

# CAPÍTULO 1 - RANKINGS INTERNACIONALES: METODOLOGÍA Y POSICIONAMIENTO DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

**AUTORES:** José María Gómez Sancho, José Manuel Pastor Monsálvez, Elías Sanz-Casado, Andrés Pandiella Dominique, Fernando Casani Fernández de Navarrete, Carmen Pérez Esparrells

## 1. INTRODUCCIÓN

El interés despertado por el fenómeno de los rankings de universidades se ha incrementado de forma notable durante la última década. Prueba de ello ha sido la constante aparición de nuevos y diversos sistemas orientados a la clasificación, evaluación y ordenación de instituciones de enseñanza superior. Por este motivo, en los últimos años ha proliferado la creación de distintas clasificaciones que ordenan a las universidades según diferentes criterios: cobertura geográfica, temporal, temática, por ciclo de enseñanza, por misión, modo y frecuencia de publicación o unidad de estudio.

El surgimiento de rankings internacionales de universidades se enmarca dentro de esta corriente, iniciándose en 2003 con la aparición de la primera edición del ranking de Shanghái y, un año más tarde, con la publicación del Ranking THE-QS.

La *European University Association* (EUA) ha clasificado los rankings internacionales de universidades en cinco grupo<sup>1</sup>. Esta clasificación se ha realizado teniendo en cuenta el propósito del ranking, los diferentes criterios de medida utilizados y la forma en la que se presenta la ordenación final de instituciones.

Atendiendo a la mencionada clasificación, nos encontramos, sin ánimo de ser exhaustivos, con un primer grupo de rankings internacionales, los denominados *League Tables* (ARWU, THE, QS); un segundo grupo de rankings centrados en resultados de investigación (CWTS, HEEACT, SCIMAGO Institutions Ranking, URAP); y un tercer grupo de rankings internacionales basados en varios indicadores sin intención de crear tablas ordenadas de instituciones (CHE, U-Multirank, U-Ranking).

Otros rankings exploran la visibilidad en la red (Webometrics) e, incluso, la OCDE ha propuesto una evaluación de competencias para estudiantes de

---

1 Rauhvargers A. Global University Rankings and Their Impact. EUA, 2011 y Rauhvargers, A. Global University Rankings and Their Impact II, EUA, 2013.

educación superior (AHELO) que, de prosperar, se convertiría en un PISA para universitarios de determinadas áreas de conocimiento.

El uso de estos rankings internacionales se ha generalizado en estos años y se utilizan como referencia incluso entre los organismos e instituciones financiadores de becas de movilidad internacional.

Por este motivo, la Secretaría General de Universidades del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte consideró conveniente crear en mayo de 2013 un Grupo de Trabajo para conocer los procedimientos seguidos por los rankings internacionales y potenciar la posición de las universidades españolas en los mismos.

Durante este tiempo el Grupo de Trabajo se ha encargado de analizar las distintas metodologías de cada uno de los rankings internacionales, y estudiar en profundidad qué datos ofrecían las universidades españolas a los mismos, con la finalidad de detectar las posibles diferencias existentes entre los valores que muestran los rankings y los reales que presentan anualmente nuestras universidades.

Esta iniciativa del Ministerio puede permitir a las universidades españolas aprovechar las ventajas que sin duda tiene el estar presente en los rankings internacionales. Entre tales ventajas cabe destacar que les ofrece valiosa información para la toma de decisiones y la puesta en marcha de ciertos procesos tales como:

- ✓ La realización de estudios comparativos entre universidades, considerando las diferencias y similitudes de cada una de ellas, tanto en los recursos invertidos como en los resultados obtenidos.
- ✓ La modernización de las instituciones de educación superior, mejorando la eficiencia de la institución, reorganizando estructuras y procedimientos. La información procedente de los rankings puede ser de gran valor, ya que permite tener un buen conocimiento del entorno en el que se desenvuelve la institución.
- ✓ La reorganización de la docencia y la investigación en campos más competitivos a nivel internacional.
- ✓ La redefinición de la política de incorporación de profesorado y de nuevos estudiantes. En este sentido, la atracción de talento es uno de los retos más importantes de los sistemas universitarios, ya que proporciona ventajas diferenciadoras y competitivas en un mundo cada vez más globalizado.

Tales beneficios son posibles siempre que los rankings sean independientes y transparentes, con una metodología clara y bien definida, y que provean una información de calidad para las universidades, con el fin de que la puedan utilizar para mejorar su planificación estratégica.

## 2. LUCES Y SOMBRAS DE LOS RANKINGS UNIVERSITARIOS

Los rankings universitarios son unos indicadores utilizados para evaluar los resultados de las universidades. En los últimos años hemos asistido a un interés creciente por ellos. Su popularidad se deriva de que ofrecen información de manera comprensible, simple y sintética que facilita las comparaciones entre las universidades. Los rankings son ciertamente herramientas útiles —aunque puedan resultar imprecisas— para distintos grupos sociales interesados (stakeholders) en los resultados de las universidades. Su utilidad se deriva de que<sup>2</sup> :

- Proporcionan información fácil de interpretar a los *stakeholders* de las universidades sobre la calidad de las instituciones.
- Ofrecen información a estudiantes o investigadores que les permite orientar sus decisiones de movilidad internacional.
- Facilitan información comparativa a los gobiernos sobre los resultados de las universidades que puede ser utilizada como una guía para asignar recursos o para la rendición de cuentas de las universidades a la sociedad.
- Complementan el trabajo de las agencias de evaluación de la calidad de las universidades y suministran información a los analistas interesados en disponer de indicadores homogeneizados.

Tras su aparición en 2003-2004 las clasificaciones globales de universidades más prestigiosas (*League Tables*) revolucionaron el ámbito de la educación superior, y desde entonces los Rankings ARWU, THE y QS han generado importantes **consecuencias positivas**:

- Han centrado la atención en la medición del rendimiento de las instituciones de educación universitaria para su evaluación, antes basada en la reputación para el gran público.
- Han incrementado la competencia entre las universidades.

---

2 Pérez, F. (dir) y otros (2014): Rankings ISSUE 2014. Indicadores sintéticos de las universidades españolas. Fundación BBVA e IVIE. <http://www.u-ranking.es/descargas/Informe-rankings-universidades-FBBVA-Ivie-2014.pdf>

- Han tenido una amplia aceptación entre el gran público, y los *stakeholders* han destacado su valor como herramienta de decisión e incentivo para la transparencia.
- El éxito de los estos primeros rankings de universidades ha generado una gran competencia en el campo de los rankings, multiplicando la aparición de nuevos rankings destinados a medir la educación universitaria.

Sin embargo, los rankings no están exentos de críticas. Es cierto que pretender captar con un solo índice las múltiples actividades de las universidades es una tarea compleja, sino imposible, que hace que estos índices sean sensibles a los criterios y procedimientos seguidos en su construcción. Pero esta circunstancia tampoco debería llevarnos a invalidarlos, simplemente significa que los *stakeholders* deben ser conscientes de ello, de forma que los interpreten con las debidas cautelas y sean conocedores de la metodología e información empleada para su construcción. En este aspecto no ayuda el hecho de que las descripciones de las metodologías de los *League Tables* sean en muchos casos difícilmente reproducibles.

Estas cautelas no siempre están presentes en el uso (y abuso) que se suele hacer de los *rankings*. Asimismo, conscientes de la reputación que otorga una buena posición algunas ya tienen planes encaminados a mejorar su posicionamiento y estrategias de señalización de sus posiciones (cuando son favorables).

En general, la mayoría de los rankings más consolidados intentan medir de forma precisa la calidad académica, en su doble vertiente docente e investigadora. Sin embargo, la experiencia nos indica que los rankings más populares a nivel global (*worldwide ranking*) están muy condicionados por otro tipo de factores, entre los que destacan los relacionados con la reputación de la institución y, sin duda, la falta de disponibilidad de una buena batería de indicadores de rendimientos y resultados a nivel internacional que posibiliten la medición de la calidad del servicio de la educación universitaria.

A la vista de estos inconvenientes de los rankings, tanto especialistas como diversas organizaciones internacionales dedicadas al estudio de las universidades<sup>3</sup> han enumerado diversos riesgos en el uso de los rankings y aconsejan tenerlos presentes. Los riesgos identificados son numerosos<sup>4</sup> :

1. **Riesgo de evaluar a todas las universidades bajo los criterios de las universidades más importantes.** Aunque el termino ranking internacional de universidades podría entenderse como una herramienta

---

3 Altbach, P.G. (2006). The Dilemmas of Ranking. *International Higher Education* 42; Salmi, J. y A, Saroyan. (2007). League tables as policy instruments: Uses and misuses. *Higher Education Management and Policy* 19; Rauhvargers A, Global University Rankings and Their Impact, op. cit., en 1; Rauhvargers A, Global University Rankings and Their Impact II, op. cit., en 1.

4 Pérez, F, op. cit., en 3.

de evaluación de todas las instituciones de educación universitaria, o por lo menos de la mayoría, la realidad es muy distinta. Como se muestra en la figura 1, los rankings internacionales evalúan entre 1200-5000 (barra negra vertical) de las 17000 universidades existentes (el área que está bajo la curva normal) que reconoce la International Association of Universities (UIA), y de ellas, solo el 3,4% (área con bandas amarillas) está siendo actualmente clasificado por los tres rankings internacionales.

2. **Riesgo de abuso de los rankings.** A menudo los rankings se utilizan para orientar estrategias basadas en la mejora de las variables consideradas, ignorando que éstas son sólo proxies de los resultados que se quiere valorar.
3. **Riesgo de usar los rankings para orientar acciones distintas de aquellas para las que fueron diseñados.** Cada ranking tiene un objetivo concreto (valorar los resultados de docencia o de la investigación.). A menudo se utilizan rankings que valoran sobre todo los resultados de investigación para orientar acciones y comportamientos distintos de la investigación, como la docencia o la transferencia.
4. **Riesgo de confundir lo que se puede medir con lo que es importante medir.** La existencia de información periódica es el principal condicionante a la hora de construir un ranking pues limita los ámbitos que pueden ser considerados y los que no. Los usuarios deberían saber la información que utilizan los rankings para valorar así su orientación. De este modo, la existencia de abundante información sobre resultados de investigación internacionalmente comparable ha hecho que los rankings más utilizados se centren en la medición de esta actividad, descuidando otros aspectos importantes en la actividad diaria de las universidades como la docencia, la innovación o el desarrollo tecnológico. En la medida en que no se utilicen datos sobre estas otras actividades no será lícito extrapolar los resultados de investigación a las demás actividades.
5. **Riesgo de utilizar indicadores sintéticos poco robustos.** La principal virtud de los rankings es que simplifican una realidad muy compleja. Sin embargo, esto los hace muy sensibles a las variables utilizadas y a la metodología de agregación. Los rankings consideran indicadores de actividades de las universidades difíciles de comparar como la docencia, la investigación y el desarrollo tecnológico. A ello se une la dificultad de agregar todos estos indicadores en uno solo para construir un índice sintético o la dificultad de contemplar conjuntamente variables relativas a cantidad y calidad. La asignación de pesos a los indicadores, o el empleo de indicadores basados en reputación introducen un elevado grado de subjetividad. Todas estas circunstancias

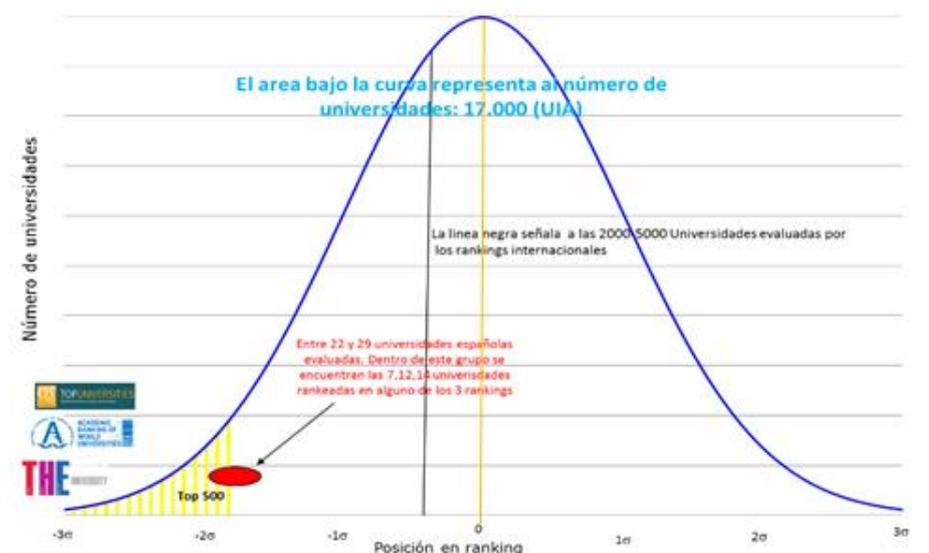
deben ser consideradas en los rankings para no ofrecer resultados que reflejen inadecuadamente la realidad.

6. **Riesgo de premiar la cantidad en vez de la calidad.** Algunos rankings utilizan conjuntamente indicadores absolutos (de volumen) en lugar de indicadores relativos (ej. número de publicaciones en vez de número de publicaciones por profesor). Es cierto que la relevancia, la visibilidad y la contribución a la sociedad de una institución es mayor cuanto mayor sea su tamaño, pero el usuario debe ser consciente que este proceder favorece a las universidades grandes en detrimento de las de menor tamaño.
7. **Riesgo de fijarse sólo en la élite y olvidar el resto.** Los rankings internacionales se centran en un limitado número de universidades —las 500 que contempla el Ranking de Shanghai representan menos del 3% de las existentes en el mundo— utilizando criterios inaplicables para evaluar a la gran mayoría de las instituciones que conforman los sistemas universitarios de cualquier país, incluidos aquellos con sistemas universitarios más potentes. Pero el medallero olímpico no es la mejor medida de la actividad deportiva de un país, ni tampoco algunos torneos concretos aunque tengan un atracción irresistible sobre las audiencias<sup>5</sup>. Ciertamente tener un campeón es importante, pero no es lo único relevante para valorar el nivel medio de la disciplina y la contribución de la práctica deportiva a la salud de la población. Por analogía, la utilidad de los rankings para los sistemas universitarios requiere considerarlos desde una perspectiva más amplia e incluyente que la utilizada por los rankings internacionales.
8. **Riesgo de comparar universidades heterogéneas.** Las universidades poseen distintas especializaciones por campos científicos o en sus actividades (más o menos orientadas a la docencia, a la investigación, o al desarrollo tecnológico). Las universidades también son heterogéneas en cuanto a su historia, co-existiendo universidades varias veces centenarias con universidades de reciente creación. Los rankings deberían de controlar metodológicamente esta heterogeneidad para comparar solo lo comparable y no penalizar la posición de unas universidades en beneficio de otras.

---

5 Pérez, F, op. cit., en 3.

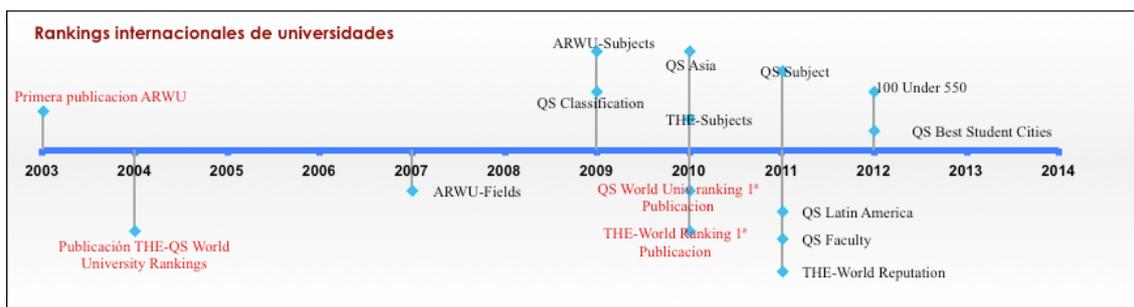
Figura 1. Universidades rankeadas y evaluadas por los rankings globales



En los 10 años transcurridos desde la aparición de las primeras *League Tables*, el ámbito de las clasificaciones de universidades ha evolucionado mucho (Figura 2), en muchos casos resolviendo algunos de los riesgos mencionados:

1. Los rankings internacionales más prestigiosos se han consolidado y han elaborado nuevas clasificaciones más especializadas, resolviendo en parte el riesgo de comparar instituciones heterogéneas (en áreas de conocimiento, en edad, etc.):
  - Rankings por áreas de conocimiento (*Fields rankings*).
  - Rankings por materias (*Subject rankings*).
  - Rankings de universidades de reciente creación (*100 under 50* en THE y *Top 50 under 50* en QS).
  - Otros rankings más específicos (BRICS University Rankings, QS Best Student Cities, World Reputation Rankings).
2. Han surgido indicadores adaptados a los nuevos rankings específicos y se han modificado los pesos asignados a cada una de las dimensiones consideradas en su elaboración.
3. Se han observado leves modificaciones metodológicas, pero importantes cambios respecto a las fuentes y a la verificación de los datos.
4. Se ha aumentado en el número de universidades consideradas y evaluadas a la hora de realizar los rankings.

**Figura 2. Línea temporal con la evolución de rankings Globales: surgimiento de rankings y subrankings**



Sin embargo, la evolución se ha producido de forma desigual. Hasta 2009, los rankings vivieron un periodo de estabilidad tanto en su metodología como en los indicadores aplicados, mientras que a partir de entonces comenzó una segunda época marcada por un intento en mejorar la precisión, imparcialidad y especificidad de sus resultados a través de varias vías. Por un lado, introduciendo cambios y desarrollos metodológicos relativos a las fuentes de datos utilizadas (principal motivo de la escisión del ranking THE-QS), al peso de los indicadores y a la normalización de los resultados; y por otro, elaborando nuevos sub-rankings de especialidades, materias, regiones y de antigüedad que pongan en contexto los resultados de las universidades especializadas.

### **3. LOS RANKINGS INTERNACIONALES DE ARWU, THE Y QS**

En este apartado se presentan los rankings internacionales más reconocidos elaborados por ARWU, THE y QS. Lo que empezó siendo un único ranking global se ha ido incrementando, en los últimos años, a nuevos rankings por áreas de conocimiento o determinadas materias. Para cada uno de ellos se detalla la metodología que emplean.

Las tres instituciones presentan varios tipos de rankings (ver tabla 1). Entre todos ellos se han escogido aquellos que afectan a las universidades españolas (se han rechazado, por tanto, aquellos rankings que agrupan universidades de otras regiones del mundo).

El primero en surgir fue, en los tres casos, el World Academic Ranking. Las críticas a esta agrupación tan general propiciaron la aparición de nuevos rankings que se agrupaban o en las grandes ramas de conocimiento (fields) o en materias más concretas (subjects). En los últimos años han aparecido rankings

basados en la reputación o específicos para universidades jóvenes (con menos de 50 años).

**Tabla 1: Tipos de rankings proporcionados por ARWU, THE y QS.**

Nombre	Tipos de Ránkings (año inicio)	Materias
ARWU	<b>World University Ránking (2003)</b>	
	<b>Field (2007)</b>	Natural Sciences and Mathematics ( SCI )
		Life and Agriculture Sciences ( LIFE )
		Engineering/Technology and Computer Sciences (ENG)
		Clinical Medicine and Pharmacy ( MED )
		Social Sciences ( SOC )
	<b>Subject (2007)</b>	Mathematics
		Physics
		Chemistry
		Computer Sciences
Economics/Business		
THE	<b>World University Ránking (2010/11)</b>	
	<b>Field (2010/11)</b>	Arts & Humanities
		Clinical, Preclinical & Health
		Engineering & Technology
		Life Science
		Social Science
<b>World Reputation Ránking (2011)</b>		
<b>TOP 100 Under 50 (2012)</b>		
QS	<b>World University Ránking (2008)</b>	
	<b>Faculty (2013)</b>	Arts & Humanities
		Engineering & Technology
		Life Sciences & Medicine
		Natural Sciences
		Social Sciences & Management
	<b>Subjects (2011)</b>	Philosophy
		Modern Languages
		History
		Linguistics
		English Language & Literature
		Computer Science & Information Systems
		Chemical Engineering
		Civil & Structural Engineering
Electrical & Electronic Engineering		
Mechanical, Aeronautical & Manufacturing Engineering		
Medicine		
Biological Sciences ...(hasta 30 materias)		
<b>TOP 50 Under 50 (2013)</b>		

### 3.1 Fuentes de información de los rankings internacionales

Como se muestra en la tabla 2, los rankings ARWU, QS y THE solicitan todos los años información a las universidades. Dicha información va acompañada de instrucciones muy precisas acerca de los datos solicitados. Sin embargo, no todos los datos solicitados intervienen en la evaluación o en la elaboración de los indicadores de los rankings. Las fuentes de datos con las que opera cada ranking para realizar la evaluación varían en función del ranking y del indicador.

El ARWU obtiene todos los datos para la elaboración de los indicadores del ranking a través de terceras partes<sup>6</sup>.

1. Página oficial del Premio Nobel : <http://nobelprize.org/>
2. La *International Mathematical Union for Fields Medals*: <http://www.mathunion.org/index.php?id=prizewinners>
3. Thomson Reuters: <http://www.highlycited.com/> y <http://www.webofknowledge.com/>
4. El personal académico investigador se obtiene de fuentes gubernamentales.

Asimismo, este ranking solicita gran cantidad de información a las universidades que no utiliza para la elaboración del ranking oficial, pero que ofrece a los usuarios que quieran hacer ordenaciones, comparaciones y estimaciones propias.

Por su parte, THE maneja las siguientes fuentes de datos<sup>7</sup>

1. Datos solicitados a docentes e investigadores individuales: Encuesta de reputación académica en relación con la investigación.
2. Datos solicitados a personas relacionadas con el área de recursos humanos.
3. Datos obtenidos de terceras partes: Web of Science.
4. Información solicitada a las universidades: Datos de personal académico investigador y de estudiantes. En las (pocas) ocasiones en las que un dato

---

6 Academic Ranking of World Universities (2013), <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Methodology-2013.html>; Rauhvargers A, Global University Rankings and Their Impact, op. cit., en 1 y Rauhvargers A, Global University Rankings and Their Impact II, op. cit., en 1.

7 THE World University Rankings 2014. <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2013-14/world-ranking/methodology>; Rauhvargers A, Global University Rankings and Their Impact, op. cit., en 1; y Rauhvargers A, Global University Rankings and Their Impact II, op. cit., en 1.

particular no se ha obtenido el ranking hace una estimación del valor del dato.

El ranking QS<sup>8</sup> obtiene la información para la elaboración de los indicadores del ranking a través de cuatro fuentes:

1. Datos solicitados a docentes e investigadores individuales: Encuesta de reputación académica en relación con la investigación.
2. Datos solicitados a instituciones y personas encargadas o relacionadas con el área de recursos.
3. Datos obtenidos de terceras partes: Scopus (Elsevier).
4. Información solicitada a las universidades: Datos de personal académico investigador y de estudiantes. Estos datos no siempre se obtienen de las universidades, en ocasiones se obtienen de agencias gubernamentales (the Higher Education Statistics Agency-HESA), en el caso de España, además de la universidades se tienen en cuenta datos del MECD e INE.

Los datos obtenidos por las universidades son verificados y contrastados a través de diferentes vías, como ver la relación con los datos de años anteriores, datos de universidades con características similares, etc.<sup>9</sup>.

España es de los países con mayor número de universidades ordenadas en los rankings universitarios internacionales (años 2012-2013), situándose entre los 10 países con mayor número de instituciones en los ranking ARWU y QS, y en la posición 14 en el THE.

Las universidades españolas participan en los rankings universitarios internacionales de forma activa, enviando sus datos con el objetivo de ser evaluadas, y de forma pasiva, siendo evaluadas y ordenadas en una lista por el ranking respectivo.

---

8 QS World University Ranking 2014. <http://www.iu.qs.com/university-rankings/rankings-indicators/>; Rauhvargers A, Global University Rankings and Their Impact, op. cit., en 1; y Rauhvargers A, Global University Rankings and Their Impact II, op. cit., en 1.

9 THE World University Rankings , op. cit., en 10

Tabla 2. Datos, información solicitada y fuentes de información de los rankings

Ranking	Indicadores	Información Solicitada	Fuentes Información
QS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestigio Académico</li> <li>• Prestigio Laboral</li> <li>• Citas por Profesor</li> <li>• Promedio Estudiante-Profesor</li> <li>• Internacionalidad profesorado</li> <li>• Internacionalidad del alumnado</li> </ul>	<p>Cuestionario con 36 ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N° Personal Docente e investigador</li> <li>• N° Estudiantes de grado (nacionales e internacionales)</li> <li>• N° Estudiantes de postgrado (nacionales e internac)</li> <li>• Coste matrícula de grado (nacionales e internacionales)</li> <li>• Coste matrícula de postgrado (nacionales e internac)</li> </ul> <p>Se proporcionan datos de dos años (2012-2013 y 2011-2012) por lo que el total de ítems se eleva a 72.</p>	<p>Prestigio académico Encuestas</p> <p>Prestigio laboral Encuestas</p> <p>Citas PDI SCOPUS</p> <p>Ratio PDI/alumno Universidades</p> <p>% Estudiantes inter Universidades</p> <p>% Profesores inter Universidades</p>
THE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Docencia</li> <li>• Investigación</li> <li>• Citas</li> <li>• Ingresos-Innovación</li> <li>• Internacionalidad</li> </ul>	<p>Cuestionario con 36 ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N° Personal Docente</li> <li>• N° Personal Investigador</li> <li>• N° Estudiantes</li> <li>• N° Matriculados</li> <li>• Precios Matriculas</li> <li>• N° de Tesis leídas</li> </ul> <p>15 de los 36 ítems se solicitan además desagregados en 6 áreas de conocimiento, lo que supone 90 ítems adicionales</p>	<p>Reputación académica Encuesta</p> <p>Ratio Prof/Alumno Universidad</p> <p>Proporción doct/ licenc Universidad</p> <p>Ratio doctorandos/PDI Universidad</p> <p>Ingresos institución/PDI Universidad</p> <p>Reputación Investigador Encuesta</p> <p>Ingresos investigación Universidad</p> <p>N° art WoS/N° Prof Thomsom</p>
ARWU	<p>Calidad docente: <b>Alumni</b></p> <p>Calidad profesorado: <b>Award</b></p> <p>Calidad de investigación: 2 indicadores: <b>HiCi, N&amp;S</b></p> <p>Producción científica <b>SCI</b></p> <p>Tamaño de la universidad <b>size</b></p>	<p><b>Cuestionario con 42 ítems:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N° Personal Docente-Investigador</li> <li>• N° Estudiantes</li> <li>• N° Matriculaciones</li> <li>• Ratio de desempleo</li> <li>• Ingresos Universidad</li> <li>• N° de titulados</li> <li>• Información general de la universidad</li> </ul> <p>Se proporcionaron datos de tres años: 2009, 2010 y 2011, por los que el total de datos enviados fue de 126</p>	<p>Alumni y Awards---Web Nobel y Fields</p> <p>Alumni y Awards---Web Nobel y Fields</p> <p>HiCi---Thomsom</p> <p>N&amp;S---Thomsom</p> <p>PUB---Thomsom</p> <p>PCP---Agencias nacionales</p>

### 3.2. Los rankings ARWU

El ranking general de la Shanghai Jiao Tong University fue el primero en ver la luz en el año 2003. Es el más conocido internacionalmente pero también es uno de los más controvertidos. Fue creado con el propósito de clasificar a las universidades de investigación del mundo por su rendimiento académico o de investigación, sobre la base de datos de terceros que todos pudieran comprobar<sup>10</sup>. Como señala su autor, su objetivo último era medir la productividad científica. El proyecto fue llevado a cabo exclusivamente por intereses académicos de la Universidad de Shanghai, para estudiar el impacto potencial en la planificación estratégica de las universidades chinas.

Se trata de un ranking generalista, ya que para su elaboración incluye aspectos relacionados con la investigación, la docencia, el prestigio o el tamaño de las instituciones. Este ranking califica a más de 1.200 universidades y ordena a las 500 universidades mejores del mundo en función de cuatro criterios:

1. la calidad del alumnado (estudiantes que han conseguido los premios Nobel y han sido ganadores de las medallas *Fields*),
2. calidad del profesorado (profesores que han recibido el Nobel o las medallas *Fields* y profesores que se encuentren entre los más citados en las 21 áreas de conocimiento que proporciona la *Web of Knowledge* o WoK),
3. los resultados de la investigación (artículos publicados en las revistas Nature y Science y número de publicaciones en los *Science Citation Index* (SCI) y los Social Science Citation Index (SSCI) de la *Web of Science* o WoS),
4. la ponderación por el tamaño de la institución de los indicadores antes señalados.

Desde 2007 ofrece las clasificaciones agrupadas en cinco grandes áreas de conocimiento: Ciencias Naturales y Matemáticas, Ingeniería e Informática, Ciencias de la Vida y Agricultura, Medicina y Farmacia y Ciencias Sociales. Hasta 2011 sólo ofrecía las 100 primeras, pero desde 2012 lo amplía a las 200 primeras.

Desde 2009 también permite conocer las 200 mejores universidades en campos más específicos (hasta 2011 eran las 100 mejores): Matemáticas, Física, Farmacia, Informática y Ciencias Económicas y Empresariales.

---

10 Liu, N. C., Y. Cheng and L. Liu (2005). Academic ranking of world universities using scientometrics - A comment to the "Fatal Attraction". *Scientometrics* 64(1): 101-109.

Gracias al trabajo de Docampo<sup>11</sup> es posible reproducir los resultados de ARWU para cualquier universidad. Para el caso español e iberoamericano disponemos, desde 2011, de la clasificación para todas sus universidades (las privadas se incorporaron en 2012). Puede encontrarse toda la información en la página web: <http://sci2s.ugr.es/rankinguniversidades/shanghai.php>. Los criterios mencionados y las fórmulas que permiten la reproducibilidad de los resultados se muestran en la tabla 3 y en las figuras 3 y 4. De este modo puede observarse más claramente que la actividad investigadora se encuentra detrás de casi todos ellos, ya que son grandes investigadores los que obtienen los premios Nobel y medallas *Fields* y recordemos que se emplea para cualificar la docencia y el prestigio.

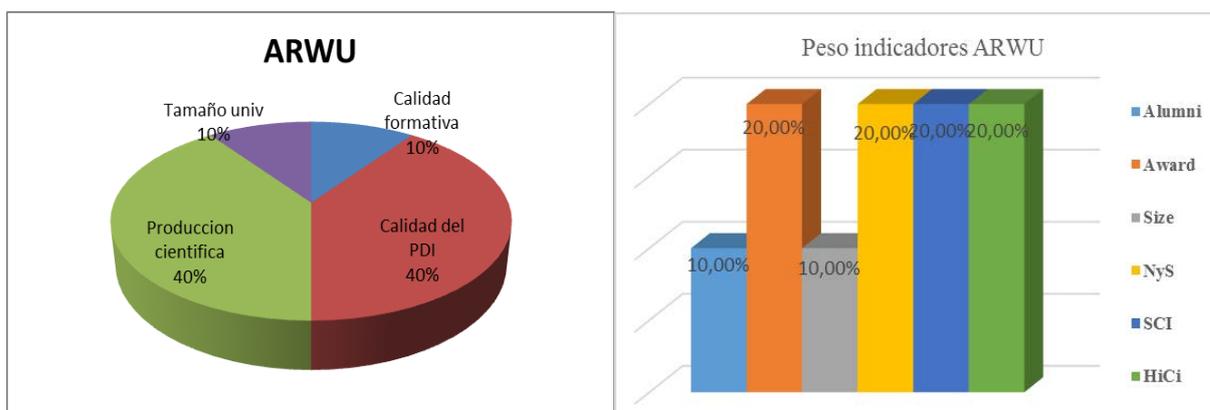
Tabla 3. Indicadores del World University Ranking de ARWU y su reproducibilidad

Indicador	Definición	Reproducibilidad
(Alumni) Alumnos premiados 10%	Nº alumnos con premios Nobel o medallas Fields.	$EST = 100 * \sqrt{\frac{X}{H}}$
(Awards) Personal (PDI) de la institución premiado 20%	Nº de PDI de que ha ganado alguna Medalla Fields o premio Nobel	$EST = 100 * \sqrt{\frac{X}{H}}$
(HiCi) Investigadores más citados 20%	Nº de investigadores muy citados dentro de la Web of Science	$EST = 100 * \sqrt{\frac{NHICi}{H}}$
(N & S) Publicaciones en Nature & Science 20%	Nº de artículos publicados en Nature y Science (5 años)	$EST = 100 * \sqrt{\frac{pts}{H}}$
PUB Publicaciones en SCIE y en SSCI 20%	Nº de publicaciones en SCI-E y SSCI durante 2012.	$pts = oc + 1,5 * cs + 2 * os;$ $100 * \sqrt{\frac{pts}{H}}$
PCP Rendimiento docente 10%	Las puntuaciones ponderadas de los cinco indicadores anteriores divididos por el número de personal académico equivalente a tiempo completo (FTE).	$WSS = 0,1 * Alu^2 + 0,2 * (Awd^2 + HiCi^2 + N\&S^2 + Pub^2);$ $EST = 100 * \sqrt{\frac{WSSK}{\frac{FTEX}{WSSCT}}}$

Fuentes: Arwu, Docampo (2013) y elaboración propia

11 Docampo, D. (2013): Reproducibility of the Shanghai academic ranking of world universities results, *Scientometrics*, 94(2), 567-587.

**Figuras 3 y 4. Peso de los indicadores del World University Ranking de ARWU**



Fuentes: Arwu y elaboración propia

El procedimiento de este ranking consiste en posicionar cada institución de acuerdo a los resultados obtenidos por los indicadores mencionados. A cada indicador se asigna un valor máximo de 100. Después, las puntuaciones se ponderan de acuerdo a los pesos asignados para obtener la puntuación final de cada institución. Finalmente, a la institución con más puntos se le asigna una puntuación de 100 y los valores del resto de instituciones se recalculan porcentualmente respecto a ese valor.

Esta evaluación relativa de las universidades, en función de la que queda en primer lugar, es clave a la hora de interpretar las fórmulas de Docampo. En su trabajo y en las explicaciones de ARWU de su metodología se basan las siguientes explicaciones de los indicadores y de los cálculos.

- a) Estudiantes de una institución ganadores del Premio Nobel o de la Medalla *Fields*: estudiantes que han conseguido los premios Nobel y han sido ganadores de las medallas *Fields*, incluyendo los Nobeles de la Paz y Literatura. Se tiene en cuenta el año de la graduación (la última, ya sea BS o PhD). La medalla *Fields* y el Nobel conceden 1 punto a todas las instituciones en las que se graduaron. Se concede el 100% de la puntuación entre los premiados en la última década y va disminuyendo un 10% por cada década pasada.
- b) Profesorado de una institución ganador del Premio Nobel o de la Medalla *Fields*: profesorado que han conseguido los premios Nobel (Química, Física, Medicina y Economía) y han sido ganadores de las medallas *Fields* (matemáticas), no incluyendo los Nobeles de la Paz y Literatura. Los puntos van a la institución o instituciones en las que trabaja el galardonado el año en que se le concede el premio. La medalla *Fields* y el

Nobel conceden 3 puntos, si hay varios ganadores (Nobel) se reparten entre los ganadores y si son de varias instituciones también entre ellas. Se concede el 100% de la puntuación entre los premiados en la última década y va disminuyendo un 10% por cada década pasada.

La fórmula para reproducir el resultado para una universidad concreta en estos dos primeros indicadores:

$$EST = 100 \sqrt{\frac{X}{H}}$$

Siendo H el número de puntos de la institución con mejor puntuación ese año (ejemplo: Harvard en 2011 obtuvo 37.88 en el de profesorado y 28.90 en el de estudiantes) y X el número de puntos de la institución analizada ese año.

c) HiCi (*Highly Cited*, Altamente Citados): Número de investigadores altamente citados en las 21 categorías de ISI. Son los individuos más citados dentro de cada categoría. Si tiene dos o más afiliaciones se le pregunta que reparta su pertenencia (2/3 contestan). A los que no contestan se la da el 84% a la primera que aparece y el 16% restante se reparte a partes iguales entre el resto de afiliaciones. Este indicador genera muchos problemas al computarlo y ha variado en 2014 la lista de investigadores que incluía 3.125 (véase <http://highlycited.com/>). Entre otros problemas, destacan:

- los cambios recientes de afiliación no recogidos,
- los fallecimientos,
- las identificaciones erróneas por la dificultad de clasificar autores con los mismos apellidos e iniciales,
- las pérdidas de información de la institución, ya que en bastantes casos aparecen hospitales, departamentos, unidades de investigación o centros pero no la institución a la que están afiliados los autores.
- Problemas con los hospitales y saber si un autor pertenece, al mismo tiempo, también a una institución o es de esa institución o no tiene nada que ver.
- Las dobles afiliaciones cuando uno hace trabajo de consultorías (son los fichajes que están realizando universidades de países oriente medio para incrementar su posición en el ranking).

- Como ejemplo, la puntuación de la universidad líder es básica (Harvard en 2011), según WoK era de 225 highly cited authors, pero después de un análisis detallado quedaba en 192.

La fórmula para reproducir el resultado para una universidad concreta es:

$$EST = 100 \sqrt{\frac{NH_iCi}{H}}$$

Siendo NH<sub>i</sub>Ci el número de autores altamente citados (ponderados por afiliación) de la institución y H el número de autores altamente citados (ponderados por afiliación) de la universidad con mejor puntuación ese año.

- d) N&S (Artículos en Nature y Science): Número de artículos (o *proceedings papers*) publicados en estas revistas los cinco años anteriores al evaluado (para 2014, desde 2009 a 2013). Se otorga un punto para la institución del *corresponding author*, 0.5 a la del primer autor, 0.25 a la del siguiente y 0.1 a las restantes afiliaciones. Una universidad solo puntúa una vez en cada artículo.

La fórmula para reproducir el resultado para una universidad concreta es:

$$EST = 100 \sqrt{\frac{\text{puntos}}{H}}$$

Donde Puntos es el número de puntos obtenidos (ponderados por afiliación) por la universidad evaluada y H es el número de puntos de la universidad con mejor puntuación ese año.

- e) PUB (Artículos en el SCI y en el SSCI): Número de artículos (o *proceedings papers*) el año anterior al evaluado (para 2014, el de 2013). No se valora igual que sea de una revista incluida en el SCI que en el SSCI o en ambos. Como hay revistas que aparecen en ambas bases de datos, si se define.

Las fórmulas para reproducir el resultado para una universidad concreta es:

$$Puntos = oc + 1.5 cs + 2 os$$

$$EST = 100 \sqrt{\frac{\text{puntos}}{H}}$$

Siendo “oc” los artículos que aparecen en revistas incluidas únicamente en el SCI, “cs” los artículos que aparecen en revistas contenidas tanto en el SCI como en el SSCI y “os” los artículos que aparecen exclusivamente en el SSCI.

Los Puntos son el número de puntos obtenidos (ponderados por afiliación) por la universidad y H el número de puntos alcanzados por la universidad con mejor puntuación ese año.

f) PCP (*Per Capita Performance*): Este indicador pondera los cinco anteriores, en España, a través del profesorado equivalente a tiempo completo (FTE). En el caso de las universidades australianas este valor es la suma de los *Senior Lecturer* y *Lecturer*.

Las fórmulas para reproducir el resultado para una universidad concreta es:

$$WSS = 0.1 * \text{alumni}^2 + 0.2 * (\text{award}^2 + \text{HiCi}^2 + \text{N\&S}^2 + \text{Pub}^2)$$

$$EST = 100 \sqrt{\frac{WSSX}{FTEX} \frac{WSSH}{FTEH}}$$

Siendo WSSX el valor del paréntesis para la universidad evaluada y FTEX su número de profesorado equivalente a tiempo completo. Si finaliza en H, nos estamos refiriendo a la que mejor *performace* tiene.

Como se ha indicado, ante las críticas que recibió por agrupar a las universidades bajo un único indicador sintético, ARWU decidió ampliar sus rankings, desde 2007, clasificando a las universidades tanto por áreas de conocimiento como por materias.

Para poder realizar estos nuevos rankings se tuvieron que variar ligeramente los pesos de los indicadores. En el caso de las áreas de conocimiento se rebaja al 15% los premios concedidos al personal docente e investigador y desaparece la variable que tenía en cuenta el tamaño. Para compensar lo anterior, se incrementa hasta el 25% el peso de los autores altamente citados, del número de publicaciones y de los trabajos publicados en las mejores revistas de sus áreas (esta sustituye a los artículos en *Science* y *Nature*). El área de ingeniería, al no disponer de premios equivalentes al de las otras áreas, sustituye estos indicadores de alumnado y profesorado premiado por el gasto en investigación. La descripción de los indicadores puede verse en la tabla 4.

En 2009, ARWU da un paso más al presentar los rankings de las materias. Se escogieron sólo 5 que son los que se siguen presentando en la actualidad. En este caso, los indicadores son muy similares a los anteriormente descritos, como puede observarse en la tabla 5. Cabe destacar que para estudiantes y profesores de investigación se tiene en consideración el haber logrado el premio Turing y que, lógicamente, las publicaciones consideradas se limitan a estas materias.

**Tabla 4. Indicadores de los rankings por área de conocimiento de ARWU.**

Indicador	Valor	SCI	ENG	LIFE	MED	SOC
<b>Alumni</b>	10%	Ex-Alumnos de una institución que han ganado premios Nobel de Física y Química y medallas Fieldsen Matemáticas a partir de 1961	No procede	Ex-Alumnos de una institución que han ganado premios Nobel en Fisiología o Medicina a partir de 1961	Ex-Alumnos de una institución que han ganado premios Nobel en Fisiología o Medicina a partir de 1961	Ex-Alumnos de una institución que han ganado premios Nobel de Economía a partir de 1961
<b>Award</b>	15%	Profesores de una institución que han ganado premios Nobel de Física y Química y medallas Fields en Matemáticas a partir de 1971	No procede	Profesores de una institución que han ganado premios Nobel en Fisiología o Medicina a partir de 1971	Profesores de una institución que han ganado premios Nobel en Fisiología o Medicina a partir de 1971	Profesores de una institución que han ganado premios Nobel de Economía a partir de 1971
<b>HiCi</b>	25%	Investigadores altamente citados en 5 materias: ♦Matemáticas ♦Física ♦Química ♦Geociencias ♦CienciasEspaciales	Investigadores altamente citados en 3 materias: ♦Ingeniería ♦Informática ♦Ciencias de los Materiales	Investigadores altamente citados en 8 materias: ♦Biología/Bioquímica ♦BiologíaMolecular / Genética ♦Microbiología ♦Inmunología ♦Neurociencia ♦Agronomía ♦Ciencias de las Plantas/Zoología ♦Ecología/Ciencias Ambientales	Investigadores altamente citados en 3 materias: ♦Medicina Clínica ♦Farmacología ♦Ciencias Sociales (parcialmente)	Investigadores altamente citados en 2 materias: ♦Ciencias Sociales (parcialmente) ♦Economía/Negocios
<b>PUB</b>	25%	Artículos indexados en SCIE en las áreas de SCI	Artículos indexados en SCIE en las áreas de ENG	Artículos indexados en SCIE en las áreas de LIFE	Artículos indexados en SCIE en las áreas de MED	Artículos indexados en SSCI en las áreas de SOC
<b>TOP</b>	25%	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en SCI	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en ENG	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en LIFE	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en MED	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en SOC
<b>Fund</b>	25%	No procede	El gasto de la investigación en las Ingenierías	No procede	No procede	No procede

**Tabla 5. Indicadores de los rankings por materias de ARWU.**

Indicador	Valor	Matemáticas	Física	Química	Ciencias de la Computación	Económica / Negocios
<b>Alumni</b>	10%	Ex-Alumnos que han ganado Fields en Matemáticas a partir de 1961	Ex-Alumnos que han ganado premios Nobel de Física a partir de 1961	Ex-Alumnos que han ganado premios Nobel de Química a partir de 1961	Ex-Alumnos que han ganado premios Turing a partir de 1961	Ex-Alumnos que han ganado premios Nobel de Economía a partir de 1961
<b>Award</b>	15%	Profesores que han ganado Fields en Matemáticas a partir de 1971	Profesores que han ganado premios Nobel de Física a partir de 1971	Profesores que han ganado premios Nobel de Química a partir de 1971	Profesores que han ganado premios Turing a partir de 1971	Profesores que han ganado premios Nobel de Economía a partir de 1971
<b>HiCi</b>	25%	Investigadores altamente citados en la materia de Matemáticas	Investigadores altamente citados en la materia de Física y Ciencias Espaciales	Investigadores altamente citados en la materia de Química	Investigadores altamente citados en la materia de Ciencias de la Computación	Investigadores altamente citados en la materia de Economía/Negocios
<b>PUB</b>	25%	Artículos indexados en SCIE en la materia de Matemáticas	Artículos indexados en SCIE en la materia de Física	Artículos indexados en SCIE en la materia de Química	Artículos indexados en SCIE en la materia de Ciencias de la Computación	Artículos indexados en SSCI en la materia de Economía/Negocios
<b>TOP</b>	25%	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en Matemáticas	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en Física	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en Química	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en Ciencias de la Computación	Porcentaje de artículos publicados en el Top 20% de las publicaciones con factor de impacto en Economía/Negocios

### **3.3. Los rankings THE**

El ranking THE no recoge todos los datos ni evalúa todas las instituciones. En primer lugar hacen una preselección basada en dos aspectos:

- El análisis bibliométrico de recuento de publicaciones y citas en los últimos diez años y dentro de cada una de las seis áreas temáticas.
- Los resultados preliminares de la encuesta de reputación académica para identificar aquellas instituciones que obtuvieron buenos resultados.

THE excluye a las instituciones que no tienen estudiantes de grado, las que enseñan una sola disciplina, o aquellas cuya producción en investigación fue menor de 1.000 artículos entre 2005 y 2009 (200 artículos al año). En algunos casos excepcionales, las instituciones por debajo del umbral de 200 artículos se incluyen si tienen un enfoque específico en las disciplinas con volúmenes de publicación generalmente bajos, como la ingeniería o las artes y las

humanidades. También se excluyen aquellas instituciones que no proporcionan datos suficientes para la elaboración del ranking<sup>12</sup>.

El ranking generalista de THE tiene dos grandes diferencias con ARWU. La primera es que un tercio de la ponderación del ranking se basa en una encuesta realizada a más de 10.000 académicos. El empleo de este tipo de indicadores subjetivos ha sido objeto de fuertes críticas, ya que, entre otras, entraña dos graves deficiencias. Por un lado resulta evidente que se trata de un ranking muy subjetivo, ya que en los resultados derivados de este ranking inciden, fuertemente, la composición por países de la muestra de expertos consultados y también la de los empleadores consultados (que no se publica) y, por otro lado, es imposible que un evaluador conozca todas y cada una de las universidades del mundo para emitir un juicio. La segunda es que los datos los obtienen de las propias universidades y no de fuentes externas, con el problema de homogeneización entre universidades y países a la hora de su correcto empleo.

Los indicadores que emplean en casi todos los casos están normalizados, excepto los referidos a las encuestas que al estar muy concentrados en unas pocas instituciones y para distinguir a todas aquellas que no se encuentran en los primeros lugares se indica que emplean un componente exponencial, sin aclararlo. THE se basa en trece indicadores agrupados en cinco áreas, que son:

1. La enseñanza y el ambiente de aprendizaje (30%). Compuesto por cinco indicadores:
  - 1.1 Reputación académica (15%). Obtenido a través de las encuestas.
  - 1.2 Calidad del profesorado (4,50%). Aproximada por la ratio entre alumnos y profesores y entendiendo que es mejor una menor ratio para un trato más personalizado.
  - 1.3 Intensidad investigadora (2,25%). Emplea una ratio entre los títulos de doctores y egresados que concede y que implica que cuanto mayor sea esta ratio se supone que más líder en investigación es esta universidad.
  - 1.4 Aportación a la formación de académicos (6%). Medida a través de la ratio entre doctorandos y PDI y se entiende que mejor será aquella que forme para el futuro y que tiene capacidad para alcanzar el máximo nivel docente. Normalizado por disciplinas.
  - 1.5 Infraestructuras y otras disponibilidades (2,25%). Ingresos de la institución por profesor. Está ajustado por la paridad del poder adquisitivo para facilitar la comparación entre países.

---

<sup>12</sup> THE World University Rankings , op. cit., en 10

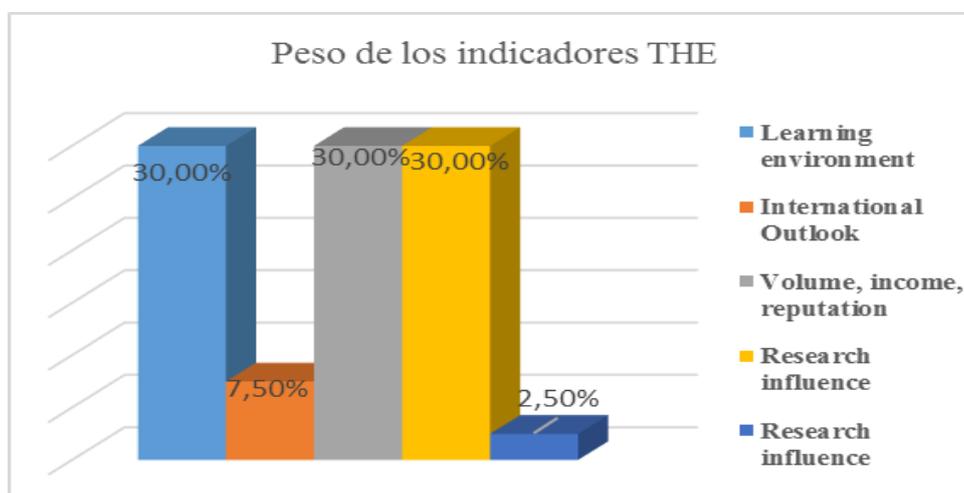
2. Investigación: ingresos y reputación (30%). Compuesto por tres indicadores:
  - 2.1 Reputación investigadora (18%). Obtenido a través de las encuestas a académicos.
  - 2.2 Ingresos por investigación (6%). Emplea la ratio ingresos por profesor. Se normaliza por disciplinas y está ajustado por paridad del poder adquisitivo. Aunque reconoce la discutible que su empleo, ya que depende de la situación económica general del país o de las políticas que desarrolle, lo justifican al proceder una parte importante de esta financiación de proyectos competitivos.
  - 2.3 Producción científica por profesor (6%). Artículos indexados en la Web of Science por profesor. Normalizado por materias.
3. Influencia de la investigación: citas (30%). Un único indicador:
  - 3.1 Citas recibidas en artículos indexados en WoS por profesor (30%). Citas que reciben los artículos publicados en los últimos cinco años. Normalizada por materias.
4. Ingresos de la industria: innovación (2,50%). Un único indicador.
  - 4.1 Transferencia de conocimiento (2,50%). Ingresos de investigación por profesor. Este indicador es aproximado cuando las universidades no dan datos para evitar poner ceros.
5. Perspectiva internacional (7,50%): Profesorado, alumnado e investigación. Tres indicadores son empleados:
  - 5.1 Atracción de alumnado internacional (2,50%). Medida como la proporción de estudiantes extranjeros frente a nacionales.
  - 5.2 Atracción de profesorado internacional (2,50%). Calculada como la proporción de profesores extranjeros frente a nacionales.
  - 5.3 Colaboración internacional en la investigación (2,50%). Determinada por la coautoría de los trabajos indexados en la WoS y publicados en los últimos cinco años. Normalizada por materias.

Los criterios mencionados y las fórmulas que permiten la reproductibilidad de los resultados se muestran en la tabla 6 y en las figuras 5 y 6, así puede observarse, como en todos los rankings, que la actividad investigadora se encuentra detrás de casi todos ellos.

**Tabla 6. Indicadores del World University Ranking de THE y fuente de los datos**

Indicadores agrupados	Indicadores	Definición	Fuente
Enseñanza: ambiente de aprendizaje: 30%	Reputación académica: 15%	Reputación entre pares	Encuesta
	Ratio Alumnos / Profesores: 4,50%	Proxy de la calidad del profesorado	Universidad
	Proporción doctores / egresados: 2,25%	Intensidad investigadora	Universidad
	Ratio doctorandos / PDI: 6%	Aportación a la formación de académicos	Universidad
	Ingresos institucionales / PDI: 2,25%	Infraestructuras y facilidades disponibles	Universidad
Investigación: ingresos y reputación: 30%	Reputación Investigadora: 18%	Reputación entre pares	Encuesta
	Ingresos investigación / PDI: 6%	Ingresos por investigación	Universidad
	Artículos en Web of Science / PDI: 6%	Producción científica por profesor	Thomsom Reuters
Citas: influencia de investigación: 30%	Citas recibidas por los artículos publicados los últimos 5 años en Web of Science: 30%	Influencia de la investigación	Thomsom Reuters
Ingresos Industria: innovación: 2,50%	Ingresos investigación procedentes de la industria / PDI: 2,50%	Transferencia de conocimiento	Universidad
Perspectiva internacional. PDI, alumnos e investigación: 7,50%	Ratio Alum internacionales / Alumnos nacionales: 2,50%	Atracción alumnado internacional	Universidad
	Ratio PDI internacional / PDI nacional: 2,50%	Atracción profesorado internacional	Universidad
	Publicaciones con coautoría internacional: 2,50%	Colaboración internacional en la investigación	Universidad

**Figuras 5 y 6. Peso de los indicadores del World University Ranking de THE**



También ofrece, desde sus orígenes, las clasificaciones agrupadas en seis grandes áreas de conocimiento: Humanidades; Salud y Medicina Clínica y Preclínica; Ciencias de la Vida; Ciencias Físicas; Ingeniería y Tecnología y Ciencias Sociales.

Como puede observarse en la tabla 7, para estos rankings se mantienen los indicadores y varían los pesos. Llama la atención que la parte subjetiva, basada en las encuestas, tenga todavía más importancia en estas clasificaciones, pasando de un tercio del ranking a global a unas ponderaciones que varían entre el 37,2% de Ciencias de la Salud hasta un 55,3% en Humanidades.

**Tabla 7. Indicadores de los rankings por áreas de conocimiento de THE**

Humanidades		Salud, Medicina Clínica y Preclínica. Ciencias de la Vida y Ciencias Físicas.		Ingeniería y Tecnología		Ciencias Sociales	
Indicadores agrupados	Indicadores	Indicadores agrupados	Indicadores	Indicadores agrupados	Indicadores	Indicadores agrupados	Indicadores
<b>Enseñanza:</b> 37,5%	Reputación académica: 25,3%	<b>Enseñanza:</b> 27,5%	Reputación académica: 17,9%	<b>Enseñanza:</b> 30%	Reputación académica: 19,5%	<b>Enseñanza:</b> 32,5%	Reputación académica: 21,1%
	Ratio Alumnos / Profesores: 3,8%		Ratio Alumnos / Profesores: 2,8%		Ratio Alumnos / Profesores: 3%		Ratio Alumnos / Profesores: 3,3%
	Ratio doctores / egresados: 1,9%		Ratio doctores / egresados: 1,4%		Ratio doctores / egresados: 1,5%		Ratio doctores / egresados: 1,6%
	Ratio doctorandos / PDI: 4,7%		Ratio doctorandos / PDI: 4,1%		Ratio doctorandos / PDI: 4,5%		Ratio doctorandos / PDI: 4,9%
	Ingresos institucionales / PDI: 1,9%		Ingresos institucionales / PDI: 1,4%		Ingresos institucionales / PDI: 1,5%		Ingresos institucionales / PDI: 1,6%
<b>Investigación:</b> 37,5%	Reputación Investigadora: 30%	<b>Investigación:</b> 27,5%	Reputación Investigadora: 19,3%	<b>Investigación:</b> 30%	Reputación Investigadora: 21%	<b>Investigación:</b> 32,5%	Reputación Investigadora: 22,8%
	Ingresos investigación / PDI: 3,8%		Ingresos investigación / PDI: 4,1%		Ingresos investigación / PDI: 4,5%		Ingresos investigación / PDI: 4,9%
	Artículos en Web of Science / PDI: 3,8%		Artículos en Web of Science / PDI: 4,1%		Artículos en Web of Science / PDI: 4,5%		Artículos en Web of Science / PDI: 4,9%
<b>Citas:</b> 15%	Citas recibidas por los artículos publicados los últimos 5 años en WoS: 27,5%	<b>Citas:</b> 35%	Citas recibidas por los artículos publicados los últimos 5 años en WoS: 35%	<b>Citas:</b> 27,5%	Citas recibidas por los artículos publicados los últimos 5 años en WoS: 30%	<b>Citas:</b> 25%	Citas recibidas por los artículos publicados los últimos 5 años en WoS: 25%
<b>Ingresos Industria:</b> 2,5%	Ingresos investigación procedentes de la industria / PDI: 2,50%	<b>Ingresos Industria:</b> 2,5%	Ingresos investigación procedentes de la industria / PDI: 2,50%	<b>Ingresos Industria:</b> 5%	Ingresos investigación procedentes de la industria / PDI: 5%	<b>Ingresos Industria:</b> 2,5%	Ingresos investigación procedentes de la industria / PDI: 2,50%
<b>Perspectiva internacional:</b> 7,5%	Ratio Alum internacionales / Alumnos nacionales: 2,50%	<b>Perspectiva internacional:</b> 7,5%	Ratio Alum internacionales / Alumnos nacionales: 2,50%	<b>Perspectiva internacional:</b> 7,5%	Ratio Alum internacionales / Alumnos nacionales: 2,50%	<b>Perspectiva internacional:</b> 7,5%	Ratio Alum internacionales / Alumnos nacionales: 2,50%
	Ratio PDI internacional / PDI nacional: 2,50%		Ratio PDI internacional / PDI nacional: 2,50%		Ratio PDI internacional / PDI nacional: 2,50%		Ratio PDI internacional / PDI nacional: 2,50%
	Publicaciones con coautoría internacional: 2,50%		Publicaciones con coautoría internacional: 2,50%		Publicaciones con coautoría internacional: 2,50%		Publicaciones con coautoría internacional: 2,50%

En este caso no es posible la reproducción del ranking por falta de información sobre los datos empleados, ya que, excepto los datos bibliométricos, el resto procede de la encuesta o de los datos que proporcionan las universidades y que son confidenciales.

### **3.4. Los rankings QS**

El **QS World University Ranking** se publica cada septiembre/octubre desde 2004 (aunque en la aplicación informática solo se accede a datos a partir de 2008). El ranking evalúa actualmente más de 2.000 universidades, y clasifica a más de 700. Hasta el top 400 las instituciones se clasifican de forma individual, y del 401 en adelante de forma agrupada.

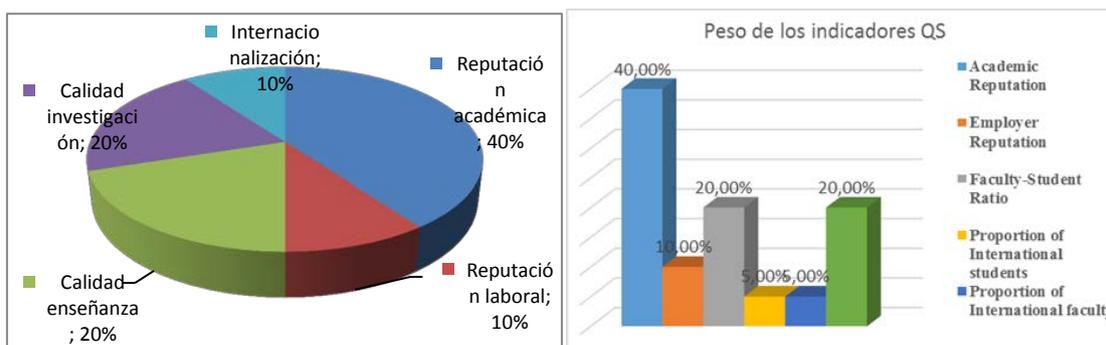
Este ranking da incluso una mayor importancia a las respuestas de las encuestas que envía a académicos y responsables de recursos humanos. Así, la mitad de su puntuación viene explicada por estos resultados, siendo un 40% el prestigio académico y un 10% el laboral. Los seis indicadores que emplea, como puede observarse en la tabla 8 y en las figuras 7 y 8, son:

1. Prestigio académico (40%). Obtenido a través de las encuestas a académicos.
2. Prestigio laboral (10%). Obtenido a través de las encuestas a responsables de recursos humanos.
3. Calidad educativa (20%). Aproximada por la ratio profesorado/alumnado.
4. Impacto de la investigación (20%). Se recogen las citas obtenidas por los artículos publicados en los últimos 5 años relativizado por el número de profesores de cada universidad. Se emplea la base de datos Scopus.
5. Internacionalización del alumnado (5%). Medido como el porcentaje de alumnos extranjeros frente a nacionales.
6. Internacionalización del profesorado (5%). Medido como el porcentaje de profesores extranjeros frente a nacionales.

**Tabla 8. Indicadores del World University Ranking de QS y fuente de los datos**

Indicadores	Definición	Fuente
Prestigio académico: 40%	Prestigio académico	Encuestas
Prestigio laboral: 10%	Prestigio laboral	Encuestas
Citas: 20%	Impacto de la investigación	Scopus
Ratio PDI / alumno: 20%	Calidad educativa	Universidades
% estudiantes internacionales: 5%	Internacionalización del alumnado	Universidades
% profesores internacionales: 5%	Internacionalización del profesorado	Universidades

**Figuras 7 y 8. Peso de los indicadores del World University Ranking de QS**



QS también ofrece un ranking para cada una de las cinco grandes áreas que considera: Humanidades; Ingeniería y Tecnología; Ciencias de la Vida y Medicina; Ciencias Naturales y Ciencias Sociales (desde la web se ofrece un acceso directo a los resultados desde el curso 2013-14). En estos rankings son clasificadas 400 universidades.

Los indicadores que emplean sufren importantes modificaciones respecto al ranking global. Por un lado, se reducen a cuatro los indicadores por la desaparición de los dos relacionados con la internacionalización y con el vinculado con la calidad educativa y por la incorporación de un indicador nuevo relacionado con la calidad investigadora como es el índice H. Por otro lado, las ponderaciones para cada indicador van a variar según el área de conocimiento a la que se apliquen, como se muestra en la tabla 9.

**Tabla 9. Indicadores de los rankings por áreas de conocimiento de QS**

<b>FACULTY AREA</b>	<b>ACADEMIC</b>	<b>EMPLOYER</b>	<b>CITATIONS</b>	<b>H</b>
<b>ARTS &amp; HUMANITIES</b>	60%	20%	10%	10%
<b>ENGINEERING &amp; TECHNOLOGY</b>	40%	30%	15%	15%
<b>LIFE SCIENCES &amp; MEDICINE</b>	40%	10%	25%	25%
<b>NATURAL SCIENCES</b>	40%	20%	20%	20%
<b>SOCIAL SCIENCES &amp; MANAGEMENT</b>	50%	30%	10%	10%

La parte subjetiva de los resultados, elaborada a través de las respuestas a las encuestas, sale fortalecida en casi todas las áreas llegando a representar un 80% en áreas como las Humanidades y las Ciencias Sociales.

Por último presentan, desde 2011, los rankings por materias. En el de la edición 2014-15 alcanzan las 30, partiendo de las que proporciona la base de datos Scopus. A lo largo de estos años, se han ido añadiendo algunas (por ejemplo en 2014 aparece Geografía) e incrementando el alcance de otras (por ejemplo en 2011 se tenía la materia Ingeniería Civil que en 2013 paso a ser Ingeniería Civil y de Estructuras).

Los cuatro indicadores coinciden con los rankings empleados en las áreas de conocimiento. En cambio, los pesos de los indicadores por materias difieren entre sí, como puede observarse en la tabla 10. Como en el caso anterior, y todavía más acentuado, la importancia de las encuestas (excepto en Ciencias y Ciencias de la Salud, donde es igual) supera al peso de indicadores más objetivos como los relacionados con la investigación.

**Tabla 10. Indicadores de los rankings por materias de QS**

<b>Materias</b>	<b>Reputación académica</b>	<b>Reputación laboral</b>	<b>Citas</b>	<b>Índice H</b>
Biología	40%	10%	25%	25%
Ciencias de la Tierra	40%	10%	25%	25%
Ciencias Medioambientales	40%	10%	25%	25%
Medicina	40%	10%	25%	25%
Materiales	40%	10%	25%	25%
Farmacia	40%	10%	25%	25%
Química	40%	20%	20%	20%
Matemáticas	40%	20%	20%	20%
Física	40%	20%	20%	20%
Informática	40%	30%	15%	15%
Ingeniería Química	40%	30%	15%	15%
Ingeniería Eléctrica	40%	30%	15%	15%
Ingeniería Mecánica	40%	30%	15%	15%
Agricultura	50%	10%	20%	20%
Economía	50%	30%	10%	10%
Ingeniería Civil	50%	30%	10%	10%
Psicología	50%	30%	10%	10%
Derecho	50%	30%	5%	15%
Contabilidad y Finanzas	50%	40%	5%	5%
Ciencias Políticas	50%	40%	5%	5%
Comunicación	50%	20%	10%	20%
Educación	60%	10%	15%	15%
Geografía	60%	10%	15%	15%
Estadística	60%	10%	15%	15%
Filologías	70%	30%	0%	0%
Historia	70%	10%	5%	15%
Sociología	70%	10%	5%	15%
Lengua	80%	10%	5%	5%
Filosofía	80%	10%	5%	5%
Inglés	90%	10%	0%	0%

### **3.5. Comparativa entre los rankings globales de ARWU, THE y QS**

Para finalizar se realiza una comparativa entre los tres rankings globales comentados anteriormente. En primer lugar el ámbito de aplicación y los indicadores y, en segundo lugar, los resultados obtenidos.

En la tabla 11 se presentan otras diferencias entre estos tres rankings. En primer lugar, difieren en el número de universidades evaluadas que siempre es superior

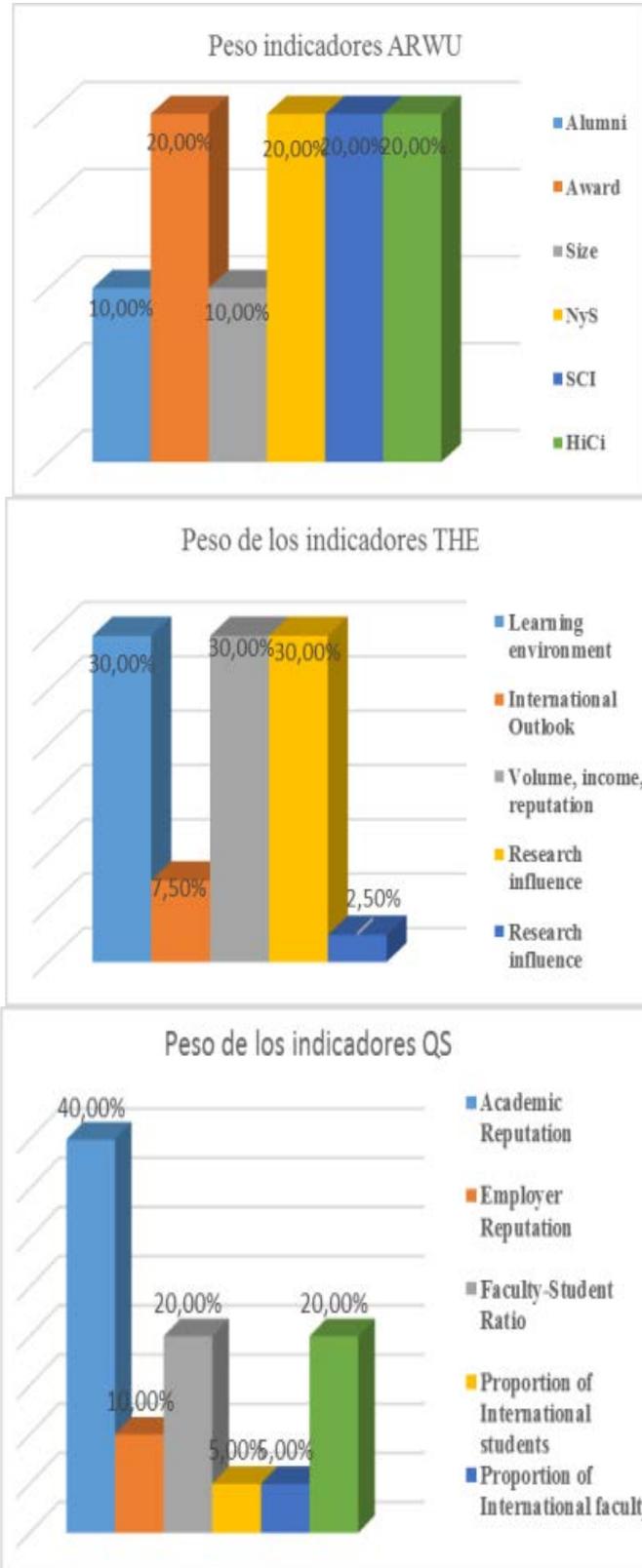
al número que se presenta en los rankings (se aporta el último dato disponible en todos los casos, ya sea del conjunto de universidades o de las universidades españolas). También se muestra el distinto peso que otorgan, en los rankings globales, a las diversas características que tratan de medir la calidad de las universidades (prestigio, docencia, investigación, internacionalización, etc.).

**Tabla 11. Diferencias entre los rankings ARWU, THE y QS**

<b>Criterio</b>	<b>ARWU</b>	<b>THE</b>	<b>QS</b>
<b>Universidades evaluadas</b>	3000	2000	5000
<b>Universidades españolas evaluadas</b>	29	22	No dan el dato por confidencialidad
<b>Universidades rankeadas</b>	500	400	1000 (Pero en el Ranking oficial 700)
<b>Universidades españolas rankeadas</b>	12	7	14
<b>Prestigio</b>			Reputación Académica: 40%  Reputación del empleador: 10%
<b>Docencia</b>	Estudiantes con Nobel o Medalla Field: 10%  Profesorado con Nobel o Medalla Field: 20%	Ambiente de aprendizaje: 30%	Ratio profesorado-alumnado: 20%
<b>Internacionalización</b>		Apertura internacional 7,5%	Proporción de estudiantes internacionales: 5% Proporción de profesorado internacional: 5%
<b>Tamaño de la institución</b>	Tamaño: 10%		
<b>Producción científica</b>	Artículos en Nature y Science: 20%  Publicaciones: 20%	Volumen, ingresos, reputación: 30%	
<b>Repercusión</b>	Autores altamente citados: 20%	Influencia en investigación: 30%	Citas por profesor: 20%
<b>Innovación</b>		Influencia en investigación: 2,5%	

Para facilitar su comparación se presentan conjuntamente los pesos que tienen los indicadores en cada uno de los rankings en las figuras 9 a 11.

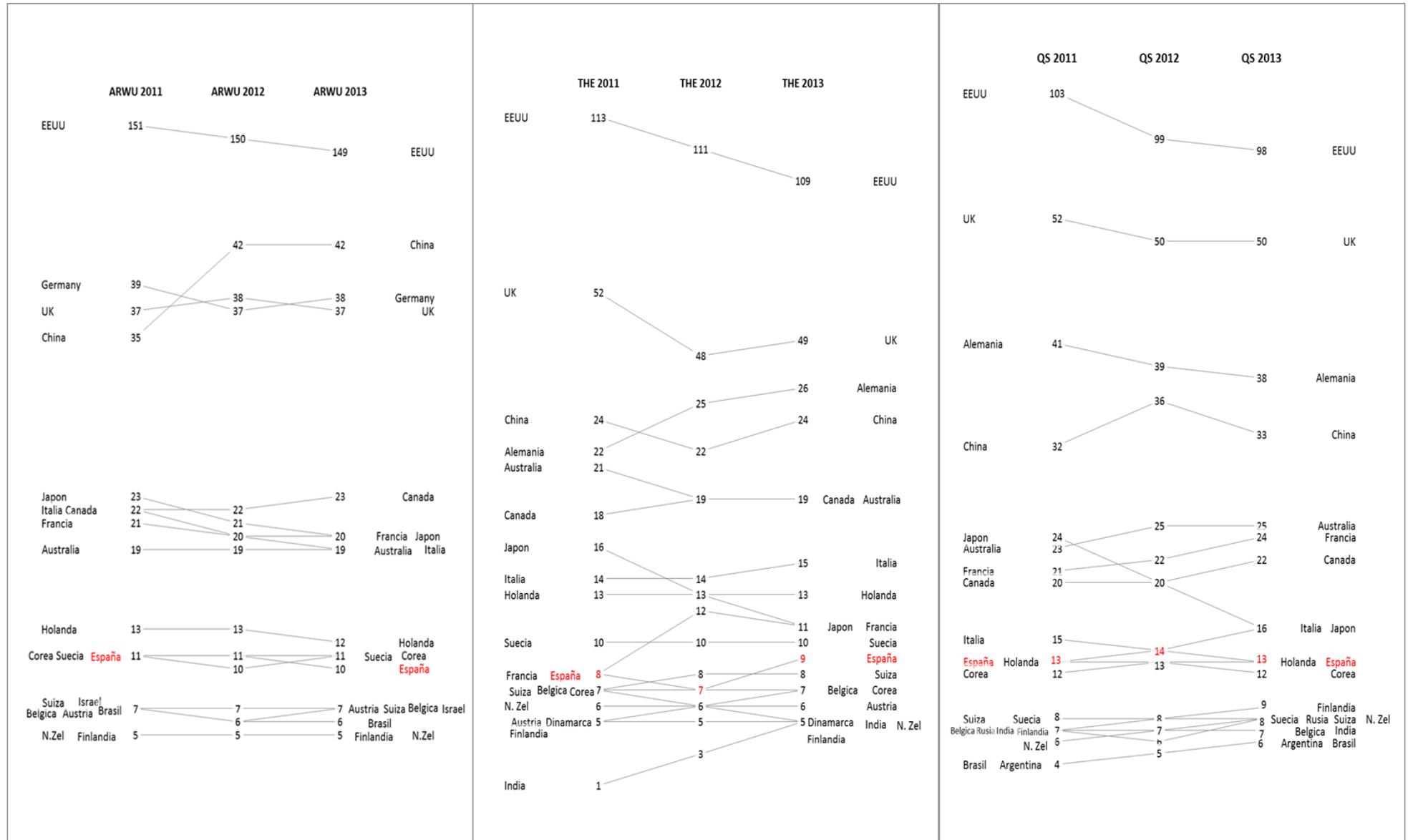
**Figuras 9, 10 y 11. Peso de los indicadores de los World University Rankings de ARWU, THE y QS**



En la figura 12 se muestra la evolución del número de universidades por país en cada uno de los tres rankings (ARWU, THE y QS) entre 2011-2013. En ella se distinguen cinco grupos de países:

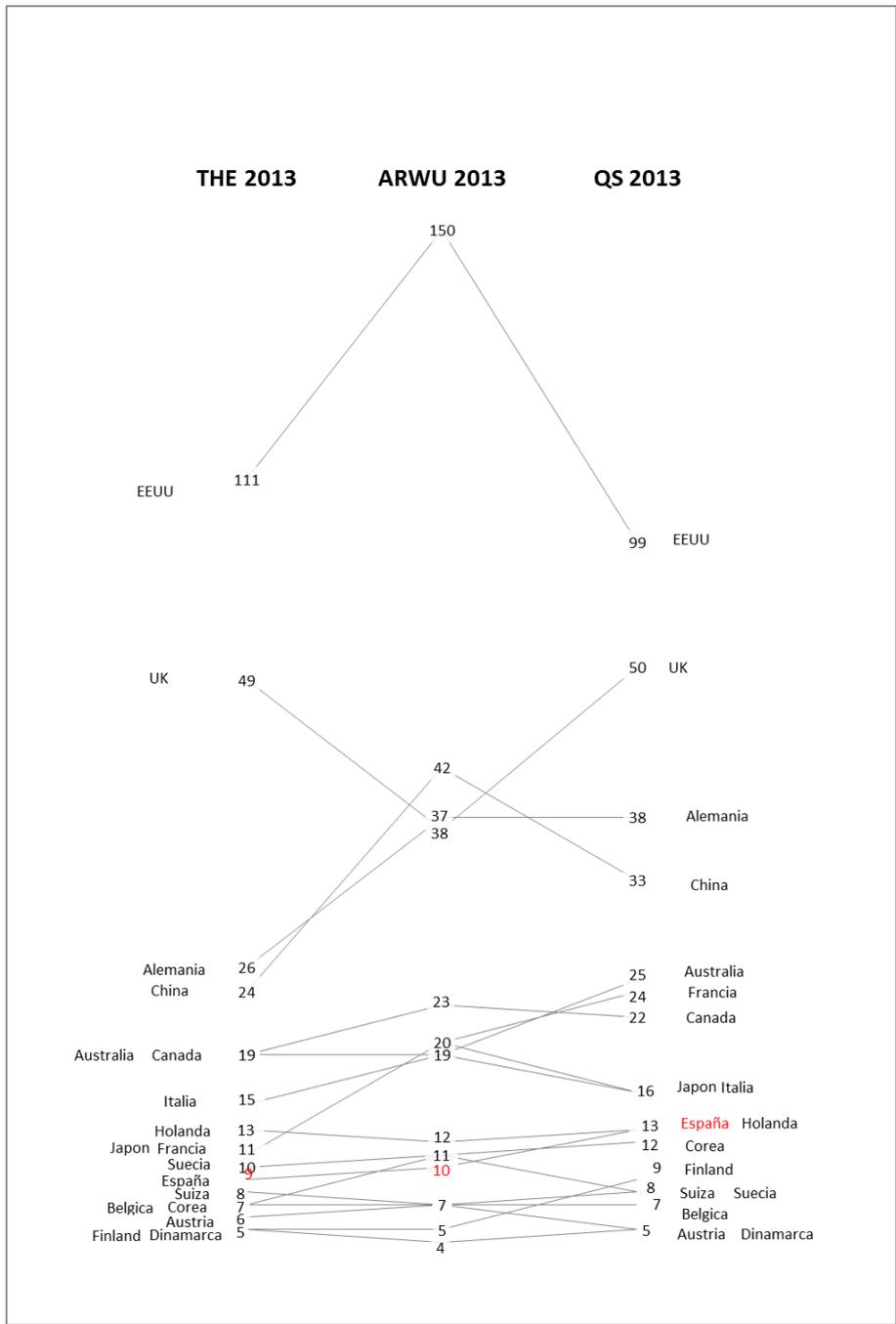
- En el primer grupo solo aparece EEUU que presenta una posición dominante con una pequeña evolución a la baja en los tres rankings.
- A continuación, un grupo formado por UK, China y Alemania. De este grupo cabe destacar la mejora de posiciones de China en ARWU a diferencia de la mostrada por dicho país en QS y THE.
- En el tercer grupo están presentes países como Australia, Japón, Italia y Francia. Este grupo no aparece claramente definido en todos los rankings, ya que la ordenación de QS incluye a Canadá y relega a Italia al cuarto grupo, mientras que el ranking THE incluye a Holanda y Canadá y deja más difusas las fronteras con el grupo 2.
- España aparece en el grupo 4, junto a Corea, Suecia y Holanda. Su presencia se muestra bastante estable a lo largo de los tres años analizados, siendo QS el ranking que más universidades españolas incluye.
- Finalmente encontramos un quinto y último grupo formado por un conjunto de países con menos de 7 universidades en cada uno de los rankings.

Figura 12 Evolución del. Número de universidades por país en THE, ARWU y QS en 2011-13



En la figura 13 se realiza un estudio comparativo del número de universidades por país y ranking durante el año 2013. A primera vista se observa la gran presencia de las universidades de EEUU y UK en los rankings THE y QS, si bien el ranking ARWU posiciona mejor en términos generales a las universidades EEUU y penaliza a las de UK. A continuación, países como China y Alemania salen peor reflejadas en el ranking THE y considerablemente mejor en QS y ARWU. Llama la atención el gran número de universidades de China que son consideradas por el ranking de Shanghái.

Figura 13. Número de universidades por país en THE, ARWU y QS en 2013



Otro punto de vista a la hora de analizar los resultados de los rankings es el que ofrece<sup>13</sup> que llama la atención sobre la diferencia entre realizar el recuento total de número de universidades por país, según el cual países como USA, UK, China y Alemania saldrían posicionados de forma privilegiada, o realizar el recuento de forma ponderada por el número de habitantes, de esta forma países como Suiza, Suecia, Finlandia o Dinamarca aparecerían en los primeros puestos.

España sale mejor representada en el ranking QS, doblando el número de instituciones respecto al ranking THE y poniéndose a la altura de países como Italia u Holanda. En el ranking ARWU España ha mantenido un número de universidades entre las 500 primeras muy constante: nueve instituciones hasta 2008 y entre diez y once universidades en el periodo 2009-2013.

### **3.6 Las universidades españolas en los rankings internacionales: informe FICUE**

Entre el análisis de los rankings que aquí se ha presentado, y la sugerencia de buenas prácticas para mejorar posiciones en ellos que también se presenta en este documento, es necesario disponer, de forma dinámica y constantemente actualizable, de una fotografía de la situación real y concreta del sistema universitario español en estos rankings, tanto globalmente por universidades como por áreas, materias o disciplinas.

Más aún, es necesario que esa fotografía cubra otros tipos de comparativas internacionales de calidad en todas las funciones de la universidad: docencia, investigación y transferencia

Así lo realiza el Informe FICUE, Fotografía Internacional de la Calidad de las Universidades Españolas (<http://www.universidad.es/universidad-informa/publicaciones>)<sup>14</sup>. Este informe se concibe como un servicio dinámico en web, que en ediciones sucesivas va a ir incorporando y actualizando comparativas internacionales de calidad documentadas en las diversas funciones del Sistema Universitario.

La última edición publicada de dicho informe FICUE concluye que, a la fecha de realización de este documento, existen 283 presencias de universidades españolas por áreas, materias o disciplinas, en los rankings internacionales más utilizados por el mundo (QS, THE, Taiwan, ARWU). Igualmente, por universidades consideradas globalmente, también el informe FICUE concluye que España es la primera potencia europea y la segunda del mundo en el

---

<sup>13</sup> Salmi, J If ranking is the disease, is benchmarking the cure? Presentation at IREG 2010 conference, Berlin, 7-8 October 2010.

<sup>14</sup> <http://www.universidad.es/universidad-informa/publicaciones>;

ranking “QS 50 under 50” de universidades jóvenes, así como la tercera de Europa y la quinta del mundo en el “THE 100 under 50”, en ambos casos por número de universidades españolas que ahí aparecen.

Por otra parte, esa misma última edición publicada del informe FICUE concluye también que existen 496 titulaciones universitarias españolas con algún tipo de acreditación o reconocimiento internacional, a la fecha de realización de este documento. Dicho informe FICUE, en sus sucesivas ediciones, se puede consultar dinámicamente como servicio web en <http://www.universidad.es/universidad-informa/publicaciones>.