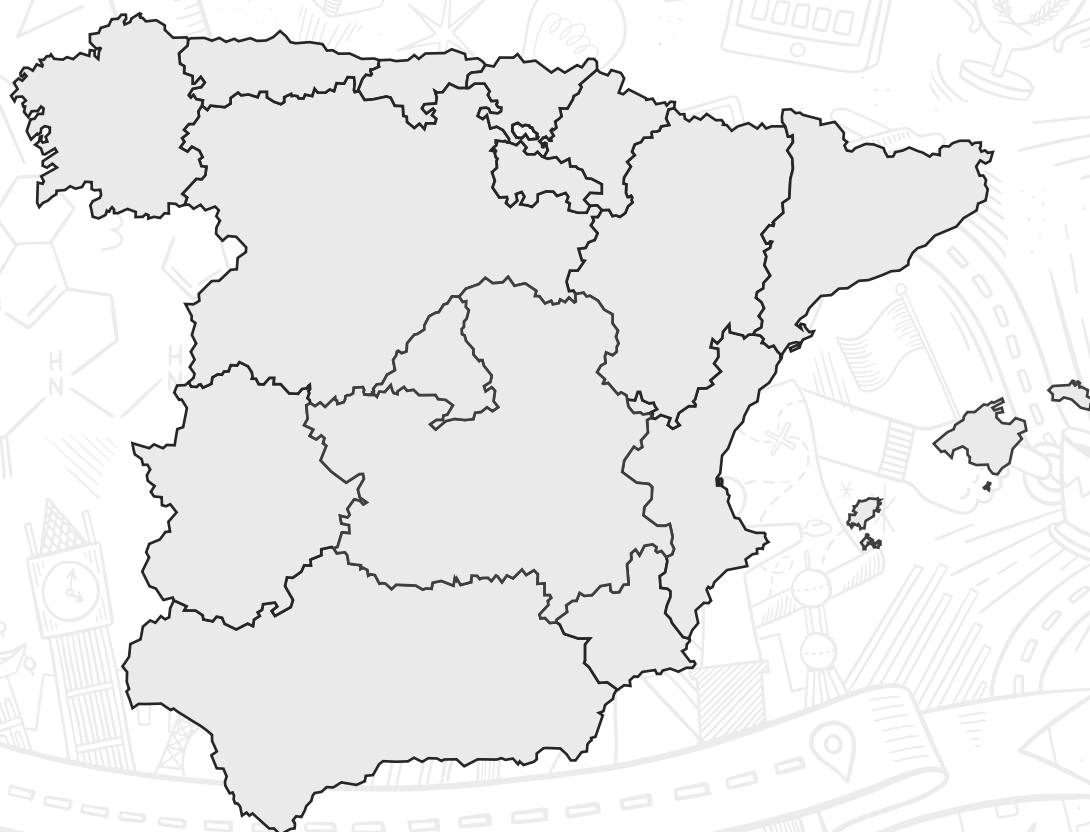


Proyecto PRISUE

Posicionamiento y Reconocimiento Internacional del Sistema Universitario Español 2017



Coordinador Edición
Luis Delgado



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

sepie

SERVICIO ESPAÑOL PARA LA
INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN



Edita:

Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE)

C/ General Oraa nº 55, 28006 Madrid (ES)

Tfno.: (+34) 91 550 67 18

Email: sepie@sepie.es

www.sepie.es

Coordinación de publicaciones:

Área de Comunicación, Información y Registro

Unidad de Apoyo a Dirección

SEPIE

Email: comunicacion@sepie.es

Diseño y maquetación:

Área de Comunicación, Información y Registro

Unidad de Apoyo a Dirección

SEPIE

Coordinador de esta edición:

Luis Delgado

Edición: 2017

NIPO: 040-17-019-9

Proyecto PRISUE

Posicionamiento y Reconocimiento Internacional del Sistema Universitario Español 2017



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

sepie

SERVICIO ESPAÑOL PARA LA
INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN

CONTENIDOS

1.	Introducción	5
2.	Metodología	9
3.	Posicionamiento de las Universidades Españolas en ranking generales y por áreas de conocimiento y disciplinas	15
3.1.	Rankings generales	17
3.2.	Rankings por Áreas de Conocimiento	19
3.3.	Rankings por Disciplinas	21
4.	Agregación por Comunidades Autónomas y Campus de Excelencia	23
4.1.	Comunidades Autónomas	25
4.2.	Campus de Excelencia	26
5.	Desagregación por indicadores funcionales	27
5.1.	Indicadores de docencia	29
5.2.	Indicadores de investigación	30
5.3.	Indicadores de internacionalización	32
5.4.	Indicadores de reputación	33
6.	Posicionamiento del Sistema Universitario Español	35
7.	Conclusiones	41
8.	Referencias	45

Los impactos de los rankings y clasificaciones de universidades que proliferan desde los años 60, sobre las políticas y la opinión pública son variados, ampliamente reconocidos y no dejan de crecer (López, 2012).

En principio estas clasificaciones pueden ser un instrumento de transparencia que ofrezca a los potenciales usuarios información y conocimiento para la toma de decisiones en función de sus intereses específicos.

Los usuarios potenciales de estas clasificaciones son múltiples: estudiantes en busca del mejor sitio para comenzar o continuar sus estudios, académicos y personal universitario en general en busca de oportunidades para el desarrollo de su carrera profesional, agentes socioeconómicos y del conocimiento para elegir empleados o desarrollar colaboraciones académicas, etc.

Para los gobiernos y organismos públicos los rankings pueden ser un instrumento que permita el contraste internacional de las universidades nacionales, evidenciando su posicionamiento y reconocimiento internacional como una medida de su calidad y atractivo a la hora de atraer estudiantes internacionales e inversiones relacionadas con el conocimiento.

Esta influencia de los rankings puede motivar decisiones de las instituciones, de los profesores, de los estudiantes, de empleadores y de gobiernos, de modo que un instrumento en principio inofensivo de transparencia se convierte en un instrumento de política universitaria con impacto, por ejemplo, sobre la asignación de financiación a las universidades, la elección de países e instituciones a los que dirigir estudiantes internacionales o la elección de contratación de egresados e instituciones por las empresas.


Por estos motivos desde la Unidad de Internacionalización de Educación Superior del SEPIE se plantea el proyecto PRISUE (Posicionamiento y Reconocimiento Internacional del Sistema Universitario Español) con el objetivo de comprender mejor estas clasificaciones, realizando un análisis que permita un mayor aprovechamiento por todos los usuarios potenciales según sus intereses específicos.

El informe incluye en su capítulo segundo tras esta Introducción, una breve nota metodológica en el que se presentan las características principales de los rankings usados en cuanto a número y tipo de las universidades consideradas así como las clasificaciones por áreas de conocimiento y disciplinas concretas. Se analizan los criterios de clasificación y su valoración, agrupándolos por temas de docencia, investigación, reputación y otros criterios usados por los tres rankings como internacionalización y recursos.

El trabajo presenta en primer lugar un análisis del posicionamiento de las universidades españolas en los tres rankings considerados de mayor impacto en el mundo académico: ranking de Shangai (Academic Ranking of World Universities ARWU 2017, ARWU Fields 2016 por Áreas de Conocimiento y Global Ranking of Academic Subjects, GRAS 2017); ranking THE (Times Higher Education World University Rankings, 2018) y ranking QS (Quacquarelli Symonds World University Ranking, 2018).

Con las posiciones de las universidades españolas en los tres rankings se clasifican las universidades por su puesto en los rankings generales, rankings de universidades jóvenes de menos de 50 años y rankings por las áreas de conocimiento consideradas en cada ranking, que con algunas diferencias (por ejemplo, Arquitectura en el ranking QS está en Artes y Humanidades) son adaptables a las del sistema universitario español: Artes y Humanidades, Ciencias, Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura.

A partir de estos datos se elaboran agregaciones de las universidades por Comunidades Autónomas y por Campus de Excelencia Internacional (CEI) para dar una visión del impacto de los CEI (Rubiralta y Delgado, 2010) en los rankings y desagregaciones por áreas funcionales de docencia, investigación y perspectiva internacional, permitiendo una visión de las mejores universidades en cada área.



A nivel de sistema universitario en su conjunto se utilizan las estadísticas por países del ranking ARWU, así como el ranking de sistemas de QS HESSR (QS Higher Education System Strength Rankings, 2016) y el ranking por países del grupo U21 (U21 Ranking of National Higher Education Systems, 2017) elaborado por la Universidad de Melbourne sobre 50 países, analizando los indicadores utilizados.

Finalmente se elaboran unas conclusiones con recomendaciones para ayudar al mejor uso de estas clasificaciones de universidades por los distintos tipos de usuarios.

La tabla 1 presenta las características de los rankings ARWU, THE y QS en función del tipo de clasificación: general o desagregado por áreas de conocimiento y por disciplinas o de universidades jóvenes de menos de 50 años, así como por el número de universidades clasificadas en cada ranking.

TIPO DE RANKING Y SU TAMAÑO POR NÚMERO DE UNIVERSIDADES CLASIFICADAS				
RANKING	General	General de universidades de menos de 50 años	Desagregado por áreas	Desagregado por disciplinas
QS	959 universidades	100 universidades	5 áreas con 500 a 504 universidades - Artes y Humanidades - Ingeniería y Tecnología - Ciencias de la Vida y Medicina - Ciencias Naturales - Ciencias Sociales y Gestión	46 disciplinas de 50 a 502 universidades por cada una
ARWU GRAS Shanghai	800 universidades		5 áreas con 200 universidades - Ciencias - Ingeniería - Vida - Medicina - Sociales	52 disciplinas de 50 a 500 universidades por cada una
THE	1000 universidades	200 universidades	8 áreas de 99 a 102 universidades - Artes y Humanidades - Negocios y Economía - Clínica, pre-clínica y Salud - Ciencias de Computación - Ingeniería y Tecnología - Ciencias de la vida - Ciencias Físicas - Ciencias Sociales	

Tabla 1. Características de los rankings ARWU, THE y QS

En 2017 los tres rankings han incrementado el número de universidades consideradas en sus clasificaciones generales pasando de 500 a 800 en ARWU y a más de 900 en QS y THE, lo que ha facilitado la incorporación de más universidades en la parte baja de los rankings.

Asimismo el ranking THE ha añadido nuevas áreas de conocimiento, mientras que los rankings QS y el nuevo Shanghai GRAS por disciplinas en 2017, han añadido nuevas disciplinas con un mayor número de universidades, lo que de nuevo ha resultado en más universidades clasificadas por áreas de conocimiento y disciplinas.

Las clasificaciones generales que elaboran los tres rankings considerados valoran a cada universidad en su conjunto, usando los criterios indicados en la tabla 2 para cada ranking.

Criterio	QS		ARWU-Shanghai		THE	
Docencia			Calidad de Educación		Enseñanza (entorno de aprendizaje)	
	Ratio Estudiantes/Profesor	20%	Egresados con premios novel y medallas Field	10%	Ratio Personal/Estudiantes	4.5%
			Profesorado con premios novel o reconocimientos en su campo	20%	Reputación docencia	15%
					Ratio Doctorados/Graduados	2.25%
					Ratio Doctorados/personal académico	6%
				Ingresos institucionales	2.25%	
I+D			Calidad profesorado / Resultados investigación		Investigación / Citas	
	Citas de Investigación del Profesorado	20%	Investigadores citados en 21 categorías	20%	Reputación en investigación	18%
			Publicaciones en "Nature" y "Science"	20%	Ingresos por investigación	6%
			Publicaciones indexadas en SCI y SSCI	20%	Productividad en investigación	6%
				Citas (Influencia de la investigación)	30%	
Reputación	Reputación Académica	40%				
	Reputación de los Empleadores	10%				
Internacionalización					Perspectiva internacional	
	Proporción de profesores extranjeros	5%			Ratio estudiantes internacionales/nacionales	2.5%
	Proporción de estudiantes extranjeros	5%			Ratio personal internacional/nacional	2.5%
				Colaboración internacional	2.5%	
Otros			Comportamiento académico per cápita de la institución	10%	Ingresos de la Industria (Transferencia de conocimientos)	2.5%

Tabla 2. Criterios de valoración agrupados por indicadores funcionales en los rankings QS, ARWU y THE.
Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse los indicadores usados están relacionados con las funciones de la universidad de docencia e I+D además de con otros criterios de reputación, internacionalización, transferencia de conocimiento o comportamiento académico per cápita de la institución.

A los efectos de este trabajo, en el ranking THE se han agrupado como criterios de docencia los de enseñanza (entorno de aprendizaje) del ranking y como relacionados con la investigación los criterios de investigación y citas del ranking. En el caso de ARWU se han agrupado como indicadores de docencia los de calidad de la educación y como de investigación los de calidad del profesorado y resultados de investigación que propone el ranking.

En el ranking QS los criterios de reputación académica y entre empleadores ponderan el 50%, el ratio estudiantes profesor considerado aquí como indicador de docencia un 20%, las citas de publicaciones considerado indicador de I+D otro 20% y los ratios de estudiantes y profesores internacionales considerados indicadores de internacionalización un 10%.

En el ranking ARWU los criterios sobre publicaciones y su impacto científico medido por indicadores bibliométricos relacionados con la I+D ponderan un 60%, dejando un 30% a lo que denominan calidad de la educación (docencia) en base a egresados y profesores con reconocimiento internacional y un 10% a un indicador sintético en base a los indicadores anteriores que trata de medir el comportamiento académico per cápita de la institución.

En el ranking THE los indicadores relacionados con el entorno de aprendizaje (docencia) ponderan un 30%, los relacionados con la investigación un 30% en base a reputación, ingresos y productividad de la investigación que sumados a los indicadores de publicaciones darían un 60% para la I+D, dejando un 7,5% a indicadores de internacionalización y un 2,5% a otros criterios de transferencia de conocimiento en base a ingresos de la industria.

Con estos criterios cabe concluir que el ranking QS está basado fundamentalmente en la reputación académica y entre empleadores valorando opiniones recabadas de la comunidad académica y científica y de empleadores, mientras que los rankings THE y ARWU dan más peso a indicadores relacionados con la investigación, tanto en base a indicadores bibliométricos (ARWU, THE) como a otros factores como encuestas, ingresos, productividad (THE).

Los rankings desagregados por áreas de conocimiento (QS, THE, Shanghai ARWU-Fields) y disciplinas QS valoran a las universidades en las áreas de conocimiento y disciplinas consideradas en cada ranking con los criterios de la tabla 2.

En 2017 el ranking Shanghai GRAS por disciplinas introduce 5 indicadores principales: número de publicaciones en la disciplina, impacto normalizado, porcentaje de artículos en colaboración internacional, número de artículos en las mejores revistas en la disciplina y número total de personal con reconocimiento en la disciplina.

Las clasificaciones de universidades jóvenes de menos de 50 años, se elaboran a partir de los rankings generales, filtrando las universidades con menos de 50 años desde su fundación, pretendiendo reflejar su potencial.

Respecto los rankings de sistemas universitarios, la Tabla 3 resume los criterios del QS HESSR.

Criterios del ranking QS HESS de Sistemas Universitarios		
Criterio	Indicadores	Ponderación
Fortaleza del sistema	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en rankings internacionales Puntuación en base en el número de instituciones en el Top-700 del ranking QS WUR, dividido por la posición media de esas instituciones 	25%
Acceso	<ul style="list-style-type: none"> Número de plazas disponibles en universidades en Top-500 dividido por un indicador del tamaño de la población: Número de estudiantes tiempo completo en universidades en el Top-500 dividido por la raíz cuadrada de la población 	25%
Instituciones líderes	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento de universidades líderes en el ranking global Posición de la primera universidad en el ranking global 	25%
Contexto económico	<ul style="list-style-type: none"> Impacto de la inversión nacional en educación superior comparando con el comportamiento en el ranking global 	25%

Tabla 3. Criterios de valoración del ranking de sistemas universitarios QS – HESSR
Fuente: Elaboración propia partir de QS 2016

El ranking de sistemas universitarios U21 trata los sistemas nacionales universitarios como un todo, valorando el sistema en base a los criterios presentados en la tabla 4 y ajustando los resultados en función del nivel de desarrollo económico y cultural del país.

Criterio	Indicadores	Ponderación
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> Intensidad del Gasto del Gobierno y del Gasto Total en instituciones de educación terciaria y en I+D (% PIB) Gasto anual por estudiante equivalente a tiempo completo y Gasto en I+D por instituciones de educación terciaria en paridad de poder adquisitivo (US \$) 	20%
Entorno Contexto	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de mujeres estudiantes y profesoras en educación terciaria 2013 Calidad de los datos y del entorno normativo Satisfacción necesidades economía competitiva 	20%
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> Proporción de estudiantes internacionales en educación terciaria Proporción de artículos en colaboración internacional Nº de documentos en acceso abierto en la web per cápita Enlaces externos recibidos por terceros per cápita Desarrollo Transferencia del conocimiento según percepción empresas Publicaciones en colaboración universidad – industria 	20%
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Total de publicaciones absolutas y per cápita Impacto medio de las publicaciones Promedio de instituciones en el Top 500 y de las tres mejores del ranking ARWU Porcentaje de estudiantes y de población con educación terciaria Número de investigadores a tiempo completo por millón de habitantes Tasas de desempleo entre graduados 	40%

*Tabla 4. Criterios de valoración del ranking de sistemas universitarios U21
Fuente: Elaboración propia a partir de U21 201*

Como puede observarse en el criterio de resultados están incluidos los indicadores de número de publicaciones totales y per cápita y su impacto y posición de instituciones en ARWU, pero complementados con otros indicadores de todo el sistema.

Por tanto como quizás no podía ser de otra forma, en los rankings de sistemas universitarios QS y U21 influye el comportamiento y posicionamiento en rankings globales (QS, ARWU) de las instituciones de cada país, en especial de las universidades líderes en la parte alta de los rankings.

3. Posicionamiento de las Universidades Españolas en Rankings Generales y por Áreas de Conocimiento y Disciplinas

3.1 Rankings generales

En los últimos rankings generales publicados QS (junio 2017), ARWU (agosto 2017) y THE (septiembre 2017) aparecen las universidades españolas presentadas en la Tabla 5 que muestra las 27 mejores universidades españolas según su posición en los tres rankings. Las universidades aparecen listadas en orden según la mejor posición que ocupen en alguno de los tres rankings.

UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS EN RANKINGS GENERALES			
Universidad	QS	ARWU-Shanghai	THE
Universidad Pompeu Fabra	296	201-300	140
Universidad Autónoma de Barcelona	195	301-400	147
Universidad de Barcelona	156	201-300	201-250
Universidad Autónoma de Madrid	187	301-400	351-400
Universidad de Granada	501-550	201-300	501-600
Universidad Complutense de Madrid	233	301-400	501-600
Universidad de Navarra	270		301-350
Universidad Politécnica de Cataluña	275	601-700	401-500
Universidad Carlos III de Madrid	281		601-800
Universidad de Santiago de Compostela	601-650	301-400	601-800
Universidad Politécnica de Valencia	373	401-500	501-600
Universidad de Valencia	551-600	401-500	501-600
Universidad del País Vasco	651-700	401-500	601-800
Universidad Rovira i Virgili		601-700	401-500
Universidad Jaume I de Castellón		401-500	
Universidad de Zaragoza	461-470	501-600	601-800
Universidad Politécnica de Madrid	491-500	601-700	601-800
Universidad de Sevilla	601-650	501-600	601-800
Universidad de Oviedo	801-1000	501-600	601-800
Universidad de Vigo		501-600	601-800
Universidad de las Islas Baleares		501-600	
Universidad de Alcalá	551-600	601-700	601-800
Universidad de Salamanca	601-650	701-800	601-800
Universidad de La Laguna		601-700	601-800
Universidad Miguel Hernández de Elche		601-700	
Universidad de Murcia	801-1000	701-800	601-800
Universidad de Castilla la-Mancha	801-1000	701-800	801-1000
Universidad Rey Juan Carlos	801-1000		601-800
Universidad de Jaén			601-800
Universidad de Córdoba		701-800	
Universidad de A Coruña	801-1000		801-1000
Universidad de Alicante			801-1000
Universidad de Almería			801-1000

Tabla 5. 33 primeras universidades españolas por posición en rankings generales

Como puede observarse 19 universidades aparecen en los tres rankings: Barcelona (UB), Autónoma de Barcelona (UAB), Pompeu Fabra (UPF), Autónoma de Madrid (UAM), Granada (UGR), Complutense de Madrid (UCM), Politécnica de Cataluña (UPC), Politécnica de Valencia (UPV), Santiago de Compostela (USC), Valencia (UV), País Vasco (UPV/EHU), Zaragoza (UNIZAR), Politécnica de Madrid (UPM), Sevilla (US), Oviedo (UNIOVI), Alcalá (UAH), Salamanca (USAL), Castilla La Mancha (UCLM) y Murcia (UMU), usando en lo posible los acrónimos del Registro de Universidades, Centros y Títulos (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2017).

7 universidades aparecen en dos rankings: Navarra (UNAV), Carlos III de Madrid (UC3M), Rovira i Virgili (URV), Vigo (UVI), La Laguna (ULL), A Coruña (UDC) y Rey Juan Carlos (URJC). Las universidades Jaume I (UJI), Islas Baleares, Miguel Hernández, (UMH) y Córdoba (UCO) aparecen solo en el ranking ARWU y la de Jaén (UJA), Almería (UAL) y Alicante (UA) solo en el THE.

Hay coincidencia en las primeras posiciones de las universidades españolas en los tres rankings con algunas excepciones significativas, explicables por los diferentes criterios usados en cada ranking con mayor ponderación de encuestas de reputación en QS o de indicadores de investigación en THE combinados con encuestas en THE o indicadores de investigación más específicos en ARWU.

Universidades jóvenes

En universidades jóvenes de menos de 50 años, aparecen 15 universidades españolas en los rankings de QS y THE según se presenta en la Tabla 6.

RANKING DE UNIVERSIDADES DE MENOS DE 50 AÑOS		
Universidad	QS	THE
Universidad Autónoma de Madrid	10	66
Universidad Autónoma de Barcelona	12	18
Universidad Pompeu Fabra	30	17
Universidad Politécnica de Cataluña	25	101-150
Universidad Carlos III de Madrid	27	151-200
Universidad Politécnica de Valencia	45	101-150
Universidad Politécnica de Madrid	71-80	151-200
Universidad Rovira i Virgili		76
Universidad de Alcalá	81-90	151-200
Universidad del País Vasco		101-150
Universidad de A Coruña		151-200
Universidad de Castilla la-Mancha		151-200
Universidad de Jaén		151-200
Universidad Rey Juan Carlos		151-200
Universidad de Vigo		151-200

Tabla 6. 15 primeras universidades en rankings de universidades menores de 50 años

De estas 15 universidades, 8 de ellas: UAM, UAB, UPF, UPC, UC3M, UPV, UPM y UAH aparecen en los dos rankings que elaboran esta clasificación de universidades jóvenes y al derivarse estas clasificaciones de los rankings generales con el filtro de los años desde su fundación, las diferencias entre los dos rankings son asimismo achacables a los diferentes criterios.

3.2 Áreas de Conocimiento

La tabla 7 presenta las universidades españolas listadas en los rankings QS, ARWU y THE por áreas de conocimiento.

	Artes y Humanidades		Ingeniería Tecnología		Ciencias Computación	Ciencias Vida Medicina			Salud	Ciencias Naturales		Ciencias Sociales		Negocios Economía
	QS	THE	QS	ARWU	THE	QS	ARWU		THE	QS	ARWU	QS	ARWU	THE
							Vida	Med						
UGR	273		401-450	45		341				296		401-450		
UPF	202		451-500			400						107	76-100	48
UAM	164		233			217				72	101-150	169		
UB	124		121			78	151-200	51-75	83	77	101-150	135		
UPM			81	151-200								356		
UNAV	278		401-450			310						81		
UPC	384		84	76-100	93					299		363		
UAB	138	100	224			157	101-150	151-200	86	127		162		86
URLL ESADE												94		
UCM	101		219			213		151-200		178		135		
UC3M	335		217									121		
USC	356					451-500				374	101-150	451-500		
UPV			150	151-200						266	151-200	451-500		
UV	361		451-500			289	151-200			184	151-200	324		
UNIZAR	401-450		349			451-500				331	151-200	401-450		
UPV/EHU				151-200										
USAL	233					401-450						401-450		
US	337		289							398		401-450		
UAH	379					451-500								
UA	451-500													

Tabla 7. Universidades españolas en los rankings QS, THE y ARWU por Áreas de Conocimiento

Aparecen 20 universidades españolas, destacando dos universidades la UGR en Ingeniería y Tecnología (ARWU) y la UPF en Negocios y Economía (THE) en el Top-50. En el Top 100 tenemos:

- **Artes y Humanidades:** UAB posición 100 en THE
- **Ingeniería y Tecnología:** UGR 45 en ARWU, UPM 81 en QS, UPC 84 en QS, UPC 76-100 en ARWU
- **Ciencias Computación:** UPC 93 en THE
- **Ciencias de la Vida y Medicina:** UB 78 en QS, 51-75 en Medicina (ARWU)
- **Salud:** UB 83 y UAB 86 en THE.

- Ciencias Naturales: UAM 72 en QS, UB 77 en QS
- Ciencias Sociales: UNAV 81 en QS, URLL 94 en QS, UPF 76-100 en ARWU
- Negocios y Economía: UPF 48 en THE, UAB 86 en THE

En Artes y Humanidades, solo la UAB aparece en los dos rankings QS y THE, al ser la única universidad española en THE. En este ranking aparece la Universidad de Alicante (UA) que no está en los rankings generales por universidades. La presencia de una universidad politécnica como la UPC se explica por la inclusión de Arquitectura en éste área en el ranking QS.

En Ingeniería y Tecnología, 4 universidades españolas: UGR y tres universidades politécnicas: UPM, UPC y UPV aparecen en los dos rankings QS y ARWU, ocupando la UGR con el puesto 45 en el ranking de ARWU la posición más alta de las universidades españolas por áreas de conocimiento. En el ranking THE de Ingeniería y Tecnología no aparece ninguna universidad española en el Top-100.

En el ranking THE de Computación solo aparece la UPC entre las 100 primeras, apareciendo también en 2ª posición en los rankings ARWU y QS de Ingeniería y Tecnología tras la UGR (ARWU) y UPM (QS).

En Ciencias de la Vida y Medicina (QS), Salud (THE), Ciencias de la Vida (ARWU) y Medicina (ARWU), dos universidades la UB y la UAB aparecen en todos los rankings en estas áreas. Además la UCM y la UV aparecen en dos rankings QS y ARWU.

En Ciencias Naturales, seis universidades UAM, UB, USC, UV, UPV y UNIZAR aparecen en los dos rankings QS y ARWU. De entre estas la UAM y la UB serían las dos primeras universidades españolas en esta área, si bien en el ranking THE no hay universidades española en el Top 100 en Ciencias Físicas.

En Ciencias Sociales (QS, ARWU) solo la UPF aparece en los dos rankings. Tres universidades politécnicas, la UPM, la UPC y la UPV aparecen en las 500 primeras del ranking QS de Ciencias Sociales.

3.3 Disciplinas

La Tabla 8 presenta las universidades españolas presentes en el Top 50 de los rankings que desagregan por disciplinas QS y Shangai - GRAS.

	UB	UAB	UPC	UPF	URLL	UDL	UCM	UPM	UC3M	UNAV	IE	UGR	US	UPV	UV	UNIZAR	UC	UNEX	UMU	UCLM
Anatomía y Fisiología	32																			
Arqueología	37																			
Arquitectura			26					50												
Librerías y Ciencias de la Información									<u>42</u>			<u>11</u>								
Ciencias Biológicas Humanas	<u>44</u>																			
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	<u>36</u>						<u>40</u>	<u>40</u>				<u>30</u>	<u>43</u>	<u>16</u>	<u>21</u>	<u>47</u>				
Ciencias Veterinarias		<u>2</u> 33					<u>19</u> 39												<u>36</u>	<u>46</u>
Comunicación y Medios										42										
Ciencia e Ingeniería de los Instrumentos			<u>8</u>											<u>34</u>						
Contabilidad y Finanzas										50										
Economía y Econometría				34																
Negocios y Gestión					21					27	44									
Filosofía	42																			
Ingeniería Aeroespacial								<u>41</u>												
Ingeniería y Ciencia de la Computación			<u>50</u>									<u>33</u>								
Ingeniería Civil			34					<u>5</u>												
Ingeniería Marina/de los Océanos																	<u>6</u>			
Ingeniería de Telecomunicaciones			<u>24</u>																	
Matemáticas													<u>49</u>							
Medicina Clínica	<u>43</u>																			
Odontología							36													
Recursos del Agua			<u>50</u>																	
Salud Pública	<u>30</u>																			
Teledetección			<u>39</u>												<u>11</u>			<u>19</u>		

Tabla 8. Universidades españolas en el Top-50 de rankings QS y Shangai-GRAS (subrayado) por disciplinas.

Aparecen 20 universidades en 24 disciplinas. Destacan las posiciones en el Top 10 de Shangai – GRAS de la UPM 5ª en Ingeniería Civil, UC 6ª en Ingeniería Marina y de los Océanos, UPC 8ª en Ciencia y Tecnología de Instrumentos y UAB 9ª en Ciencias Veterinarias. En el Top – 20 aparecen además la UV 11ª en Teledetección, UGR 11ª en Librerías y Ciencias de la Información, UPV 16ª en Ciencia y Tecnología de Alimentos, UNEX 19ª en Teledetección, UCM 19ª en Ciencias Veterinarias.

En el ranking QS en Economía, Negocios y Gestión tres universidades privadas con Escuelas de Negocios están en el Top-50: la URLL – ESADE (21), la UNAV (27) y el IE (44).

Completan el Top-50 en el ranking QS la UB en Anatomía y Fisiología (32), Arqueología (37) y Filosofía (42), la UAB en Veterinaria (33), la UPC en Arquitectura (26) e Ingeniería Civil (34), la UPF en Economía y Econometría (34), la UCM en Odontología (36) y Veterinaria (39), la UNAV en Comunicación y Medios (42) y Contabilidad y Finanzas (50) y la UPM en Arquitectura (50).

Por disciplinas en Ciencia y Tecnología de Alimentos aparecen 8 universidades: UPV (16), UV (21), UGR (30), UB (36), UCM (40), UDL (40), US (43) y UNIZAR (47) todas en Shangai – GRAS. En Ciencias Veterinarias hay 4 universidades: UAB (9 en GRAS y 33 en QS), UCM (19 en GRAS y 39 en QS), UMU (36 en GRAS) y UCLM (46 en GRAS). En Teledetección aparecen tres universidades en GRAS: UV (11), UNEX (19) y UPC (39).

Otras disciplinas con presencia en el Top 100 de universidades españolas son Matemáticas con 7 universidades, Ciencia y Tecnología de Instrumentos y Ciencias de la Agricultura con 5 universidades.

Si ampliamos al Top 100 aparecen 34 universidades españolas en 55 disciplinas. Nuevamente las disciplinas con más universidades españolas en el Top 100 son Ciencia y Tecnología de los Alimentos con 13 universidades y Ciencias Veterinarias con 9 universidades.

4. Agregación por Comunidades Autónomas y Campus de Excelencia

4.1 Agregación por Comunidades Autónomas

La agregación de las universidades españolas por la Comunidad Autónoma de pertenencia según su posicionamiento en los rankings generales se presenta en la Tabla 9.

Comunidad Autónoma	Universidades listada en rankings generales	Mejor Posición QS	Mejor Posición ARWU Shanghái	Mejor Posición THE	Rango de Posiciones en los tres rankings
Cataluña	UB, UAB, UPF, UPC, URV	156 UB	201-300 UB, UPF	140 UPF	140-601/700
Madrid	UAM, UCM, UC3M, UPM, UAH, URJC	187 UAM	301-400 UAM, UCM	351-400 UAM	187-601/800
Andalucía	UGR, US, UJA, UCO, UAL	501-550 UGR	201-300 UGR	501-600 UGR	201/300-801/1000
Navarra	UNAV	270		301-350	270-301/350
Valencia	UV, UPV, UJI, UMH	373 UPV	401-500 UPV, UV, UJI	501-600 UPV, UV	373-801/1000
Galicia	USC, UVI, UDC	601-650 USC	301-400 USC	601-800 USC	301/400-801/1000
País Vasco	UPV/EHU	651-700	401-500	601-800	401/500-601/800
Aragón	UNIZAR	461-470	501-600	601-800	461-601/800
Asturias	UNIOVI	801-1000	501-600	601-800	501/600-801/1000
Islas Baleares	UIB		501-600		501-600
Castilla y León	USAL	601-650	701-800	601-800	601/650-701/800
Canarias	ULL		601-700	601-800	601-800
Castilla La Mancha	UCLM	801-1000	701-800	801-1000	701/800-801/1000
Murcia	UMU	801-1000	701-800	601-800	601/800-801/1000

Tabla 9. Comunidades Autónomas por posición de sus universidades en rankings generales

Cataluña con 4 universidades (UB, UAB, UPF y UPC) en los tres rankings y una (URV) en dos ocupa el primer lugar por posición de sus universidades en rankings generales, seguida por Madrid con dos universidades (UAM y UCM) en los tres rankings, cuatro (UC3M, UAH, URJC y UPM) en dos, Valencia con 5 universidades de las que dos (UV, UPV) aparecen en los tres rankings y tres (UMH, UJI, UA) en uno, y Andalucía con 5 universidades de las que una (UGR) aparece en los tres rankings, otra (US) en dos y tres (UJA, UCO) en uno.

Navarra, Galicia, País Vasco y Aragón tienen al menos una universidad en el Top 500 de alguno de los tres rankings. Castilla y León, Castilla La Mancha, Murcia, Canarias y Asturias tienen una universidad listada en el rango 500+ de alguno de los rankings.

Las Comunidades Autónomas de Cantabria, Extremadura y La Rioja no cuentan con universidades listadas en ninguno de los tres rankings generales. Sin embargo en el ranking por disciplinas Shanghai-GRAS, la Universidad de

4.2 Agregación por Campus de Excelencia

La Tabla 10 presenta el posicionamiento de los CEI en los tres rankings en base a la posición de sus universidades constituyentes.

Campus de Excelencia	Universidades	Mejor Posición QS	Mejor Posición ARWU Shanghai	Mejor Posición THE	Rango de Posiciones en los tres rankings
Health University Campus HUBc	UB	156	201-300	201-250	156-201/300
Barcelona Knowledge Campus BKC	UB, UPC	156 UB	201-300 UB	201-250 UB	156-601/700
UAB-CEI	UAB	195	301-400	147	147-301/400
Campus Icària UPF	UPF	296	201-300	140	140-201/300
UAM-CSIC	UAM	187	301-400	351-400	187-351/400
CEI BioTIC Granada	UGR	501-550	201-300	501-600	201/300-501/600
CEIMAR	UCA, UGR, UAL, UMA, UHU	501-550 UGR	201-300 UGR	501-600 UGR	201/300-No Ranking*
Campus Moncloa	UCM, UPM	233 UCM	301-400 UCM	501-600 UCM	233-601/800
Horizonte 2020	UNAV	270		301-350	270-301/350
UPC Energía	UPC	275	601-700	401-500	275-601/700
Campus UC3M	UC3M	281		601-800	281-601/800
Campus Vida	USC	601-650	301-400	601-800	301/400-601/800
Campus do Mar	UVI, USC, UDC	601-650 USC	301-400 USC	601-800 USC, UVI	301/400-801/1000
VLC Campus	UV, UPV	373 UPV	401-500 UPV, UV	501-600 UPV, UV	373-501/600
Campus Habitat 5 Universidades CH5U	UPV, UV, UJI, UMH, UA	373 UPV	401-500 UPV, UJI, UV	501-600 UV, UPV	373-801/1000
EUSKAMPUS	UPV/EHU	651-700	401-500	501-600	401/500-601/800
CEI Catalunya Sud CEICS	URV		601-700	401-500	401/500-601/700
Campus IBERUS	UNIZAR, UDL, ULR, UPN	461-470 UNIZAR	501-600 UNIZAR	601-800 UNIZAR	461/470-No Ranking*
Andalucía TECH	US, UMA	601-650 US	501-600 US	601-800 US	501/600-No Ranking*
CEI Ad Futurum	UNIOVI	801-1000	501-600	601-800	501/600-801-1000
CEI-eMTA	UIB, UDG		501-600 UIB		501/600-No Ranking*
CEI Energía Inteligente	URJC, UAH	551-600 UAH	601-700 UAH	601-800 UAH, URJC	551/600-601/800
Studii Salmantini	USAL	601-650	701-800	601-800	601/650-701/800
CEI Atlántico Tri-Continental	ULPGC, ULL		601-700 ULL	601-800 ULL	601/700-No Ranking*
CYTEMA	UCLM	801-1000	701-800	801-1000	701/800-801/1000
Campus Mare Nostrum	UMU, UPCT	801-1000 UMU	701-800 UMU	601-800 UMU	601/800-No Ranking*
CeiA3	UCO, UJA, UCA, UAL, UHU		701-800 UCO	601-800 UJA	601/800-No Ranking*

Tabla 10. Campus de Excelencia por posición universidades en rankings generales
*CEI con alguna universidad no listada en los rankings generales

Los CEI HUBc, BKC, UAB-CEI, Icària UPF y UAM-CSIC ocupan las primeras posiciones con al menos una de sus universidades constituyentes en posiciones 140 – 200 en alguno de los tres rankings. Los CEI Hidranatura (Universidad de Extremadura), CEI Cantabria (Universidad de Cantabria), Triangular E3 (Universidades de Valladolid, Burgos y León) no contienen universidades listadas en los rankings generales, aunque sí en los rankings por disciplinas.

En relación con los CEI, cabe mencionar que sus redes como la Red Agroalimentaria con especialización en el campo agroalimentario o la Red de Campus del Mar, resultarían en una mejora significativa en sus posiciones tanto en los rankings generales como en los específicos. Como ya se ha puesto de manifiesto (Luque-Martínez y otros, 2016) el impacto de la aparición de los CEI en relación con la evolución de las universidades españolas en el ranking ARWU ha sido positiva.

5.1 Indicadores de docencia

En relación con los criterios de valoración de los rankings y su agrupación según la Tabla 2 en criterios de docencia se presentan en la Tabla 11 la puntuación de las universidades españolas en los rankings ARWU y THE. No se presentan los datos del ranking QS por entender que el criterio usado de ratio Estudiantes/Profesor está de alguna manera incluido en los criterios de entorno de aprendizaje del THE.

Universidad	THE Entorno de aprendizaje (ver Tabla 2)	ARWU Calidad de Educación (ver Tabla 2)
Universidad Autónoma de Barcelona	43,3	0,0
Universidad Complutense de Madrid	35,2	19,0
Universidad Pompeu Fabra	34,7	0,0
Universidad Autónoma de Madrid	33,0	0,0
Universidad de Barcelona	32,4	0,0
Universidad de Navarra	27,9	0,0
Universidad Politécnica de Cataluña	27,1	0,0
Universidad de Oviedo	27,0	0,0
Universidad de Salamanca	24,8	0,0
Universidad Carlos III de Madrid	24,6	0,0
Universidad Politécnica de Valencia	24,0	0,0
Universidad Politécnica de Madrid	23,8	0,0
Universidad de Granada	22,5	0,0
Universidad Rovira i Virgili	22,2	0,0
Universidad de Valencia	21,9	0,0
Universidad del País Vasco	21,0	0,0
Universidad de Santiago de Compostela	20,9	0,0
Universidad de Sevilla	20,9	0,0
Universidad de Zaragoza	20,5	0,0
Universidad de Alcalá	20,4	0,0
Universidad de Murcia	20,1	0,0
Universidad de Vigo	19,4	0,0
Universidad de A Coruña	19,1	0,0
Universidad Rey Juan Carlos	18,8	0,0
Universidad de Alicante	18,5	
Universidad de La Laguna	18,1	0,0
Universidad de Castilla La Mancha	18,1	0,0
Universidad de Almería	18,0	
Universidad de Jaén	16,7	0,0

Tabla 11. Universidades por puntuación en rankings según criterios de docencia

Como puede observarse los criterios usados por ARWU relacionados con la calidad de educación en base al número de egresados y profesores con premios nobel y medallas Field, penalizan enormemente a las universidades españolas con solamente la UCM puntuando en este criterio de egresados con premio Nobel.

Cinco universidades UAB, UB, UAM, UCM y UPF superan los 30 puntos sobre 100 que obtendría la universidad con mejor puntuación en los criterios de docencia del ranking THE.

5.2 Indicadores de investigación

En relación con los indicadores relacionados con la investigación según la Tabla 2, se presentan en la Tabla 12 la puntuación obtenida por las universidades españolas en el ranking THE, cuyo indicador de citas de publicaciones es similar al de QS. Las universidades están ordenadas según la ponderación al 30% de los dos indicadores.

THE		
Universidad	Citas	Investigación <ul style="list-style-type: none"> • Reputación en I+D • Ingresos I+D • Productividad en I+D
Universidad Pompeu Fabra	97,1	38,9
Universidad Autónoma de Barcelona	89,5	36,1
Universidad de Barcelona	83,2	32,5
Universidad de Navarra	74,6	24,5
Universidad Rovira i Virgili	76,4	17,2
Universidad Autónoma de Madrid	58,4	28,1
Universidad de Valencia	56,2	18,4
Universidad Politécnica de Cataluña	55,3	17,6
Universidad Politécnica de Valencia	44,4	25,4
Universidad de La Laguna	57,5	9,7
Universidad del País Vasco	51,4	14,8
Universidad de Granada	46,8	19,2
Universidad Complutense de Madrid	38,5	27,4
Universidad de Santiago de Compostela	48,2	15,0
Universidad de Zaragoza	50,8	12,3
Universidad de Oviedo	49,1	13,5
Universidad de Alcalá	45,9	12,2
Universidad de Jaén	39,8	11,7
Universidad de Sevilla	35,7	15,4
Universidad de Salamanca	35,5	13,7
Universidad Carlos III de Madrid	33,6	15,3
Universidad Politécnica de Madrid	34,8	13,6
Universidad Rey Juan Carlos	37,3	10,3
Universidad de Murcia	32,1	12,4
Universidad de Vigo	32,2	12,2
Universidad de Castilla La Mancha	28,7	10,4
Universidad de Alicante	26,5	11,8
Universidad de Almería	25,3	11,2
Universidad de A Coruña	23,7	11,2

Tabla 12. Universidades por puntuación en criterios de citas e investigación en ranking THE

29 universidades españolas aparecen listadas en THE según estos criterios de I+D. Las universidades UPF, UAB y UB son las tres primeras universidades según ambos indicadores, si bien en el criterio de investigación no pasan de 33 puntos, es decir 1/3 de la puntuación de las universidades más valoradas, destacando su alta puntuación en citas cerca de las más valoradas con este criterio.

El ranking de ARWU respecto criterios de I+D es más selectivo que el de THE al focalizar en publicaciones en "Nature" y "Science" o indexadas en SCI y SSCI y restringir las citas de publicaciones a 21 categorías. En 2017 se ha doblado el número de universidades españolas listadas en base a estos criterios de I+D como se presenta en la Tabla 13. Las universidades aparecen listadas según la ponderación de estos tres criterios en el ranking.

ARWU			
Universidad	Investigadores citados 21 categorías	Publicaciones "Nature" y "Science"	Publicaciones indexadas SCI y SSCI
Universidad de Barcelona	15,4	12,3	51,0
Universidad de Granada	24,4	6,2	40,3
Universidad Autónoma de Madrid	10,9	12,4	39,0
Universidad Autónoma de Barcelona	0,0	13,2	46,3
Universidad Pompeu Fabra	10,9	20,1	27,8
Universidad Santiago de Compostela	15,4	6,9	31,3
Universidad Complutense de Madrid	0,0	9,8	41,9
Universidad Politécnica de Valencia	10,9	7,5	32,4
Universidad del País Vasco	0,0	11,7	37,3
Universidad de Valencia	0,0	5,5	43,0
Universidad Jaume I	18,9	1,5	21,4
Universidad de Sevilla	0,0	6,6	34,5
Universidad de Zaragoza	0,0	7,2	33,2
Universidad de Oviedo	0,0	9,8	29,9
Universidad Islas Baleares	15,4	6,3	16,8
Universidad de Vigo	10,9	1,5	24,4
Universidad de Alcalá	10,9	4,8	20,3
Universidad Politécnica de Madrid	0,0	4,3	31,0
Universidad Politécnica de Cataluña	0,0	6,4	27,7
Universidad Miguel Hernández	10,9	6,3	16,1
Universidad de La Laguna	0,0	8,6	24,1
Universidad de Murcia	0,0	3,5	26,6
Universidad de Salamanca	0,0	5,1	24,2
Universidad Rovira i Virgili	0,0	4,9	23,8
Universidad de Córdoba	0,0	5,3	22,3
Universidad de Castilla La Mancha	0,0	1,5	25,8

Tabla 13. Universidades españolas por puntuación en criterios de investigación en ranking ARWU

26 universidades españolas aparecen listadas en este exclusivo ranking de calidad del personal académico y resultados de la investigación. Salvo en publicaciones indexadas en SCI y SSCI en que la UB alcanza un 50%, con los otros criterios de investigadores citados y publicaciones en Science y Nature, nuestras universidades no llegan al 25% de las mejores universidades en este ranking.

Estos indicadores relacionados con la investigación basados principalmente en el impacto científico de las instituciones son según algunos autores "los que mejor y más útil información aportan al sistema y a la sociedad en general" (Grau, 2012) y los que determinan en los rankings generales de ARWU y THE la posición final de las universidades en los mismos.

5.3 Indicadores de internacionalización

En cuanto a internacionalización medida por los ratios de estudiantes y profesores internacionales en THE y QS más colaboración internacional en THE, la Tabla 14 presenta las universidades españolas ordenadas según la puntuación obtenida en la clasificación THE de Perspectiva Internacional.

Universidad	<ul style="list-style-type: none"> • % de estudiantes y profesores internacionales • Colaboración internacional 	QS	
		Profesorado internacional (posición)	Estudiantes internacionales (posición)
Universidad Pompeu Fabra	62,3	210	417
Universidad Autónoma de Barcelona	60,1	467	438
Universidad de Alcalá	59,8	475	181
Universidad de Navarra	59,7	500+	263
Universidad Carlos III de Madrid	56,8	376	500+
Universidad Politécnica de Cataluña	53,2	500+	422
Universidad de Barcelona	50,6	500+	395
Universidad de Granada	50,1	500+	498
Universidad Autónoma de Madrid	49,0	500+	474
Universidad de Salamanca	47,7	500+	446
Universidad Rovira i Virgili	47,0	-	.
Universidad de La Laguna	46,6	-	-
Universidad Politécnica de Madrid	45,0	500+	396
Universidad de Santiago de Compostela	44,2	500+	500+
Universidad Politécnica de Valencia	43,6	500+	436
Universidad Rey Juan Carlos	42,8	500+	494
Universidad de Valencia	42,2	500+	500+
Universidad Complutense de Madrid	41,7	500+	393
Universidad del País Vasco	40,8	500+	500+
Universidad de Vigo	40,3	-	-
Universidad de Alicante	38,3		
Universidad de Zaragoza	37,6	500+	500+
Universidad de Sevilla	34,7	500+	500+
Universidad de Murcia	34,7	500+	500+
Universidad de Almería	33,8		
Universidad de Castilla La Mancha	33,3	500+	500+
Universidad de Jaén	32,2	-	-
Universidad de Oviedo	31,9	500+	500+
Universidad de A Coruña	30,6	500+	500+

Tabla 14. Universidades españolas por puntuación en criterios de perspectiva internacional en ranking THE y ratios de estudiantes y profesores internacionales QS

Como puede observarse la introducción del criterio de colaboración internacional de THE corrige de manera apreciable las clasificaciones de meros ratios de profesores y estudiantes internacionales de QS. Así universidades que aparecen en THE no aparecen en la clasificación QS, si bien todas las universidades listadas en la clasificación QS aparecen en THE.

De este hecho, aparte diferencias entre los rankings, parece deducirse que tener una buena proporción de estudiantes y profesores internacionales es una condición necesaria pero a veces no suficiente para una correcta internacionalización.

En el ranking THE que probablemente mide mejor la internacionalización, más allá de ratios y profesores internacionales que también considera, aparecen 29 universidades españolas, destacando en los primeros puestos la UPF y la UAB y universidades como las de Alcalá y Navarra.

5.4 Indicadores de reputación

Como se indicó en la Tabla 2, el criterio de reputación es el criterio preponderante en el ranking QS ponderando un 50% repartido entre reputación académica (40%) y reputación entre empleadores (10%).

La tabla 15 presenta las universidades listadas en el ranking QS con estos criterios, ordenadas según la posición en el criterio de reputación académica.

Universidad	Reputación Académica	Reputación Empleadores
Universidad de Barcelona	80	170
Universidad Autónoma de Barcelona	107	310
Universidad Complutense de Madrid	121	106
Universidad Autónoma de Madrid	133	117
Universidad Politécnica de Cataluña	239	243
Universidad de Granada	261	500+
Universidad Pompeu Fabra	277	360
Universidad Carlos III de Madrid	279	149
Universidad de Sevilla	316	500+
Universidad de Valencia	318	500+
Universidad de Navarra	321	76
Universidad Politécnica de Madrid	386	198
Universidad Politécnica de Valencia	500+	354
Universidad de Alcalá	500+	500+
Universidad de Salamanca	500+	500+
Universidad Rey Juan Carlos	500+	500+
Universidad de Zaragoza	500+	500+
Universidad de Santiago de Compostela	500+	500+
Universidad del País Vasco	500+	500+
Universidad de Castilla la Mancha	500+	500+
Universidad de Murcia	500+	500+

Tabla 15. Universidades españolas por posición en criterios de reputación académica y empleadores en ranking QS

Aunque se observa una buena correlación sobre todo en las primeras posiciones entre ambos criterios de reputación es curioso observar algunos casos en los que la reputación académica no parece corresponderse con la reputación entre empleadores y viceversa, lo que quizás debería hacer reflexionar a las universidades en esta situación.

Respecto al posicionamiento del sistema universitario español en su conjunto, la Tabla 16 presenta la estadística por países del ranking ARWU en sus 27 primeras posiciones.

Posición	País	Top 20	Top 100	Top 200	Top 300	Top 400	Top 500	501-800
1	USA	16	48	70	99	119	135	55
2	Reino Unido	3	9	20	28	34	38	12
3	Suiza	1	5	7	7	7	8	2
4	Australia	-	6	10	14	21	23	4
5	Alemania	-	4	15	22	26	37	9
6	Holanda	-	4	9	10	12	12	1
7	Canadá	-	4	8	11	17	19	7
8	Francia	-	3	9	14	17	20	10
9	Japón	-	3	7	9	13	17	19
10	Suecia	-	3	5	9	10	11	-
11	China	-	2	13	25	44	57	55
12	Bélgica	-	2	4	6	7	7	-
13	Dinamarca	-	2	3	4	5	5	1
14	Israel	-	1	4	4	4	6	1
15	Noruega	-	1	2	3	3	3	1
16	Singapur	-	1	2	2	2	2	-
17	Finlandia	-	1	1	1	2	5	2
18	Rusia	-	1	1	1	2	3	1
19	Italia	-	-	2	7	12	16	21
20	Austria	-	-	2	3	3	4	4
21	Arabia Saudí	-	-	2	3	4	4	-
22	Corea del Sur	-	-	1	6	7	12	16
23	Brasil	-	-	1	1	3	6	7
24	Irlanda	-	-	1	1	3	3	2
25	Portugal	-	--	1	1	3	3	1
26	España	-	-	-	3	7	11	15
27	Nueva Zelanda	-	-	-	1	3	4	5

Tabla 16. Clasificación por países en ranking ARWU

La estadística por países del ranking ARWU según el número de universidades en cada segmento del ranking, está dominado de manera abrumadora por USA, con sólo 3 países USA, Reino Unido y Suiza con universidades en el Top 20 y 18 países con universidades en el Top 100.

España al no tener universidades en el Top 100, ni en 2017 en el Top 200, ocupa el puesto número 26 (el 13 de Europa) a pesar de tener más universidades en el Top 500 y en posiciones 501-800 que los países precedentes (salvo Italia y Corea del Sur) desde el puesto 12 de Bélgica al 25 de Portugal. Esto parece indicar un buen posicionamiento medio de nuestras universidades con falta de presencia en los segmentos altos del ranking.

Como se ha indicado anteriormente, además de esta estadística por países derivada del ranking de ARWU, se considera el ranking QS HESSR con los criterios indicados en la Tabla 3 sobre la fortaleza de los sistemas universitarios. Los resultados se presentan en la Tabla 17, mostrando los 20 primeros países de este ranking.

Posición	País	Puntuación global	Fortaleza del Sistema	Acceso	Instituciones líderes	Contexto económico
1	Estados Unidos	100	100	100	100	100
2	Reino Unido	98,5	98,6	96,7	99,8	99
3	Alemania	94	93,9	97,9	92,2	91,9
4	Australia	92,6	89	98,6	97,8	85
5	Canadá	90,2	85,9	97,6	97,2	80,2
6	Francia	89	86,6	85,9	97,3	86,2
7	Holanda	84,8	89,3	85,1	92,9	71,8
8	China	83,5	87,9	49,3	97	99,9
9	Corea del Sur	80,1	77,9	67,6	95,6	79,4
10	Japón	78,5	83	53,1	95,3	82,8
11	España	75,3	70,1	85	73,2	73
12	Suiza	74,5	81,7	71,9	99	45,3
13	Italia	73,4	67,1	93,1	68,7	64,7
14	Suecia	73,1	71	80,5	90,7	50,3
15	Bélgica	71,6	67,3	82,6	88,8	47,7
16	Nueva Zelanda	70,2	56	83,8	88,8	52,1
17	Taiwan	68,1	66,7	53,4	90,7	61,4
18	Argentina	67,6	47,8	66,8	81,6	74,3
19	Finlandia	66,9	57	74,1	86,5	49,8
20	Hong Kong	66,7	68,8	64,1	96,7	37,2

Tabla 17. Clasificación por países en ranking QS HESS

Como puede observarse en este ranking basado en indicadores cuantitativos objetivos de la fortaleza del sistema más allá del número de universidades en los segmentos altos del ranking que también considera, España ocupa el puesto 11 y el 5º europeo tras Reino Unido, Alemania, Francia y Holanda y por delante de países como Suiza, Italia, Suecia, Bélgica o Dinamarca, quizás más en sintonía con nuestro peso económico en Europa y la fortaleza media del sistema universitario en su conjunto.

Por último dentro de los rankings de sistemas universitarios la tabla 18 muestra el ranking U21 por países elaborado con los criterios ilustrados en la tabla 4.

Posición	País	Puntuación global	Recursos	Entorno	Conectividad	Resultados
1	Estados Unidos	100	92,8	100,0	73,6	100,0
2	Suiza	86,9	95,2	86,1	100,0	61,9
3	Reino Unido	85,5	81,7	91,7	87,0	69,0
4	Dinamarca	83,5	98,2	81,2	85,2	62,4
5	Suecia	83,4	100,0	84,0	80,9	62,1
6	Singapur	80,8	95,8	93,1	80,2	53,9
7	Canadá	80,2	96,3	82,0	73,4	61,2
8	Holanda	80,0	82,6	88,7	81,9	60,0
9	Finlandia	79,9	91,1	90,7	76,6	57,1
10	Australia	79,6	73,2	95,7	74,2	64,0
11	Austria	75,0	89,4	78,7	85,6	48,0
12	Bélgica	74,2	71,0	90,8	78,0	53,2
13	Noruega	73,9	87,0	83,2	66,1	54,2
14	Hong Kong	73,7	85,2	91,5	74,3	46,3
15	Nueva Zelanda	72,1	62,7	95,9	80,6	48,5
16	Alemania	68,8	66,0	80,3	66,6	53,8
17	Israel	68,8	66,3	82,3	60,0	56,0
18	Francia	67,5	68,8	80,9	63,0	51,0
19	Irlanda	66,7	58,7	87,8	65,7	49,6
20	Japón	63,2	61,7	81,1	49,1	51,3
21	Taiwan	60,7	55,9	88,5	50,5	44,1
22	Corea del Sur	59,0	65,0	67,5	44,3	49,2
23	España	57,3	53,7	76,2	48,1	44,6
24	República Checa	56,9	58,5	76,5	56,9	36,8
25	Malasia	56,7	86,3	85,5	38,2	27,2

Tabla 17. Clasificación por países en ranking QS HESS

En este ranking U21 España ocupa la posición 23, avanzando un puesto respecto el ranking U21 de 2016, penalizada por la puntuación en los criterios de conectividad y resultados, obteniendo la mejor puntuación en el criterio de entorno.

En estos rankings por países es interesante observar la tendencia de la posición de España en los últimos años como se muestra en la figura 19 para los rankings ARWU y U21.

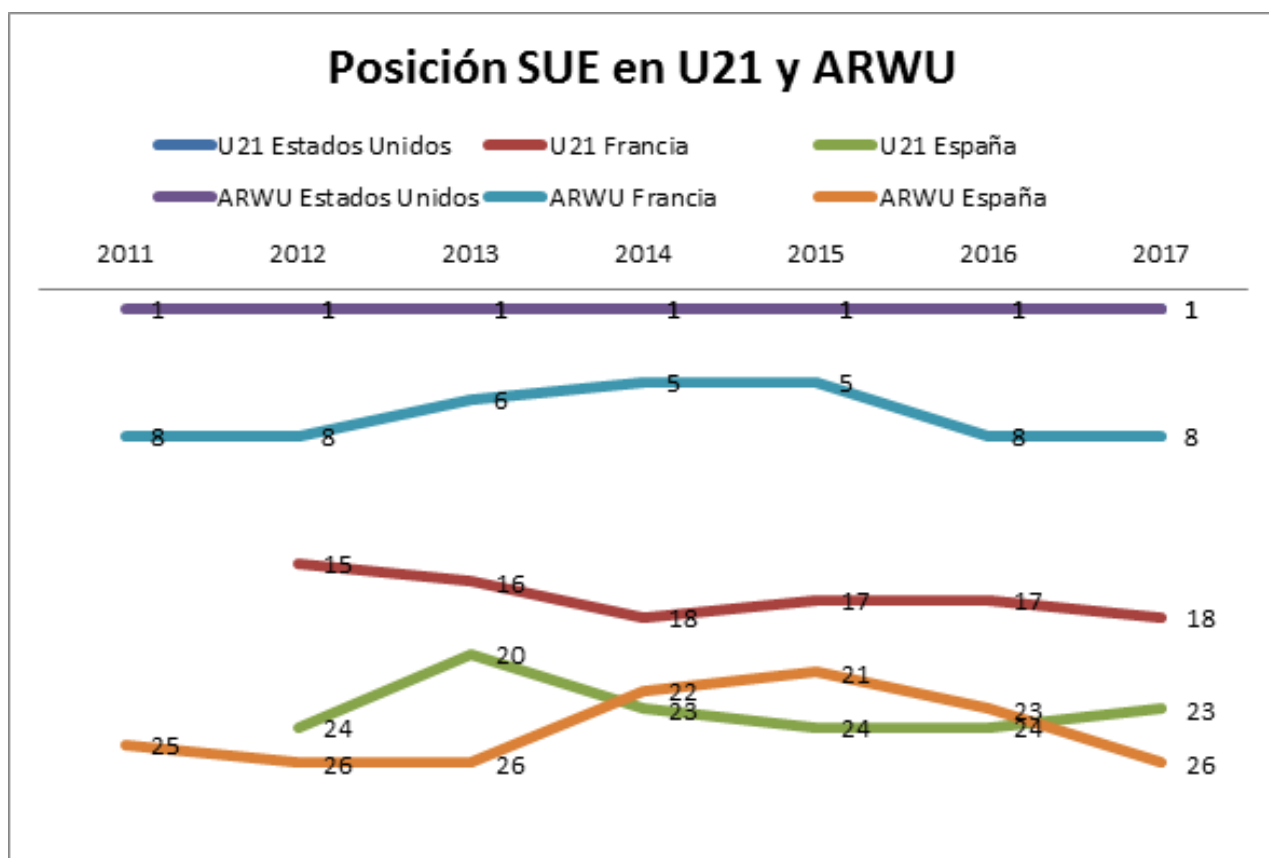


Figura 19. Posición del Sistema Universitario Español en rankings ARWU y U21

La posición de España en estos rankings ha oscilado entre los puestos 20 y 26, mejorando en el periodo 2014-2016, al conseguir incluir una universidad (UB) en el Top 200 de ARWU.

Hay un estancamiento con oscilaciones anuales que indican una situación estable, mostrando la dificultad de avanzar en estos rankings y estadísticas por países en tanto no haya universidades españolas en el Top-100 de alguno de los tres rankings.

En relación con los rankings generales el hecho de no tener universidades en el Top-100 en ninguno de los tres rankings analizados penaliza la posición de España tanto en los rankings de universidades como en los rankings de sistemas universitarios en los que la posición de las mejores universidades en rankings internacionales es también un criterio importante.

Este hecho es en parte consecuencia de la posición de nuestras universidades en los indicadores de docencia e investigación considerados en estos rankings. Así en docencia (Tabla 11) la mejor universidad española obtiene 43,3 puntos sobre 100 en el ranking THE (ratios personal/estudiantes, doctorados/graduados y doctorados/personal académico) y solo hay una universidad que puntúe en los criterios de calidad de educación de ARWU (Premios Nobel y Medallas Fields).

En investigación la posición de las universidades españolas no se corresponde bien con la posición ocupada por España en producción científica y en índice de impacto de las publicaciones, lo que no parecen recoger los indicadores de investigación de THE y ARWU como se muestra en las Tablas 12 y 13 en donde los indicadores relativos a productividad e ingresos por investigación y publicaciones en "Nature" y "Science" e indexadas en SCI y SSCI y las citas ponderan más que el volumen total de publicaciones.

Dejando aparte lo controvertido de estos criterios lo cierto es que mientras no se mejore en ellos no será posible alcanzar el Top-100 ni recuperar el Top 200 en ARWU y en consecuencia será difícil avanzar en las clasificaciones por países y rankings de sistemas por debajo del puesto 20.

La situación mejora en los rankings de universidades jóvenes de menos de 50 años de QS y THE en donde ya aparecen 9 universidades (8 en QS y 4 en THE) en el Top-100, e incluso en el Top-50 (5 en QS y 2 en THE).

Esta situación muestra la pujanza de los nuevos modelos de universidad creados en España en los últimos 50 años con expansión del número de universidades hasta las 84 en 2017, con las universidades autónomas en Madrid y Barcelona y la consolidación de las politécnicas de Madrid, Cataluña y Valencia a partir de la integración de las escuelas técnicas.

Es muy prometedora la irrupción de otras universidades jóvenes como UC3M, UPF, URV, UAH en el Top-100, así como de otras en todo el territorio nacional en posiciones 100-200 (UPV/EHU, UDC, UCLM, UJA, URJC, UVI) en el exigente ranking THE.

La situación es aún mejor en los rankings que desagregan por áreas de conocimiento con universidades en el Top 100 en todas las áreas: 1 en THE en Artes y Humanidades; 3 en Ingeniería y Tecnología e Informática: 2 en QS, 2 en ARWU, 1 en THE; 2 en Ciencias de la Vida, Agricultura y Medicina: 1 en QS, 1 en ARWU, 2 en THE; 2 en Ciencias Naturales en QS y 4 en Ciencias Sociales y Empresariales, Negocios y Economía: 2 en QS, 1 en ARWU y 2 en THE.

Esta mejora se evidencia más en los rankings más especializados por disciplinas con 4 universidades en el Top 10 en 4 disciplinas, 20 universidades en 24 disciplinas en el Top 50 y 34 universidades en 55 disciplinas en el Top 100, destacando disciplinas como Ciencia y Tecnología de Alimentos con 8 universidades en el Top 50, Ciencias Veterinarias con 4 universidades y Negocios y Gestión con 3 Escuelas de Negocio ligadas a universidades privadas, con un modelo que puede ser una referencia para otras universidades en esta disciplina.

Tanto universidades generalistas (UCM, UB) como las politécnicas y las jóvenes están presentes en el Top-50 de varias disciplinas en QS y GRAS, mostrando su adaptación a los exigentes criterios de publicaciones y citas de GRAS y de reputación de QS.

Este hecho puede indicar que en las disciplinas en donde se consigue reconocimiento internacional en el Top-50 e incluso Top-100 es donde se satisfacen estos criterios de ratios estudiante/profesor, citas de investigación, publicaciones en revistas SCI y SSCI y de reputación académica, consolidando centros de excelencia capaces de atraer más excelencia.

Las agregaciones por CCAA muestran que el modelo de Cataluña seguido por Madrid son los más reconocidos internacionalmente por la acumulación de conocimiento, masa crítica y recursos disponibles, corroborando trabajos anteriores que mostraban que en una hipotética agregación de universidades por CC.AA solamente Cataluña lograría entrar en el TOP-100 de ARWU (Docampo y otros, 2012).

La agregación por CEI parece producir mejores resultados que por CC.AA., indicando una alineación del programa CEI con los criterios de reconocimiento internacional de los rankings, además de hacer emerger nuevas universidades integradas en CEI coordinados por otras universidades más reconocidas que pueden ejercer un efecto tractor adicional al de acumulación de masa crítica y resultados en mejora docente y de investigación, en línea con los ejes estratégicos del programa.

Este hecho de buena posición de las universidades españolas por universidades jóvenes, áreas de conocimiento y disciplinas es el que hay que poner en valor y difundir, contraponiéndolo a la lectura tradicional de ausencia de universidades españolas en los segmentos altos de rankings generalistas.

Shangai Ranking

Academic Ranking of World Universities. Shangai Center for World-Class Universities of Shangai Jiao Tong University.
<http://www.shanghairanking.com/ARWU2017.html>

Global Ranking of Academic Subjects. Shangai Center for World-Class Universities of Shangai Jiao Tong University.
<http://www.shanghairanking.com/ShanghaiRankings-Global-Ranking-of-Academic-Subjects-2017-Press-Release.html>

Docampo, D., Herrera, F., Luque-Martinez, T., & Torres-Salinas, D. (2012). *Efecto de la Agregación de Universidades Españolas en el ranking de Shangai (ARWU): Caso de las Comunidades autónomas y los Campus de Excelencia.* El profesional de la información, 21(4), 428-432.

Grau, F.X (2015). *Rankings, impacto científico y sistemas universitarios.* Monografías CRUE.

Lopez Leyva, Santos. *Los rankings universitarios: Bases teóricas, metodología y su impacto en la educación superior global.* Rev. educ. sup [online]. 2012, vol.41, n.161, pp.141-149. ISSN 0185-2760.

Luque-Martinez, T., Doña, L., Docampo, D. (2016). *Influencia del programa Campus de Excelencia Internacional en la posición de las universidades españolas en el ranking de Shangái.* Revista Española de Documentación Científica, 39(3).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2017). Registro de Universidades, Centros y Títulos.
<https://www.educacion.gob.es/ruct/consultauniversidades?actual=universidades>

QS (2018).

Quacquarelli Symonds World University Ranking, 2018.

<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2018>

QS Higher Education System Strength Rankings 2016.

<https://www.topuniversities.com/system-strength-rankings/2016>

Rubiralta, M y Delgado, L. (2010) *Developing international campuses of excellence in Spain.* CELE Exchange, Centre for Effective Learning Environments. 2010/4

THE (2016). Times Higher Education. *World University Rankings 2016-2017.*

https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/scores

U21 (2017). *U21Ranking of National Higher Education Systems 2017.*

<http://www.universitas21.com/article/projects/details/152/u21-ranking-of-national-higher-education-systems-2017>

 www.sepie.es/internacionalizacion.html

 (+34) 91 377 83 13  international@sepie.es

 @sepiegob  SEPIE  @sepie_gob

 Servicio Español para la Internacionalización de la Educación

 **ESTUDIAR  ESPAÑA**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

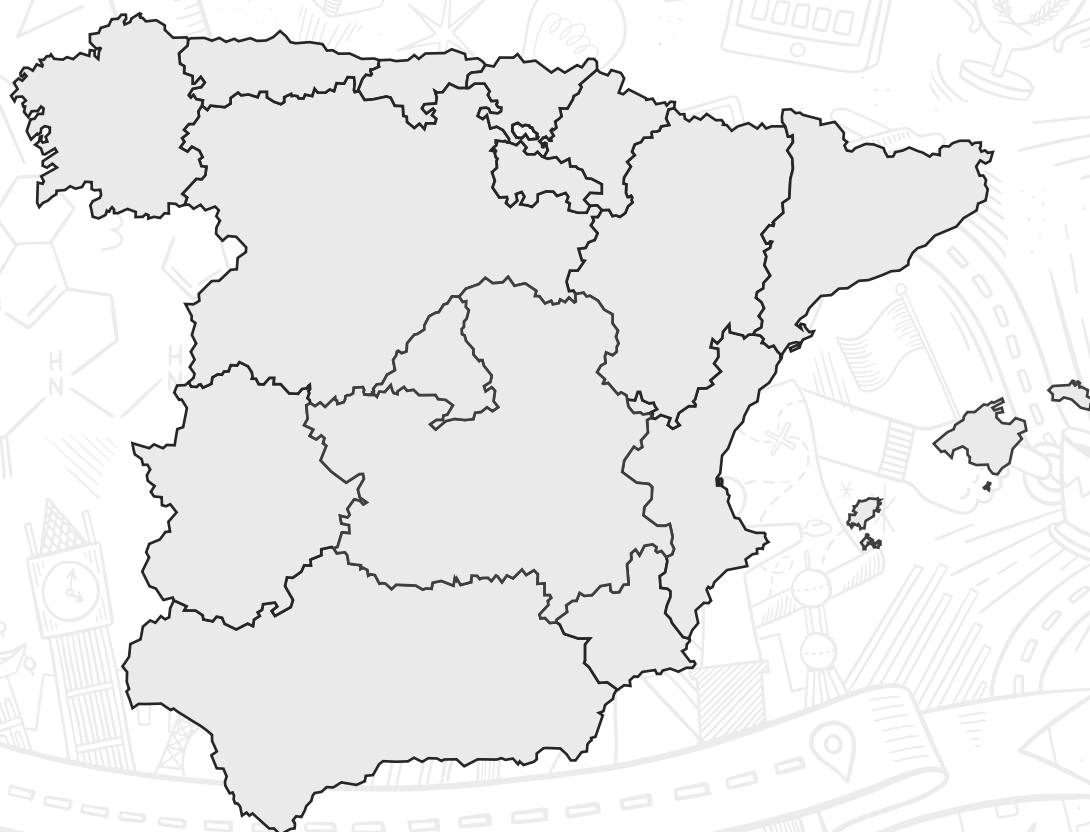
MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

sepie

SERVICIO ESPAÑOL PARA LA
INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN

PRISUE Project

International Positioning and Recognition of the Spanish University System 2017



Edition Coordinator
Luis Delgado



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

sepie

SERVICIO ESPAÑOL PARA LA
INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN



Published by:

Spanish Service for the Internationalisation of Education (SEPIE)

C/ General Oraa nº 55, 28006 Madrid (ES)

Tfno.: (+34) 91 550 67 18

Email: sepie@sepie.es

www.sepie.es

Coordination of publications:

Área de Comunicación, Información y Registro

Unidad de Apoyo a Dirección

SEPIE

Email: comunicacion@sepie.es

Design & layout:

Area for Communication, Information and Register services, Management Support Unit, SEPIE

Edition coordinator:

Luis Delgado

Edition: 2017

NIPO: 040-17-019-9

PRISUE Project

International Positioning and Recognition of the Spanish University System 2017



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

sepie

SERVICIO ESPAÑOL PARA LA
INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN

CONTENTS

1.	Introduction	5
2.	Methodology	9
3.	Positioning of Spanish Universities in general rankings and by subject area and discipline	15
3.1.	General rankings	17
3.2.	Rankings by Subject	19
3.3.	Rankings by Discipline	21
4.	Aggregation by Autonomous Community and Campuses of Excellence ...	23
4.1.	Autonomous Communities	25
4.2.	Campuses of Excellence	26
5.	Disaggregation by functional indicators	27
5.1.	Teaching indicators	29
5.2.	Research indicators	30
5.3.	Internationalisation indicators	32
5.4.	Reputation indicators	33
6.	Positioning of the Spanish University System	35
7.	Conclusions	41
8.	References	45

The impact of the university rankings and league tables that have spread since the 60s on policies and public opinion are varied, widely recognised and do not stop growing (López, 2012).

In principle, these rankings can be an instrument of transparency that offer potential users information and knowledge to make decisions based on their specific interests.

There are numerous potential users of these rankings: students looking for the best place to begin or continue their studies, academics and university staff in general seeking opportunities to develop their careers, people who work in socioeconomics or knowledge providers choosing employees or undertaking academic collaborations, etc.

For governments and public bodies, the rankings can be a resource that enable international comparison of national universities, highlighting their international positioning and prestige as a measure of their quality and appeal when it comes to attracting international students and knowledge-related investment.

This influence that the rankings have can affect the decisions of institutions, teachers, students, employers and governments in such a way that what is, in principle, a harmless tool of transparency, becomes a university political tool which has an impact, for example, on the awarding of funding to universities, the choice of countries and institutions to which international students go, or the choice of recruitment of graduates and institutions by companies.


For these reasons, SEPIE's Higher Education Internationalisation Unit is carrying out the PRISUE (International Positioning and Recognition of the Spanish University System) project with the aim of understanding these league tables better, carrying out an analysis that will allow better utilisation by all potential users depending on their specific interests.

In Chapter Two, following this Introduction, the report includes a brief note on the methodology used, in which the main features of the rankings examined are set out, in terms of number and type of the universities evaluated, as well as rankings by subject areas and specific disciplines. The ranking criteria and their ratings are analysed, organised into the areas of teaching, research, reputation and other criteria used by the three rankings as criteria of internationalisation and resources.

First of all, the study presents an analysis of the positioning of Spanish universities in the three rankings considered to carry the most weight in the academic world: the Shanghai ranking (Academic Ranking of World Universities ARWU 2017, ARWU Fields 2016 by Subject Areas and Global Ranking of Academic Subjects, GRAS 2017); the THE rankings (Times Higher Education World University Rankings, 2018) and the QS rankings (Quacquarelli Symonds World University Rankings, 2018).

Using the positions of the Spanish universities in the three rankings, the universities are ranked according to their position in the general rankings, rankings of young universities less than 50 years old and rankings by the subject areas considered in each ranking, which, with the exception of some differences (for example, Architecture is in Arts and Humanities in the QS rankings), can be adapted to the Spanish university system: Arts and Humanities, Science, Health, Social and Legal Sciences and Engineering and Architecture.

Based on this data, aggregations of the universities by Autonomous Community and by Campuses of International Excellence (CEI) are produced, in order to provide a view of the impact of the CEI (Rubiralta y Delgado, 2010) on the rankings and disaggregations by the functional areas of teaching, research and international outlook, thereby providing a view of the best universities in each area.



On the broader level of the university system as a whole, the ARWU ranking's statistics by country are used, as well as the QS HESSR rankings of systems (QS Higher Education System Strength Rankings, 2016) and the ranking by country of the U21 group (U21 Ranking of National Higher Education Systems, 2017), undertaken by the University of Melbourne on 50 countries, analysing the indicators used.

Finally, some conclusions are made, along with some recommendations in order to aid the best use of these university rankings by the different types of user.

Table 1 sets out the features of the ARWU, THE and QS rankings based on the type of ranking: general, or broken down by subject area or by discipline or by young universities less than 50 years old, as well as by the number of universities rated in each ranking.

TYPE OF RANKING AND ITS SIZE BY NUMBER OF UNIVERSITIES RANKED				
RANKING	General	General of universities younger than 50 years old	Broken down by area	Broken down by discipline
QS	959 universities	100 universities	5 areas with 500 to 504 universities - Arts and Humanities - Engineering and Technology - Life Sciences and Medicine - Natural Sciences - Social Sciences and Management	46 disciplines with from 50 to 502 universities for each one
ARWU GRAS Shanghai	800 universities		5 areas with 200 universities - Science - Engineering - Life Sciences - Medicine - Social Sciences	52 disciplines with from 50 to 500 universities for each one
THE	1000 universities	200 universities	8 areas from 99 to 102 universities - Arts and Humanities - Business and Economics - Clinical, Pre-clinical and Health Sciences - Computer Science - Engineering and Technology - Life Sciences - Physical Sciences - Social Sciences	

Table 1. Features of the ARWU, THE and QS rankings

In 2017 the three rankings have increased the number of universities evaluated in their general rankings, moving from 500 to 800 in the ARWU and to more than 900 in the QS and THE versions, which has enabled the inclusion of more universities in the lower part of the rankings.

Similarly, the THE rankings have added new subject areas, while the QS rankings and the new Shanghai GRAS by discipline in 2017 have added new disciplines with a greater number of universities, which has again resulted in more universities being ranked by subject area and discipline.

The general rankings produced by the three rankings considered assess each university as a whole, using the criteria listed in Table 2 for each ranking.

Criteria	QS		ARWU-Shanghai		THE	
Teaching			Quality of Education		Teaching (learning environment)	
	Student/Teacher Ratio	20%	Alumni with Nobel Prizes or Fields Medals	10%	Staff/Student Ratio	4.5%
			Teaching staff with Nobel Prizes or awards in their field	20%	Reputation of teaching	15%
					Doctorate/Bachelor Ratio	2.25%
					Doctorate/academic staff Ratio	6%
I+D			Quality of academic staff Research output		Research / Citationsestigación / Citas	
	Citations of Research by Teaching Staff	20%	Researchers cited in 21 categories	20%	Reputation in research	18%
			Publications in Nature and Science	20%	Income through research	6%
			Publications indexed in the SCI and SSCI	20%	Research productivity	6%
Reputation	Academic Reputation	40%				
	Employers' Reputation	10%				
Internationalisation					Perspectiva internacional	
	Proportion of foreign teachers	5%			International/home student ratio	2.5%
	Proportion of foreign students	5%			International/home staff ratio	2.5%
Other					International collaboration	2.5%
			Institution's per capita academic performance	10%	Income from Industry (Knowledge transfer)	2.5%

Table 2. Assessment criteria in the QS, ARWU and THE rankings arranged by practical indicator.
Source: Author's compilation

As can be seen, the indicators used are linked to the university roles of teaching and R&D, as well as to other criteria of reputation, internationalisation, knowledge transfer or the institution's per capita academic performance.

For the purposes of this study, in the THE rankings we have included the rankings' criteria of teaching (learning environment) within teaching criteria, and have grouped the rankings' criteria of research and citations together as research. In the case of the ARWU we have included the criterion of quality of education within indicators of teaching, and the criteria of quality of teaching staff and research output set out by the ranking within indicators of research.

In the QS rankings, the criteria of academic reputation and reputation among employers weigh 50%, the student/teacher ratio deemed here to be an indicator of teaching weighs 20%, citations of publications deemed an indicator of R&D weigh another 20%, and the ratios of international students and teachers deemed indicators of internationalisation weigh 10%.

In the ARWU ranking the criteria regarding publications and their scientific impact measured by bibliometric indicators linked to R&D weigh 60%, leaving 30% to what is referred to as quality of education (teaching) based on alumni and teachers with international recognition, and 10% to a synthetic indicator based on the above indicators which tries to measure the institution's per capita academic performance.

In the THE rankings, indicators linked to the learning (teaching) environment weigh 30%, those linked to research weigh 30%, based on the reputation, income and productivity of research which, added to the indicators of publications, would give 60% for R&D, leaving 7.5% for indicators of internationalisation and 2.5% for other criteria of knowledge transfer based on income from industry.

With these criteria, it is possible to conclude that the QR rankings are based primarily on academic reputation and reputation among employers, valuing as they do opinions gathered from the academic and scientific community and employers, while the TH and ARWU rankings give more weight to indicators linked to research, as they are based as much on bibliometric indicators (ARWU, THE) as on other factors such as surveys, income and productivity (THE).

The rankings broken down by subject area (QS, THE, Shanghai ARWU-Fields) and discipline (QS) evaluate universities in the subject areas and disciplines assessed in each ranking with the criteria listed in Table 2.

In 2017 the Shanghai GAS ranking by discipline introduced 5 main indicators: the number of publications in the field, the standardised impact, the percentage of articles written with international collaboration, the number of articles published in the best journals in the field, and the total number of staff with recognition in the field.

The ranking of universities younger than 50 years old were worked out using the general rankings, filtering out those universities founded within the last 50 years, with the aim of conveying their potential.

Regarding the rankings of the university systems, Table 3 sums up the criteria of the QS HESSR.

Criteria of the QS HESS ranking of University Systems		
Criterion	Indicators	Weighting
Strength of system	<ul style="list-style-type: none"> Performance in international rankings Score based on the number of institutions in the Top-700 of the QS WUR rankings, divided by the average position of these institutions 	25%
Access	<ul style="list-style-type: none"> Number of places available at universities in the Top-500, divided by an indicator of the size of the population: Number of full time students at universities in the Top-500 divided by the square root of the population 	25%
Leading institutions	<ul style="list-style-type: none"> Performance of leading universities in the global rankings Position of the highest university in the global rankings 	25%
Economic context	<ul style="list-style-type: none"> Impact of national investment in higher education compared to performance in the global rankings 	25%

Table 3. Evaluation criteria of the QS – HESSR ranking of university systems
Source: Author's compilation based on QS 2016

The U21 ranking of university systems treats national university systems as a whole, assessing the systems based on the criteria shown in Table 4, and adjusting the results according to the country's level of economic and cultural development.

Criterion	Indicators	Weighting
Resources	<ul style="list-style-type: none"> Strength of Government Expenditure and Total Expenditure in tertiary education institutions and on R&D (% GDP) Annual expenditure by student (full time equivalent) and Expenditure on R&D by tertiary education institutions equal to purchasing power (US \$) 	20%
Context of Environment	<ul style="list-style-type: none"> Proportion of female students and teachers in tertiary education 2013 Quality of information and regulatory framework Fulfilment of needs in a competitive economy 	20%
Connectivity	<ul style="list-style-type: none"> Proportion of international students in tertiary education Proportion of articles with international collaboration No. of documents in open access on the Internet per capita External links received by third parties per capita Development of Knowledge transfer according to business insight Publications with university – industry collaboration 	20%
Output	<ul style="list-style-type: none"> Number of complete publications, both total and per capita Average impact of publications Average of institutions in the Top 500 and of the top three in the ARWU ranking Percentage of students and of the population with tertiary education Number of full time researchers by million inhabitants Employment rates among graduates 	40%

*Table 4. Evaluation criteria of the U21 ranking of university systems
Source: Author's compilation based on U21 2017*

As can be seen in the criterion of output, the indicators of number of publications, both total and per capita, and their impact, and the position of institutions in the ARWU are included, but are complemented by other indicators of the system as a whole.

Therefore, as is unlikely to be possible any other way, in the QS and U21 rankings of university systems, performance and positioning influence the global rankings (QS, ARWU) of the institutions of each country, particularly the leading universities in the upper part of the rankings.

3. Positioning of Spanish Universities in General Rankings and by Subject Area and Discipline

3.1 General rankings

In the latest general rankings published by the QS (June 2017), ARWU (August 2017) and the THE (September 2017) there appear the Spanish universities listed in Table 5, which shows the 27 best Spanish universities according to their position in the three rankings. The universities appear listed in order based on the best position that they hold in any of the three rankings.

UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS EN RANKINGS GENERALES			
Universidad	QS	ARWU-Shanghai	THE
Universidad Pompeu Fabra	296	201-300	140
Universidad Autónoma de Barcelona	195	301-400	147
Universidad de Barcelona	156	201-300	201-250
Universidad Autónoma de Madrid	187	301-400	351-400
Universidad de Granada	501-550	201-300	501-600
Universidad Complutense de Madrid	233	301-400	501-600
Universidad de Navarra	270		301-350
Universidad Politécnica de Cataluña	275	601-700	401-500
Universidad Carlos III de Madrid	281		601-800
Universidad de Santiago de Compostela	601-650	301-400	601-800
Universidad Politécnica de Valencia	373	401-500	501-600
Universidad de Valencia	551-600	401-500	501-600
Universidad del País Vasco	651-700	401-500	601-800
Universidad Rovira i Virgili		601-700	401-500
Universidad Jaume I de Castellón		401-500	
Universidad de Zaragoza	461-470	501-600	601-800
Universidad Politécnica de Madrid	491-500	601-700	601-800
Universidad de Sevilla	601-650	501-600	601-800
Universidad de Oviedo	801-1000	501-600	601-800
Universidad de Vigo		501-600	601-800
Universidad de las Islas Baleares		501-600	
Universidad de Alcalá	551-600	601-700	601-800
Universidad de Salamanca	601-650	701-800	601-800
Universidad de La Laguna		601-700	601-800
Universidad Miguel Hernández de Elche		601-700	
Universidad de Murcia	801-1000	701-800	601-800
Universidad de Castilla la-Mancha	801-1000	701-800	801-1000
Universidad Rey Juan Carlos	801-1000		601-800
Universidad de Jaén			601-800
Universidad de Córdoba		701-800	
Universidad de A Coruña	801-1000		801-1000
Universidad de Alicante			801-1000
Universidad de Almería			801-1000

Table 5. The top 33 Spanish universities by position in general rankings

As can be seen, 19 universities can be found in each of the three rankings: Barcelona (UB), Autónoma de Barcelona (UAB), Pompeu Fabra (UPF), Autónoma de Madrid (UAM), Granada (UGR), Complutense de Madrid (UCM), Politécnica de Cataluña (UPC), Politécnica de Valencia (UPV), Santiago de Compostela (USC), Valencia (UV), País Vasco (UPV/EHU), Zaragoza (UNIZAR), Politécnica de Madrid (UPM), Sevilla (US), Oviedo (UNIOVI), Alcalá (UAH), Salamanca (USAL), Castilla La Mancha (UCLM) and Murcia (UMU), using, where possible, the acronyms found in the Registry of Universities, Centres and Qualifications (Ministry of Education, Culture and Sport, 2017).

Seven universities are listed in two rankings: Navarra (UNAV), Carlos III de Madrid (UC3M), Rovira i Virgili (URV), Vigo (UVI), La Laguna (ULL), A Coruña (UDC) and Rey Juan Carlos (URJC). The Jaume I (UJI), Islas Baleares, Miguel Hernández, (UMH) and Córdoba (UCO) universities are only listed in the ARWU ranking and Jaén (UJA), Almería (UAL) and Alicante (UA) can be found solely in the THE rankings.

The first few positions of the Spanish universities in all three rankings are the same, apart from some significant exceptions, which can be explained by the different criteria used in each ranking, with greater weighting of reputation surveys in the QS or of research indicators in the THE, combined with surveys in the THE, or more specific research indicators in the ARWU.

Young universities

There are 15 Spanish universities listed in the QS and THE rankings of universities younger than 50 years old, as illustrated in Table 6.

RANKING OF UNIVERSITIES YOUNGER THAN 50 YEARS OLD		
University	QS	THE
Universidad Autónoma de Madrid	10	66
Universidad Autónoma de Barcelona	12	18
Universidad Pompeu Fabra	30	17
Universidad Politécnica de Cataluña	25	101-150
Universidad Carlos III de Madrid	27	151-200
Universidad Politécnica de Valencia	45	101-150
Universidad Politécnica de Madrid	71-80	151-200
Universidad Rovira i Virgili		76
Universidad de Alcalá	81-90	151-200
Universidad del País Vasco		101-150
Universidad de A Coruña		151-200
Universidad de Castilla la-Mancha		151-200
Universidad de Jaén		151-200
Universidad Rey Juan Carlos		151-200
Universidad de Vigo		151-200

Table 6. The top 15 universities in the rankings of universities younger than 50 years old

Of these 15 universities, 8 (the UAM, UAB, UPF, UPC, UC3M, UPV, UPM and the UAH) are listed in the two rankings that make up this league table of young universities, and on deriving these rankings from the general rankings, using the number of years since their founding as a filter, the differences between the two rankings are also attributable to the different criteria.

3.2 Subject areas

Table 7 lists the Spanish universities found in the QS, ARWU and THE rankings by subject area.

	Arts and Humanities		Engineering Technology		Computer Science	Life Sciences Medicine			Health-care	Natural Sciences		Social Sciences		Business Economics
	QS	THE	QS	ARWU	THE	QS	ARWU		THE	QS	ARWU	QS	ARWU	THE
							Life	Med						
UGR	273		401-450	45		341				296		401-450		
UPF	202		451-500			400						107	76-100	48
UAM	164		233			217				72	101-150	169		
UB	124		121			78	151-200	51-75	83	77	101-150	135		
UPM			81	151-200								356		
UNAV	278		401-450			310						81		
UPC	384		84	76-100	93					299		363		
UAB	138	100	224			157	101-150	151-200	86	127		162		86
URLL ESADE												94		
UCM	101		219			213		151-200		178		135		
UC3M	335		217									121		
USC	356					451-500				374	101-150	451-500		
UPV			150	151-200						266	151-200	451-500		
UV	361		451-500			289	151-200			184	151-200	324		
UNIZAR	401-450		349			451-500				331	151-200	401-450		
UPV/EHU				151-200										
USAL	233					401-450						401-450		
US	337		289							398		401-450		
UAH	379					451-500								
UA	451-500													

Table 7. Spanish universities in the QS, THE and ARWU rankings by Subject Area

There are 20 Spanish universities listed, with two standing out in the Top-50: the UGR in Engineering and Technology (ARWU) and the UPF in Business and Economics (THE). In the Top 100 we have:

- **Arts and Humanities:** UAB 100th position in the THE
- **Engineering and Technology:** UGR 45th in the ARWU, UPM 81st in the QS, UPC 76th-100th in the ARWU
- **Computer Science:** UPC 93rd in the THE
- **Life Sciences and Medicine:** UB 78th in the QS, 51st-75th in Medicine (ARWU)
- **Healthcare:** UB 83rd and UAB 86th in the THE.

- **Natural Sciences:** UAM 72nd in the QS, UB 77th in the QS
- **Social Sciences:** UNAV 81st in the QS, URLL 94th in the QS, UPF 76th-100th in the ARWU
- **Business and Economics:** UPF 48th in the THE, UAB 86th in the THE

Within **Arts and Humanities**, only the UAB appears in both the QS and THE rankings, and in doing so is the only Spanish university in the THE. The Universidad de Alicante (UA), which is not listed in the general rankings by university, is listed in this ranking. The presence of a technical college such as the UPS can be explained by the inclusion of Architecture in this area of the QS rankings.

There are 4 Spanish universities listed within **Engineering and Technology**: the UGR and three technical colleges: the UPM, the UPD and the UPV are listed in both the QS and ARWU rankings. By being in 45th place in the ARWU ranking, the UGR is the highest-placed Spanish university by subject area. There is no Spanish university in the Top-100 of the Engineering and Technology section of the THE rankings.

The only university among the top 100 of the THE **Computer Science** rankings is the UPC, which is also listed in 2nd position in the ARWU and QS rankings of Engineering and Technology, after the UGR (ARWU) and the UPM (QS).

Within **Life Sciences and Medicine** (QS), **Healthcare** (THE), **Life Sciences** (ARWU) and **Medicine** (ARWU), two universities, the UB and the UAB, are listed in all of the rankings in these areas. Furthermore, the UCM and the UV can be found in both the QS and ARWU rankings.

Within **Natural Sciences**, six universities (the UAM, UB, USC, UV, UPV and the UNIZAR) are listed in both the QS and ARWU rankings. From among these the UAM and the UB would be the top two Spanish universities in this area, although there are no Spanish universities in the Top 100 of the THE rankings in Physical Sciences.

Within **Social Sciences** (QS, ARWU) only the UPF is listed in both rankings. Three technical colleges, the UPM, the UPC and the UPV, are listed among the top 500 of the QS rankings in Social Sciences.

3.3 Disciplines

Table 8 lists the Spanish universities present in the Top 50 of the QS and Shanghai – GRAS rankings, broken down by discipline.

	UB	UAB	UPC	UPF	URLL	UDL	UCM	UPM	UC3M	UNAV	IE	UGR	US	UPV	UV	UNIZAR	UC	UNEX	UMU	UCLM
Anatomy and Physiology	32																			
Archaeology	37																			
Architecture			26					50												
Information Science									<u>42</u>			<u>11</u>								
Human Biology and Sciences	<u>44</u>																			
Food Science and Technology	<u>36</u>						<u>40</u>	<u>40</u>				<u>30</u>	<u>43</u>	<u>16</u>	<u>21</u>	<u>47</u>				
Veterinary Medicine		<u>2</u> <u>33</u>					<u>19</u> <u>39</u>												<u>36</u>	<u>46</u>
Communication and Media Studies										42										
Instrument Science and Technology			<u>8</u>											<u>34</u>						
Accounting and Finance										50										
Economics and Econometrics				34																
Business and Manag.					21					27	44									
Philosophy	42																			
Aerospace Engineering								<u>41</u>												
Computer Science and Engineering			<u>50</u>									<u>33</u>								
Civil Engineering			34					<u>5</u>												
Marine Engineering																	<u>6</u>			
Telecommunications Engineering			<u>24</u>																	
Mathematics												<u>49</u>								
Clinical Medicine	<u>43</u>																			
Dentistry							36													
Water Resources			<u>50</u>																	
Public Health	<u>30</u>																			
Remote Sensing			<u>39</u>												<u>11</u>			<u>19</u>		

Table 8. Spanish universities in the Top-50 of the QS and Shanghai-GRAS (underlined) rankings by discipline.

Twenty universities are listed, in 24 disciplines. The positions that stand out in the Shanghai – GRAS Top 10 are the UPM in 5th in Civil Engineering, the UC in 6th In Marine Engineering, the UPC in 8th in Instrument Science and Technology and the UAB in 9th in Veterinary Medicine. In the Top 20 there also appear the UV in 11th in Remote Sensing, the UGR in 11th in Information Science, the UPV in 16th in Food Science and Technology, the UNEX in 19th in Remote Sensing and the UCM in 19th in Veterinary Medicine.

In the QS rankings in Economics, Business and Management three private universities with Business Schools are in the Top-50: the URLL – ESADE (21st), the UNAV (27th) and the IE (44th).

Completing the Top-50 in the QS rankings are the UB in Anatomy and Physiology (32nd), Archaeology (37th) and Philosophy (42nd), the UAB in Veterinary Medicine (33rd), the UPC in Architecture (26th) and Civil Engineering (34th), the UPF in Economics and Econometrics (34th), the UCM in Dentistry (36th) and Veterinary Medicine (39th), the UNAV in Communication and Media Studies (42nd) and Accounting and Finance (50th) and the UPM in Architecture (50th).

Eight universities are listed in the field of Food Science and Technology: the UPV (16th), the UV (21st), the UGR (30th), the UB (36th), the UCM (40th), the UDL (40th), the US (43rd) and the UNIZAR (47th), all of which are in the Shanghai – GRAS ranking. In Veterinary Medicine there are 4 universities: the UAB (9th in the GRAS and 33rd in the QS rankings), the UCM (19th in the GRAS and 39th in the QS), the UMU (36th in the GRAS) and the UCLM (46th in the GRAS). There are three universities listed in Remote Sensing in the GRAS: the UV (11th), the UNEX (19th) and the UPC (39th).

Other fields represented in the Top 100 of Spanish universities are Mathematics with 7 universities, Instrument Science and Technology and Agricultural Sciences with 5 universities.

If we broaden the field to include the Top 100, 34 Spanish universities are listed, in 55 disciplines. Once again, the disciplines with most Spanish universities in the Top 100 are Food Science and Technology, with 13 universities, and Veterinary Medicine, with 9 universities.

4. Aggregation by Autonomous Community and Campus of Excellence

4.1 Aggregation by Autonomous Community

The aggregation of Spanish universities by the Autonomous Community in which they are located according to their positioning in the general rankings is given in Table 9.

Comunidad Autónoma	Universidades listada en rankings generales	Mejor Posición QS	Mejor Posición ARWU Shanghai	Mejor Posición THE	Rango de Posiciones en los tres rankings
Cataluña	UB, UAB, UPF, UPC, URV	156 UB	201-300 UB, UPF	140 UPF	140-601/700
Madrid	UAM, UCM, UC3M, UPM, UAH, URJC	187 UAM	301-400 UAM, UCM	351-400 UAM	187-601/800
Andalucía	UGR, US, UJA, UCO, UAL	501-550 UGR	201-300 UGR	501-600 UGR	201/300-801/1000
Navarra	UNAV	270		301-350	270-301/350
Valencia	UV, UPV, UJI, UMH	373 UPV	401-500 UPV, UV, UJI	501-600 UPV, UV	373-801/1000
Galicia	USC, UVI, UDC	601-650 USC	301-400 USC	601-800 USC	301/400-801/1000
País Vasco	UPV/EHU	651-700	401-500	601-800	401/500-601/800
Aragón	UNIZAR	461-470	501-600	601-800	461-601/800
Asturias	UNIOVI	801-1000	501-600	601-800	501/600-801/1000
Islas Baleares	UIB		501-600		501-600
Castilla y León	USAL	601-650	701-800	601-800	601/650-701/800
Canarias	ULL		601-700	601-800	601-800
Castilla La Mancha	UCLM	801-1000	701-800	801-1000	701/800-801/1000
Murcia	UMU	801-1000	701-800	601-800	601/800-801/1000

Table 9. Autonomous Communities by position of their universities in general rankings

Catalonia, with 4 universities (the UB, UAB, UPF and the UPC) in all three rankings and one (the URV) in two, occupies first place by position of its universities in the general rankings, followed by Madrid, with two universities (the UAM and the UCM) in all three rankings and four (the UC3M, UAH, URJC and the UPM) in two, Valencia with five universities of which two (UV, UPV) appear on the three rankings and three (UMH, UJI, UA) on one, Andalucía with five universities of which one (UGR) appears on the three rankings, another one (US) on two and three (UJA, UCO, UAL) on one.

Navarre, Galicia, the Basque Country and Aragon each have at least one university in the Top 500 of one of the three rankings. Castile and León, Castilla-La Mancha, Murcia, the Canary Islands and Asturias each have one university listed in the 500+ range of one of the rankings.

The Autonomous Communities of Cantabria, Extremadura and La Rioja do not have any universities listed in any of the three general rankings. However, in the Shanghai-GRAS ranking by discipline, the Universidad de Extremadura (UNEX) and the Universidad de Cantabria (UC) both appear in the Top-20 in two disciplines.

4.2 Aggregation by Campus of Excellence

Table 10 sets out the positioning of the CEI in the three rankings based on the position of their constituent universities.

Campus de Excelencia	Universidades	Mejor Posición QS	Mejor Posición ARWU Shanghai	Mejor Posición THE	Rango de Posiciones en los tres rankings
Health University Campus HUBc	UB	156	201-300	201-250	156-201/300
Barcelona Knowledge Campus BKC	UB, UPC	156 UB	201-300 UB	201-250 UB	156-601/700
UAB-CEI	UAB	195	301-400	147	147-301/400
Campus Icària UPF	UPF	296	201-300	140	140-201/300
UAM-CSIC	UAM	187	301-400	351-400	187-351/400
CEI BioTIC Granada	UGR	501-550	201-300	501-600	201/300-501/600
CEIMAR	UCA, UGR, UAL, UMA, UHU	501-550 UGR	201-300 UGR	501-600 UGR	201/300-No Ranking*
Campus Moncloa	UCM, UPM	233 UCM	301-400 UCM	501-600 UCM	233-601/800
Horizonte 2020	UNAV	270		301-350	270-301/350
UPC Energía	UPC	275	601-700	401-500	275-601/700
Campus UC3M	UC3M	281		601-800	281-601/800
Campus Vida	USC	601-650	301-400	601-800	301/400-601/800
Campus do Mar	UVI, USC, UDC	601-650 USC	301-400 USC	601-800 USC, UVI	301/400-801/1000
VLC Campus	UV, UPV	373 UPV	401-500 UPV, UV	501-600 UPV, UV	373-501/600
Campus Habitat 5 Universidades CH5U	UPV, UV, UJI, UMH, UA	373 UPV	401-500 UPV, UJI, UV	501-600 UV, UPV	373-801/1000
EUSKAMPUS	UPV/EHU	651-700	401-500	501-600	401/500-601/800
CEI Catalunya Sud CEICS	URV		601-700	401-500	401/500-601/700
Campus IBERUS	UNIZAR, UDL, ULR, UPN	461-470 UNIZAR	501-600 UNIZAR	601-800 UNIZAR	461/470-No Ranking*
Andalucía TECH	US, UMA	601-650 US	501-600 US	601-800 US	501/600-No Ranking*
CEI Ad Futurum	UNIOVI	801-1000	501-600	601-800	501/600-801-1000
CEI-eMTA	UIB, UDG		501-600 UIB		501/600-No Ranking*
CEI Energía Inteligente	URJC, UAH	551-600 UAH	601-700 UAH	601-800 UAH, URJC	551/600-601/800
Studii Salmantini	USAL	601-650	701-800	601-800	601/650-701/800
CEI Atlántico Tri-Continental	ULPGC, ULL		601-700 ULL	601-800 ULL	601/700-No Ranking*
CYTEMA	UCLM	801-1000	701-800	801-1000	701/800-801/1000
Campus Mare Nostrum	UMU, UPCT	801-1000 UMU	701-800 UMU	601-800 UMU	601/800-No Ranking*
CeiA3	UCO, UJA, UCA, UAL, UHU		701-800 UCO	601-800 UJA	601/800-No Ranking*

Table 10. Campuses of Excellence by university position in general rankings
*CEI with a university not listed in the general rankings

The HUBc, BKC, UAB-CEI, Icària UPF and UAM-CSIC CEIs occupy the top few positions, with at least one of their constituent universities being located within positions 140 – 200 in one of the three rankings. The Hidranatura (Universidad de Extremadura), CEI Cantabria (Universidad de Cantabria) and Triangular E3 (Universidad de Valladolid, Universidad de Burgos and Universidad de León) CEIs do not have any universities listed in the general rankings, although they do in the rankings by discipline.

Regarding the CEIs, it is possible to state that their networks, such as the Agri-Food Network, which specialises in the agri-food field, or the Campus del Mar Network, would result in a significant improvement in their positions, both in the general rankings, as well as in the specific ones. As has already been revealed (Luque-Martinez et al., 2016), the impact of the emergence of CEIs regarding the evolution of Spanish universities in the ARWU ranking has been positive.

5. Disaggregation by Functional Indicators

5.1 Teaching indicators

In relation to the assessment criteria of the rankings and their grouping in teaching criteria in Table 2, Table 11 lists the scores of Spanish universities in the ARWU and THE rankings. The data from the QS rankings is not given, as it is understood that the criterion of Student/Teacher ratio that is used is in some way included within the THE's criteria of learning environment.

Universidad	THE Entorno de aprendizaje (ver Tabla 2)	ARWU Calidad de Educación (ver Tabla 2)
Universidad Autónoma de Barcelona	43,3	0,0
Universidad Complutense de Madrid	35,2	19,0
Universidad Pompeu Fabra	34,7	0,0
Universidad Autónoma de Madrid	33,0	0,0
Universidad de Barcelona	32,4	0,0
Universidad de Navarra	27,9	0,0
Universidad Politécnica de Cataluña	27,1	0,0
Universidad de Oviedo	27,0	0,0
Universidad de Salamanca	24,8	0,0
Universidad Carlos III de Madrid	24,6	0,0
Universidad Politécnica de Valencia	24,0	0,0
Universidad Politécnica de Madrid	23,8	0,0
Universidad de Granada	22,5	0,0
Universidad Rovira i Virgili	22,2	0,0
Universidad de Valencia	21,9	0,0
Universidad del País Vasco	21,0	0,0
Universidad de Santiago de Compostela	20,9	0,0
Universidad de Sevilla	20,9	0,0
Universidad de Zaragoza	20,5	0,0
Universidad de Alcalá	20,4	0,0
Universidad de Murcia	20,1	0,0
Universidad de Vigo	19,4	0,0
Universidad de A Coruña	19,1	0,0
Universidad Rey Juan Carlos	18,8	0,0
Universidad de Alicante	18,5	
Universidad de La Laguna	18,1	0,0
Universidad de Castilla La Mancha	18,1	0,0
Universidad de Almería	18,0	
Universidad de Jaén	16,7	0,0

Table 11. Universities by score in the rankings according to teaching criteria

As can be seen, the criteria used by the ARWU linked to quality of education based on the number of alumni and teachers with Nobel Prizes and Fields Medals penalise Spanish universities enormously, with only the UCM scoring in the criterion of alumni with a Nobel Prize.

Five universities, the UAB, UB, UAM, UCM and the UPF, exceed the 30 points out of 100 that the university with the highest score in the teaching criteria of the THE rankings would achieve.

5.2 Research indicators

In relation to the indicators linked to research set out in Table 2, Table 12 lists the marks obtained by Spanish universities in the THE rankings, whose indicator of publications cited is similar to that of the QS rankings. The universities are ordered according to the weighting at 30% of the two indicators.

THE		
Universidad	Citas	Investigación <ul style="list-style-type: none"> • Reputación en I+D • Ingresos I+D • Productividad en I+D
Universidad Pompeu Fabra	97,1	38,9
Universidad Autónoma de Barcelona	89,5	36,1
Universidad de Barcelona	83,2	32,5
Universidad de Navarra	74,6	24,5
Universidad Rovira i Virgili	76,4	17,2
Universidad Autónoma de Madrid	58,4	28,1
Universidad de Valencia	56,2	18,4
Universidad Politécnica de Cataluña	55,3	17,6
Universidad Politécnica de Valencia	44,4	25,4
Universidad de La Laguna	57,5	9,7
Universidad del País Vasco	51,4	14,8
Universidad de Granada	46,8	19,2
Universidad Complutense de Madrid	38,5	27,4
Universidad de Santiago de Compostela	48,2	15,0
Universidad de Zaragoza	50,8	12,3
Universidad de Oviedo	49,1	13,5
Universidad de Alcalá	45,9	12,2
Universidad de Jaén	39,8	11,7
Universidad de Sevilla	35,7	15,4
Universidad de Salamanca	35,5	13,7
Universidad Carlos III de Madrid	33,6	15,3
Universidad Politécnica de Madrid	34,8	13,6
Universidad Rey Juan Carlos	37,3	10,3
Universidad de Murcia	32,1	12,4
Universidad de Vigo	32,2	12,2
Universidad de Castilla La Mancha	28,7	10,4
Universidad de Alicante	26,5	11,8
Universidad de Almería	25,3	11,2
Universidad de A Coruña	23,7	11,2

Table 12. Universities by score in the criteria of citations and research in the THE rankings

Twenty-Nine Spanish universities appear listed in the R&D criteria of the THE rankings. The UPF, UAB and the UB are the top three universities according to both indicators, even though they do not surpass 39 points in the criterion of research; in other words, 39% of the score of the highest-ranking universities, with their high scores in citations standing out as being amongst the highest-rated in this criterion.

The ARWU ranking regarding the criteria of R&D is more selective than the THE rankings, as it focusses on publications in Nature and Science, or that are indexed in the SCI and SSCI, and restricts the citations of publications to 21 categories. In 2017 the number of Spanish universities listed based on the R&D criteria has doubled, as shown in Table 13. The universities appear listed according to the weighting of these three criteria in the rankings.

ARWU			
University	Researchers cited 21 categories	Publications Nature and Science	Publications indexed SCI y SSCI
Universidad de Barcelona	15,4	12,3	51,0
Universidad de Granada	24,4	6,2	40,3
Universidad Autónoma de Madrid	10,9	12,4	39,0
Universidad Autónoma de Barcelona	0,0	13,2	46,3
Universidad Pompeu Fabra	10,9	20,1	27,8
Universidad Santiago de Compostela	15,4	6,9	31,3
Universidad Complutense de Madrid	0,0	9,8	41,9
Universidad Politécnica de Valencia	10,9	7,5	32,4
Universidad del País Vasco	0,0	11,7	37,3
Universidad de Valencia	0,0	5,5	43,0
Universidad Jaume I	18,9	1,5	21,4
Universidad de Sevilla	0,0	6,6	34,5
Universidad de Zaragoza	0,0	7,2	33,2
Universidad de Oviedo	0,0	9,8	29,9
Universidad Islas Baleares	15,4	6,3	16,8
Universidad de Vigo	10,9	1,5	24,4
Universidad de Alcalá	10,9	4,8	20,3
Universidad Politécnica de Madrid	0,0	4,3	31,0
Universidad Politécnica de Cataluña	0,0	6,4	27,7
Universidad Miguel Hernández	10,9	6,3	16,1
Universidad de La Laguna	0,0	8,6	24,1
Universidad de Murcia	0,0	3,5	26,6
Universidad de Salamanca	0,0	5,1	24,2
Universidad Rovira i Virgili	0,0	4,9	23,8
Universidad de Córdoba	0,0	5,3	22,3
Universidad de Castilla La Mancha	0,0	1,5	25,8

Table 13. Spanish universities by score in research criteria in the ARWU ranking

Twenty-Six Spanish universities appear listed in the sole ranking of quality of academic staff and research output. Except for publications indexed in the SCI and SSCE, in which the UB scores 50%, our universities do not reach the 25% of the best universities in this ranking in the other criteria of researchers cited and publications in Science and Nature.

The indicators linked to research and based mainly on the institutions' scientific impact are, according to some authors, 'the ones that provide the best and most useful information to the system and to society in general' (Grau, 2012), and are the ones that determine the final positions of the universities in the general rankings of the ARWU and the THE.

5.3 Internationalisation indicators

As regards internationalisation, measured by ratios of international students and teachers in the THE and the QS, plus international collaboration in the THE, Table 14 lists Spanish universities ordered by their score obtained in the THE rating of International Outlook.

Universidad	THE • % de estudiantes y profesores internacionales • Colaboración internacional	QS	
		Profesorado internacional (posición)	Estudiantes internacionales (posición)
Universidad Pompeu Fabra	62,3	210	417
Universidad Autónoma de Barcelona	60,1	467	438
Universidad de Alcalá	59,8	475	181
Universidad de Navarra	59,7	500+	263
Universidad Carlos III de Madrid	56,8	376	500+
Universidad Politécnica de Cataluña	53,2	500+	422
Universidad de Barcelona	50,6	500+	395
Universidad de Granada	50,1	500+	498
Universidad Autónoma de Madrid	49,0	500+	474
Universidad de Salamanca	47,7	500+	446
Universidad Rovira i Virgili	47,0	-	.
Universidad de La Laguna	46,6	-	-
Universidad Politécnica de Madrid	45,0	500+	396
Universidad de Santiago de Compostela	44,2	500+	500+
Universidad Politécnica de Valencia	43,6	500+	436
Universidad Rey Juan Carlos	42,8	500+	494
Universidad de Valencia	42,2	500+	500+
Universidad Complutense de Madrid	41,7	500+	393
Universidad del País Vasco	40,8	500+	500+
Universidad de Vigo	40,3	-	-
Universidad de Alicante	38,3		
Universidad de Zaragoza	37,6	500+	500+
Universidad de Sevilla	34,7	500+	500+
Universidad de Murcia	34,7	500+	500+
Universidad de Almería	33,8		
Universidad de Castilla La Mancha	33,3	500+	500+
Universidad de Jaén	32,2	-	-
Universidad de Oviedo	31,9	500+	500+
Universidad de A Coruña	30,6	500+	500+

Table 14. Spanish universities by score in the criteria of international outlook in the THE rankings and the QS international student and teacher ratios

As can be seen, the introduction of the THE's criterion of international collaboration significantly improves the QS rankings of simple international student and teacher ratios. Thus, universities that appear in the THS rankings do not appear in the QS table, although all the universities listed in the QS table appear in the THE rankings.

From this fact, apart from differences in the rankings, it can be inferred that having a good proportion of international students and teachers is a necessary, but not always sufficient, condition for proper internationalisation.

In the THE rankings, which probably measure internationalisation best, as they go beyond ratios and international teachers, which they also take into account, 27 Spanish universities are listed, with the UPF and UAB as well as universities such as Alcalá and Navarre standing out among the first few places.

5.4 Reputation indicators

As shown in Table 2, the criterion of reputation is the main criterion in the QC rankings, weighing 50%, which is shared between academic reputation (40%) and reputation among employers (10%).

Table 15 shows the universities listed in the QS rankings with these criteria, ordered by their position according to the criterion of academic reputation.

University	Academic Reputation	Employers' Reputation
Universidad de Barcelona	80	170
Universidad Autónoma de Barcelona	107	310
Universidad Complutense de Madrid	121	106
Universidad Autónoma de Madrid	133	117
Universidad Politécnica de Cataluña	239	243
Universidad de Granada	261	500+
Universidad Pompeu Fabra	277	360
Universidad Carlos III de Madrid	279	149
Universidad de Sevilla	316	500+
Universidad de Valencia	318	500+
Universidad de Navarra	321	76
Universidad Politécnica de Madrid	386	198
Universidad Politécnica de Valencia	500+	354
Universidad de Alcalá	500+	500+
Universidad de Salamanca	500+	500+
Universidad Rey Juan Carlos	500+	500+
Universidad de Zaragoza	500+	500+
Universidad de Santiago de Compostela	500+	500+
Universidad del País Vasco	500+	500+
Universidad de Castilla la Mancha	500+	500+
Universidad de Murcia	500+	500+

Table 15. Spanish universities by position in the criteria of academic reputation and employers in the QS rankings

Although a correlation can be seen among both criteria, especially in the top few positions, it is intriguing to note that there are some cases in which academic reputation does not seem to correspond to the reputation among employers, and vice versa, which should perhaps provide some food for thought for those universities that find themselves in this situation.

Regarding the positioning of the Spanish university system as a whole, Table 16 sets out the statistics of the top 27 positions in the ARWU ranking by country.

Position	Country	Top 20	Top 100	Top 200	Top 300	Top 400	Top 500	501-800
1	USA	16	48	70	99	119	135	55
2	United Kingdom	3	9	20	28	34	38	12
3	Switzerland	1	5	7	7	7	8	2
4	Australia	-	6	10	14	21	23	4
5	Germany	-	4	15	22	26	37	9
6	Netherlands	-	4	9	10	12	12	1
7	Canada	-	4	8	11	17	19	7
8	France	-	3	9	14	17	20	10
9	Japan	-	3	7	9	13	17	19
10	Sweden	-	3	5	9	10	11	-
11	China	-	2	13	25	44	57	55
12	Belgium	-	2	4	6	7	7	-
13	Denmark	-	2	3	4	5	5	1
14	Israel	-	1	4	4	4	6	1
15	Noruega	-	1	2	3	3	3	1
16	Singapore	-	1	2	2	2	2	-
17	Finland	-	1	1	1	2	5	2
18	Russia	-	1	1	1	2	3	1
19	Italy	-	-	2	7	12	16	21
20	Austria	-	-	2	3	3	4	4
21	Saudi Arabia	-	-	2	3	4	4	-
22	South Korea	-	-	1	6	7	12	16
23	Brazil	-	-	1	1	3	6	7
24	Ireland	-	-	1	1	3	3	2
25	Portugal	-	--	1	1	3	3	1
26	Spain	-	-	-	3	7	11	15
27	New Zealand	-	-	-	1	3	4	5

Table 16. Standings of countries in the ARWU ranking

The statistics of the ARWU ranking by country, based on the number of universities in each section of the ranking, is overwhelmingly dominated by the USA, with only 3 countries, the USA, the United Kingdom and Switzerland, having any universities in the Top 20, and there are 18 countries with universities in the Top 100.

Spain, on having no universities in the Top 100, nor in the Top 200 in 2017, is in 26th place (13th in Europe), in spite of having more universities in the Top 500 and in positions 501-800 than the countries above it, from Belgium in 12th to Portugal in 25th, with the exceptions of Italy and South Korea. This seems to suggest a good average positioning of our universities, with a lack of presence in the upper parts of the ranking.

As has been noted previously, in addition to these statistics by country derived from the ARWU ranking, the QS HESSR rankings are also considered with the criteria listed in Table 3 regarding the strength of the university systems. The results are given in Table 17, showing the top 20 countries according to these rankings.

Position	Country	Overall score	Strength of System	Access	Leading institutions	Economic context
1	United States	100	100	100	100	100
2	United Kingdom	98,5	98,6	96,7	99,8	99
3	Germany	94	93,9	97,9	92,2	91,9
4	Australia	92,6	89	98,6	97,8	85
5	Canada	90,2	85,9	97,6	97,2	80,2
6	France	89	86,6	85,9	97,3	86,2
7	Netherlands	84,8	89,3	85,1	92,9	71,8
8	China	83,5	87,9	49,3	97	99,9
9	South Korea	80,1	77,9	67,6	95,6	79,4
10	Japan	78,5	83	53,1	95,3	82,8
11	Spain	75,3	70,1	85	73,2	73
12	Switzerland	74,5	81,7	71,9	99	45,3
13	Italy	73,4	67,1	93,1	68,7	64,7
14	Sweden	73,1	71	80,5	90,7	50,3
15	Belgium	71,6	67,3	82,6	88,8	47,7
16	New Zealand	70,2	56	83,8	88,8	52,1
17	Taiwan	68,1	66,7	53,4	90,7	61,4
18	Argentina	67,6	47,8	66,8	81,6	74,3
19	Finland	66,9	57	74,1	86,5	49,8
20	Hong Kong	66,7	68,8	64,1	96,7	37,2

Table 17. Standings of countries in the QS HESS ranking

As can be seen in these rankings, which are based on quantitative objective indicators of the strength of the system beyond the number of universities in the higher parts of the ranking, which they also evaluate, Spain is in 11th place, and 5th in Europe, behind the United Kingdom, Germany, France and the Netherlands, and ahead of countries such as Switzerland, Italy, Sweden, Belgium and Denmark, which is maybe more in tune with our economic weight in Europe and the average strength of the university system as a whole.

Finally within the rankings of university systems, Table 18 shows the U21 ranking by country carried out according the criteria presented in Table 4.

Position	Country	Overall score	Resources	Environm.	Connectivity	Output
1	United States	100	92,8	100,0	73,6	100,0
2	Switzerland	86,9	95,2	86,1	100,0	61,9
3	United Kingdom	85,5	81,7	91,7	87,0	69,0
4	Denmark	83,5	98,2	81,2	85,2	62,4
5	Sweden	83,4	100,0	84,0	80,9	62,1
6	Singapore	80,8	95,8	93,1	80,2	53,9
7	Canada	80,2	96,3	82,0	73,4	61,2
8	Netherlands	80,0	82,6	88,7	81,9	60,0
9	Finland	79,9	91,1	90,7	76,6	57,1
10	Australia	79,6	73,2	95,7	74,2	64,0
11	Austria	75,0	89,4	78,7	85,6	48,0
12	Belgium	74,2	71,0	90,8	78,0	53,2
13	Norway	73,9	87,0	83,2	66,1	54,2
14	Hong Kong	73,7	85,2	91,5	74,3	46,3
15	New Zealand	72,1	62,7	95,9	80,6	48,5
16	Germany	68,8	66,0	80,3	66,6	53,8
17	Israel	68,8	66,3	82,3	60,0	56,0
18	France	67,5	68,8	80,9	63,0	51,0
19	Ireland	66,7	58,7	87,8	65,7	49,6
20	Japan	63,2	61,7	81,1	49,1	51,3
21	Taiwan	60,7	55,9	88,5	50,5	44,1
22	South Korea	59,0	65,0	67,5	44,3	49,2
23	Spain	57,3	53,7	76,2	48,1	44,6
24	Czech Republic	56,9	58,5	76,5	56,9	36,8
25	Malaysia	56,7	86,3	85,5	38,2	27,2

Table 18. Standing of countries in the U21 ranking

In this ranking Spain is in 23rd place, improving on its 2016 U21 ranking by one place. It was penalised by its score in the criteria of connectivity and output, and obtained its best mark in the criterion of environment.

In these rankings by country it is interesting to note the trend of Spain's position in the last few years, as shown by Figure 19 of the ARWU and U21 rankings.

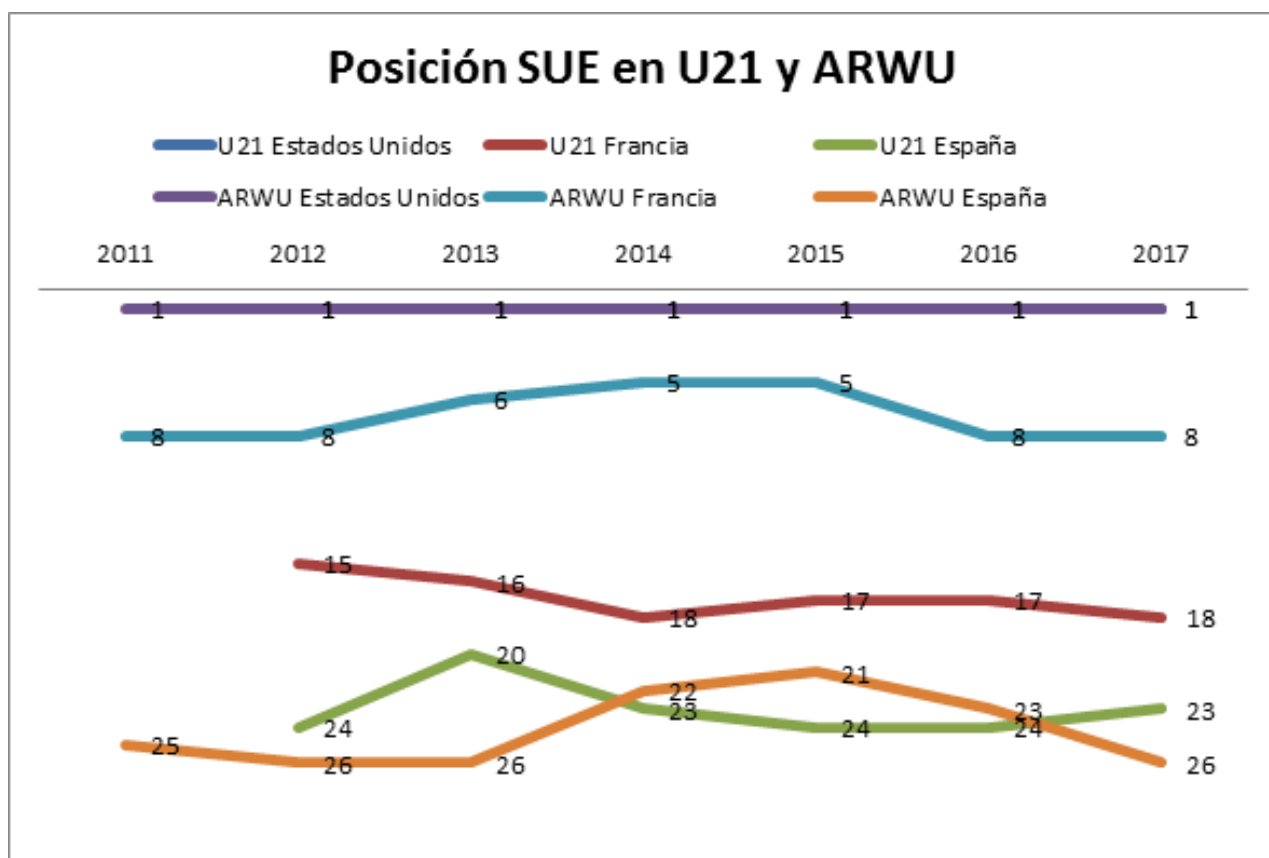


Figure 19. Position of the Spanish University System in the ARWU and U21 rankings

Spain's position in these rankings has fluctuated between 20th and 26th, improving in the period 2014-16 on the inclusion of one university (the UB) in the ARWU's Top 200.

There has been a halt in annual fluctuations that suggests a stable situation, thereby showing the difficulty in improving in the rankings and statistics by country as long as there are no Spanish universities in the Top-100 of any of the three rankings.

In terms of the general rankings, the fact that Spain has no universities in the Top-100 of any of the three rankings analysed penalises its position, both in the rankings of universities and in the rankings of university systems, in which the position of the top universities in international rankings is also an important criterion.

This fact is in part a consequence of the position of our universities in the indicators of teaching and research evaluated in these rankings. This is because in teaching (Table 11), the best Spanish university obtained 43,3 points out of 100 in the THE rankings (staff/student, PhD student/graduate and PhD student/academic staff ratios) and only one university scored any points in the ARWU's criteria of quality of education (Nobel Prizes and Fields Medals).

In research, the position of Spanish universities does not match the position held by Spain in scientific production and in the factor of the impact of publications, which the indicators of research of the THE and the ARWU seem not to reflect. This is shown in Tables 12 and 13, in which the indicators relating to productivity and income by research and publications in Nature or Science and indexed in the SCI and SSCI and citations weigh more than the total volume of publications.

Leaving aside the controversy of these criteria, what is certain is that while there is no improvement in them, reaching the Top-100, or getting back into the Top 200 in ARWU, will not be possible, and as a result it will be difficult to rise higher than 20th position in the ranking by country and the ranking of systems.

The situation improves in the QS and THE rankings of universities younger than 50 years old, in which 9 universities appear in the Top-100 (8 in the QS and 4 in the THE), and even in the Top-50 (5 in the QS and 2 in the THE).

This situation shows the strength of the new model of university created in Spain in the last 50 years with an increase in the number of universities to 84 in 2017, with the autonomous universities in Madrid and Barcelona and consolidation of the technical colleges of Madrid, Catalonia and Valencia following the assimilation of technical schools.

The emergence of other young universities, such as the UC3M, UPF, URV, and the UAH, in the Top-100 is very promising, as is that of others throughout the country (the UPV/EHU, UDC, UCLM, UJA, URJC and the UVI) in positions 100-200 in the rigorous THE rankings.

The situation is better still in the rankings that provide a breakdown by subject area, with universities in the Top 100 in each area: 1 in the THE in Arts and Humanities; 3 in Engineering and Technology and Computer Science: 2 in the QS, 2 in the ARWU, 1 in the THE; 2 in Life Sciences, Agriculture and Medicine: 1 in the QS, 1 in the ARWU, 2 in the THE; 2 in Natural Sciences in the QS and 4 in Social and Business Sciences, Business and Economics: 2 in the QS, 1 in the ARWU and 2 in the THE.

More evidence of this improvement can be seen in the more specialised rankings by discipline, with 4 universities in the top 10 in 4 disciplines, 20 universities in 24 disciplines in the Top 50 and 34 universities in 55 disciplines in the Top 100. Among these stand out disciplines such as Food Science and Technology, with 8 universities in the Top 50, Veterinary Medicine, with 4 universities, and Business and Management, with 3 business schools associated with private universities, with a model that can act as a benchmark for other universities in this discipline.

General universities (the UCM and the UB), as well as technical colleges and young universities, are all listed in the Top-50 of various disciplines in the QS and GRAS rankings, thereby demonstrating their adaptation to the demanding criteria, both of publications and citations in the GRAS, and of reputation in the QS.

This fact could indicate that the criteria of student/teacher ratio, citations of research, publications in the SCI and SSCI magazines and of academic reputation are met in the disciplines in which international recognition is gained in the Top-50 and even the Top-100, reinforcing their status as centres of excellence capable of attracting more excellence.

The aggregations by Autonomous Community show that the Catalan model followed by Madrid are those with most international recognition by accumulation of knowledge, critical mass and available resources, verifying previous studies that showed that in a hypothetical aggregation of universities by Autonomous Community, only Catalonia would manage to feature in the ARWU's TOP-100 (Docampo et al., 2012).

Aggregation by CEI seems to produce better results than by Autonomous Community, indicating an alignment of the CEI programme with the rankings' criteria of international recognition, as well as causing new universities included in the CEI, coordinated by other, more renowned universities, to emerge, that can exert an additional traction effect besides the accumulation of critical mass and outcomes in improvements in teaching and research, in line with the strategic core of the programme.

This fact regarding the favourable position of Spanish universities when examined in the areas of young universities, subject areas and disciplines, is the one on which value has to be placed and which has to be disseminated, setting it against the traditional reading of the absence of Spanish universities in the upper reaches of the general rankings.

Shangai Ranking

Academic Ranking of World Universities. Shangai Center for World-Class Universities of Shangai Jiao Tong University.
<http://www.shanghairanking.com/ARWU2017.html>

Global Ranking of Academic Subjects. Shangai Center for World-Class Universities of Shangai Jiao Tong University.
<http://www.shanghairanking.com/ShanghaiRankings-Global-Ranking-of-Academic-Subjects-2017-Press-Release.html>

Docampo, D., Herrera, F., Luque-Martinez, T., & Torres-Salinas, D. (2012). *Efecto de la Agregación de Universidades Españolas en el ranking de Shangai (ARWU): Caso de las Comunidades autónomas y los Campus de Excelencia.* El profesional de la información, 21(4), 428-432.

Grau, F.X (2015). *Rankings, impacto científico y sistemas universitarios.* Monografías CRUE.

Lopez Leyva, Santos. *Los rankings universitarios: Bases teóricas, metodología y su impacto en la educación superior global.* Rev. educ. sup [online]. 2012, vol.41, n.161, pp.141-149. ISSN 0185-2760.

Luque-Martinez, T., Doña, L., Docampo, D. (2016). *Influencia del programa Campus de Excelencia Internacional en la posición de las universidades españolas en el ranking de Shangái.* Revista Española de Documentación Científica, 39(3).

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2017). Registro de Universidades, Centros y Títulos.
<https://www.educacion.gob.es/ruct/consultauniversidades?actual=universidades>

QS (2018).

Quacquarelli Symonds World University Ranking, 2018.

<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2018>

QS Higher Education System Strength Rankings 2016.

<https://www.topuniversities.com/system-strength-rankings/2016>

Rubiralta, M y Delgado, L. (2010) *Developing international campuses of excellence in Spain.* CELE Exchange, Centre for Effective Learning Environments. 2010/4

THE (2016). Times Higher Education. *World University Rankings 2016-2017.*

https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/scores

U21 (2017). *U21Ranking of National Higher Education Systems 2017.*

<http://www.universitas21.com/article/projects/details/152/u21-ranking-of-national-higher-education-systems-2017>

 www.sepie.es/internationalisation.html

 (+34) 91 377 83 13  international@sepie.es

 @sepiegob  SEPIE  @sepie_gob

 Servicio Español para la Internacionalización de la Educación

 **STUDY  SPAIN**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

sepie

SERVICIO ESPAÑOL PARA LA
INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN