraer a nuevas universidades (especialmente de aquellas zonas menos representadas: América Latina y África) y aumentar de ese modo la cobertura de instituciones. No hemos de olvidar por un momento el carácter altruista y el fin social de este *ranking*. Esto es de especial importancia para aquellos países que no disponen de *rankings* nacionales, para los cuales la plataforma U-Multirank podría llegar a convertirse en su sistema de información principal.

En la figura 2 se muestra el análisis DAFO realizado de forma visual.

Figura 2. Análisis DAFO del U-Multirank

Debilidades

- Cobertura baja de universidades
- Ausencia de datos históricos
- Comparabilidad de los datos recopilados
- Mantenimiento costoso
- Herramienta compleja de entender
- Visualización e interacción *online* limitada

Amenazas

- Dependencia de fondos públicos
- Dependencia de proveedores de datos de países diferentes
- Escasa atención de los medios de comunicación
- Competencia de los grandes *rankings* globales (THE, QS, ARWU)
- No es sensible a las necesidades de todos los stakeholders existentes
- Atención limitada por parte de las universidades

Fortalezas

- No viene motivado por intereses lucrativos o de negocio
- Amplia batería de indicadores
- Evita el efecto exclusión y el efecto zero-sum
- Incluye indicadores estructurales y de contexto regional
- Amplia variedad de dimensiones universitarias
- Permite a los usuarios interactuar con el sistema

Oportunidades

- Generar dashboard analítico avanzado
- Satisfacer demanda pública de información
- Suplir a países menos desarrollados de infraestructuras de datos e información
- Proyectar imagen de confiabilidad
- Optimizar la visualización de datos *online* interactiva
- Llegar a más *stakeholders*

A modo de retos

Los autores hemos querido poner en valor el U-Multirank como una herramienta para la toma de decisiones, dirigida no solo a estudiantes nacionales e internacionales, sino también a equipos de gobierno de las universidades, investigadores, expertos en educación superior, formuladores de políticas (*policy-makers*), profesionales y la sociedad en general, es decir, un público objetivo amplio y muy variado, lo que favorece la rendición de cuentas y el retorno a la sociedad de la inversión pública recibida.

En un momento, además, en el que la Comisión Europea está lanzando la Estrategia Europea para las Universidades (Comisión Europea, 2022) y pretende articular en 2023 el Observatorio Europeo del Sector de la Educación Superior que permita evaluar los avances que se vayan llevando a cabo en las instituciones europeas, según los objetivos diseñados en dicha estrategia. En este Observatorio se integraría el U-Multirank y, también, otros sistemas de información y datos como ETER, DEQAR, Eurostudent, Eurograduate, datos de los informes sobre la aplicación del proceso de Bolonia y cuadro de indicadores para la movilidad, Eurostat, estadísticas sobre educación y formación y estadísticas de I+D y JRC KT Metrics Platform.

A modo de síntesis se mencionan tres retos que sintetizan el análisis realizado, y que tienen como objetivo principal que el U-Multirank tenga un uso más efectivo y consiga un mayor impacto a escala mundial.

Primer reto. Transformación visual

El proyecto debe dar continuidad a un proceso de transformación visual, de forma que se convierta en una herramienta más amigable. Sus características de sistema de información multidimensional (que lo distinguen del resto de *rankings* al uso y lo hacen único) deben servir para diferenciarlo y fomentar su uso. Lograr este reto pasa por transformar un diseño web algo desactualizado y poco atractivo para milenials y centenials al tiempo que utilizar más lenguas, además del inglés. Estas dos acciones de mejora a corto plazo muy sencillas de realizar pueden aumentar el público objetivo, comenzando por los estudiantes internacionales.

Segundo reto. Transformación analítica

Se aconseja iniciar una transformación analítica que convierta U-Multirank en un sistema de datos interoperable dentro del ecosistema de las instituciones de educación superior tanto a nivel mundial (sirviendo incluso de espacio para aquellos países que no tienen *rankings* universitarios potentes) como nivel europeo (bajo el paraguas del Observatorio Europeo del sector de la educación superior). Sin duda, este reto

conseguirá aumentar la cobertura de países del U-Multirank y, de nuevo, del público objetivo.

Tercer reto. Transformación comunicativa

Se debe actualizar la comunicación corporativa de manera que U-Multirank se ligue de forma más intensa a la imagen de la Comisión Europea para transmitir los principios y valores de precisión, transparencia y rendición de cuentas. De esta manera, se conseguiría no solo una mayor cobertura mediática sino una mayor implicación de los líderes universitarios, que podrían utilizar la plataforma U-Multirank para crear su propio cuadro de mandos y las estrategias de su universidad. Expertos e investigadores podrían así mismo utilizar los datos para múltiples estudios, favoreciendo la aportación de beneficios a la sociedad. Para ello, la generación de contenidos debe amplificarse, tanto en su sitio web como en las plataformas de redes sociales.

En suma, llevando a cabo estas tres transformaciones se conseguiría optimizar la explotación del U-Multirank y extraer todo el potencial de este generador de *rankings* como antídoto a la nueva tendencia creada por los *rankings* más mediáticos. Bien diseñado en términos visuales y analíticos, y con una comunicación corporativa personalizada de forma adecuada a todos sus potenciales usuarios, se podría despertar un interés renovado por este *ranking* multidimensional, en el que se reconocieran los valores intrínsecos de no crear una league table ni estar sometido a las reglas del “mercado global” de la educación superior impuestas por los *rankings* al uso.

Referencias

- Comisión Europea (18 enero, 2022). *Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones sobre una estrategia europea para las universidades*. COM(2022) 15 final. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52022DC0016>
- Dip, J. A. (2021). What does U-multirank tell us about knowledge transfer and research? *Scientometrics*, 126(4), 3011-3039.
- Hazelkorn, E. (2015). *Rankings and the reshaping of higher education: The battle for world-class excellence*. Springer.
- Orduña-Malea, E. y Perez-Esparrells, C. (2021). Multidimensional taxonomy of university *rankings*. En: E. Hazelkorn y G. Mihut (Eds.). *Research Handbook on University Rankings*. Glos (United Kingdom): Edward Elgar Publishing.

- Van Vught, F. A., Kaiser, F., File, J. M., Gaethgens, C., & Westerheijden, D. F. (2010). *U-Map: The European classification of higher education institutions*. Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS).
- Van Vught, F. A. y Ziegele, F. (Eds.) (2012). *Multidimensional ranking: The design and development of U-Multirank*. Springer.
- Van Vught, F. y Ziegele, F. (2013). U-Multirank: A user-driven and multi-dimensional *ranking* tool in global higher education and research. En P. T. M. Marope, P. J. Wells y E. Hazelkorn (Eds.). *Rankings and accountability in higher education: Uses and misuses* (pp.257-280). UNESCO.

U-Multirank – an alternative to simplistic league tables

Gero Federkeil, Managing Director U-Multirank

On 21 June 2022, the ninth annual publication was published. Since its beginning in 2014 U-Multirank has almost tripled the number of universities (higher education institutions) from 850 to 2,202 and increased the coverage of countries from 74 to 96, including 5,574 faculties and 11,605 study programmes across 30 subject areas. In Spain, U-Multirank has an almost full coverage of (public) universities, with a total number of 76 universities covered in 2022.

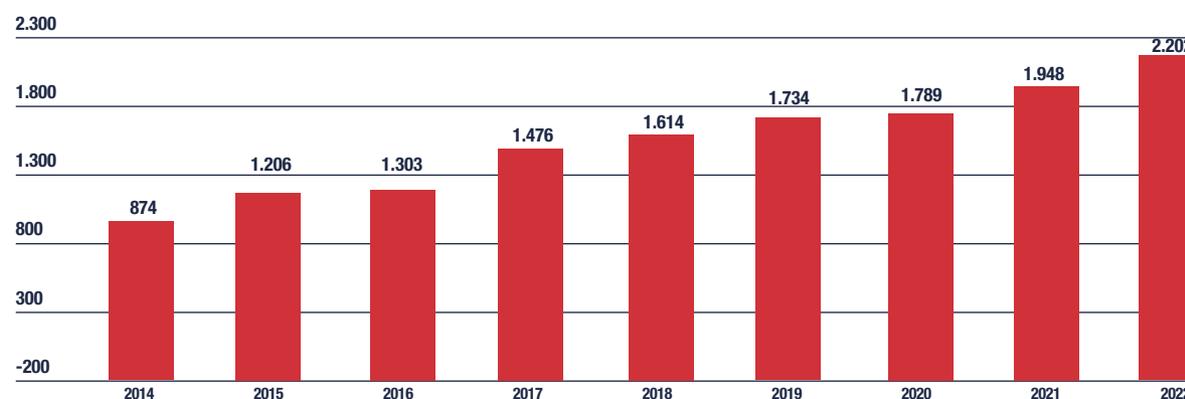
U-Multirank – Basic approach and methodology

U-Multirank is a multidimensional international transparency tools, that differs radically from traditional rankings. Its major aim is to provide transparency on the diversity of higher education institutions. Hence, U-Multirank includes a wide range of institutions with different profiles and different missions, and does not look on international research universities only.

U-Multirank is addressing to major target groups, for which specific interactive online-tools have been developed: On the one hand, it helps (mobile) students to make an informed choice on their university. For students, U-Multirank develop an online tool, “[Best University for Me](#)” that shows to students the best matching universities according to their personal preference. In terms of level of study, study subject and relevance of factors. On the other hand, U-Multirank offers to institutions comparison and benchmarking against a set of more than 2,000 institutions and across more than 50 indicators. A basic tool for comparison has been implemented in the U-Multirank website from the beginning, “[Compare universities](#)”, either as a whole or by subject. In addition, U-Multirank developed a comprehensive and unique [benchmarking tool](#) for participating institutions, that allows deeper analysis and benchmarking, including new ways of illustration of data and including time series since 2014. Part of its annual release, U-Multirank compiles a set of national country reports showcasing the performance of higher education institutions in the country from a global perspective, including a profile (strength – weaknesses) by dimensions and identifying the national top performers. And their profiles. This report is also available for [Spain](#).

What makes U-Multirank unique in the world of ranking, is its multidimensional approach. Multidimensional approach means that U-Multirank does not aggregate individual indicators into a composite overall score. Instead, institutions are grouped into five rank groups on each individual indicator. By this, U-Multirank shows the profiles of institutions with their particular strengths and weaknesses, rather than creating

Figure 1: Coverage of institutions 2014 – 2022



a simplistic league table that pretend to know “the best” university in the worlds – and the second best and number 125 accordingly. There are neither theoretical nor empirical reasons to attribute a specific weight to an indicator: they are just arbitrary. Small changes in the weights of indicators can change the composite score enormously. In addition, different users of rankings, e.g. students versus academic researchers or policy makers, can have too different preferences and priorities regarding the relevance of indicators. Hence, U-Multirank leaves the decision about the weight of indicators – in its unique interactive web tool – to its users, while traditional rankings patronise users by defining uniform and pre-defined weights.

U-Multirank – a multi-perspective view on performance

To show a multi-faceted and multi-perspective view on the performance of universities, U-Multirank relies on a number of different data sources:

- Data reported by institutions (both institutional and subject level)
- Data from national statistical databases (institutional level)
- Data from the European Tertiary Education Register (ETER; institutional level),
- Data from bibliometric and patent databases (institutional and subject level), and,
- Data from a student survey (subject level)

As there still is no comprehensive international database of institutional performance indicators¹, U-Multirank uses data provided by institutions e.g. on students, graduates, staff, income. In addition, U-Multirank presents 13 indicators based on bibliometric and patent data covering all dimensions except teaching and learning. Some years ago, U-Multirank started to use national statistical data to pre-fill its questionnaires. This on the one hand led to more coverage of institutions in those countries, on the other hand it reduces the burden of data collection for institutions. Now this approach is applied to the US, the UK, France, Italy, Sweden, Finland, the Netherlands, Brazil, Chile, and Ontario (Canada). The number of indicators which can be calculated on this basis varies by countries between five and eight. In Spain, some data are provided by the Ministry while institutions have to complete the data set, particularly on the new indicators.

After a process of aligning definitions and institutional IDs, U-Multirank recently started to use data from the [European Tertiary Education Register](#) (ETER). A comprehensive European database covering basic data on institutions (e.g. on students, graduates, and staff) that is abased on data from national statistical agencies.

Last, but not least, the subject rankings include a set of ten indicators (see illustration 3) that are based on a large-scale student survey. For the full cycle of data collection on 30 subjects (over three years) the sample covers answers from more than 100,000 students.

1. OECD publishes a rich set of higher education indicators, but only on a system, i.e. country level.

U-Multirank – a comprehensive set of indicators

U-Multirank combines an institutional ranking of entire institutions with a set of 30 subjects rankings. On both level, U-Multirank covers more than 30 indicators across five dimensions of indicators: teaching and learning, research, knowledge transfer, international orientation, and regional engagement.

While several indicators are applied to both institutional and subject rankings (e.g. graduating in time, citation rates and highly cited publications, external research income, publications cited in patents, international doctoral degree), some indicators are more relevant for one level only. On the one hand, indicators like the founding of spin-off and graduate companies as well as patents cannot be attributed to a particular subject/faculty in most cases, so these indicators are available in institutional ranking only. On the other hand, subject rankings are particularly interesting for student users and hence have a stronger focus on teaching and learning. Hence, U-Multirank presents unique indicators on teaching and learning, as “Contact to work environment” or the “International orientation of degree programmes”. In addition, U-Multirank offers a unique peer perspective to student users by including a set of indicators based on students’ assessment of their learning experience. These are based on a student survey of a sample of more than 100,000 students.

Furthermore, in contrast to the well-known commercial global rankings, U-Multirank measures actual performance and not reputation of institutions, which is the most highly weighted single factor in commercial global rankings. Evidence shows that reputation scores are very volatile to changes in the sample of people asked about reputation, and are not very valid on a global scale. In addition, there is what can be called the duality of reputation, which produces a circular conclusion: Reputation is of both the outcome and the medium of rankings. On the one hand, reputational hierarchies are measured and defined by many rankings. At the same time, rankings affect the reputation of institutions which is just measures by the rankings.

Measuring what counts – stakeholder orientation in indicator development

Both the original set of indicators presented in the first publication in 2014 and the further development of indicators in most recent years were based on intensive stakeholder consultations with associations of higher education institutions. Both subject related (as e.g. CESAER) or regional as the Catalan Association of Public Universities (ACUP), and including European student organisations (e.g. European Student Union, Erasmus Student Network). To

Figure 2: U-Multirank indicators - institutional ranking

Figure 2: U-Multirank indicators - institutional ranking	
<p>Teaching & Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> BA graduation rate MA graduation rate Graduating on time (bachelors) Graduating on time (masters) Gender balance Outreach programs Digital education investment Pedagogically skilled teaching staff 	<p>Knowledge Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> Co-publications with industrial partners Income from private sources Patents awarded (size-normalised) Industry co-patents Spin-offs Publications cited in patents Income from continuous professional development (CPD) Graduate companies
<p>Research</p> <ul style="list-style-type: none"> Citation rate Research publications (absolute numbers) Research publications (size-normalised) External research income Art related output Top cited papers Interdisciplinary publications Post-doc positions Professional publications Open Access Publications Female authors 	<p>International Orientation</p> <ul style="list-style-type: none"> Foreign language BA programs Foreign language MA programs Student mobility International academic staff International joint publications International doctorate degrees
	<p>Regional Engagement</p> <ul style="list-style-type: none"> BA graduates working in region MA graduates working in region Student internships in region Regional joint publications Income from regional sources Regional Publications with Industrial Partners

Figure 3: U-Multirank indicators on Teaching and Learning in subject rankings

Figure 3: U-Multirank indicators on Teaching and Learning in subject rankings	
<p>Teaching & Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> Student - staff ratio Graduating on time (bachelors) Graduating on time (masters) Academic staff with doctorates Contact with work environment (bachelors) Contact with work environment (masters) Gender balance 	<p>Knowledge Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> Overall learning experience Quality of courses & teaching Organisation of program Contact with teachers Inclusion of work/practical experience Library facilities Laboratory facilities IT provision Digital teaching Room facilities

allow comparisons over time, rankings should keep their methods staple. Yet at the same time, they must adapt to developments and new trends in higher education. Over the years, U-Multirank has continuously extended its set of indicators and developed innovative and unique indicators. For example, U-Multirank was the first ranking to present “International joint publications” as an indicator of the international orientation of rankings. Regarding knowledge transfer, U-Multirank developed a new indicator, “Publications cited in patents”, which measures the relevance and impact of research of a university for technology development (as expressed by patents).

In 2020 U-Multirank started a process to develop new indicators on three strands that have been identified as particular relevant in current debates on higher education:

1. effective teaching,
2. social inclusion and diversity, and,
3. sustainability

The process started with literature reviews for the three strands, which led to a first list of potential indicators. After internal assessment of relevance, validity, reliability and feasibility, we started an intensive, multistep stakeholder consultation, including both online surveys and a set of online workshops. Consultations included international associations of universities, individual experts on the three strands, as well as the U-Multirank Advisory Board.

Output indicators on teaching and learning are one of the major challenges to ranking and indicator systems in general. In a first attempt, U-Multirank looked on. As a result, the data collection for the 2022 publication was extended by data on indicators on effective teaching and social inclusion, while experts agreed that the development of indicators on sustainability needs further research and consultation. In the 2022 release of U-Multirank, two new indicators were introduced:

- Investment in digital teaching
- Teaching staff with pedagogical training

Social inequality in access to higher education remains a challenge and for a long time has been a major issue in the education policy agenda of many countries, including the European Union. Yet, it had not been covered by rankings. In its 2022 edition, U-Multirank in a first step presents data on:

- the enrolment of underrepresented groups of students, looking on students with non-academic family background (“first generation students”, mature students, students with disability and student who have to care for children), and,

Figure 4: The U-Multirank process of indicator development



- the existence of outreach programmes to increase enrolment of those groups (kind of programmes and major target groups).

While some of this information is presented as descriptive information (e.g. enrolment of underrepresented groups, target groups of outreach programmes), others are presented as ranked indicators (e.g. existence of outreach programmes, investment in digital education, pedagogically trained teaching staff). A detailed description of these indicators can be found in the U-Multirank [Indicator Book](#).

Outlook

U-Multirank has developed a methodologically sound and valid alternative to simplistic league tables which reduce the performance of complex institutions to one single number. At the same time, its user-oriented approach and interactive web tool democratised rankings. To quote Andreas Schleicher, Director for Education and Skills at OECD: “U-Multirank is now putting students and the public into the driver’s seat of determining which universities are doing well on what and why. It has the potential to fundamentally transform our views on the quality of higher education and to create a genuinely level playing field for universities.”

The current funding phase of U-Multirank, that was financially supported by the European Commission, the German Bertelsmann Foundation and Banco Santander, ended in June 2022. After ten years of operation, U-Multirank is now undergoing a phase of re-structuring and re-design, which is linked to the new policy agenda of the European Commission. The Commission plans to develop and implement a European

Higher Education Observatory that should integrate major European data projects and tools on higher education, including U-Multirank, ETER, Eurostudent, Eurograduate and others. The purpose is to develop a joint platform on which all data on higher education can be found for various groups of users, included researchers, and to avoid redundant data collection.

Hence, there is no data collection for U-Multirank in 2022. We expect the next data collection – covering two years then - to start in 2023.

