



Rankings ISSUE 2013

Indicadores sintéticos de las
universidades españolas

Francisco Pérez (dir.)

Este proyecto ha sido realizado por el siguiente equipo:

Francisco Pérez (dir.) (Universitat de València e Ivie)

Antonio Villar (Universidad Pablo de Olavide e Ivie)

Francisco Goerlich (Universitat de València e Ivie)

José Manuel Pastor (Universitat de València e Ivie)

Joaquín Aldás (Universitat de València e Ivie)

Abel Fernández (Ivie)

Rodrigo Aragón (Ivie)

Vicent Cucarella (Ivie)



DOI: http://dx.doi.org/10.12842/RANKINGS_ISSUE_2013



Índice

| | |
|----|---|
| 5 | AGRADECIMIENTOS |
| 7 | 1. INTRODUCCIÓN |
| 11 | 2. LIMITACIONES DE LOS <i>RANKINGS</i> Y POSIBLES MEJORAS |
| 17 | 3. METODOLOGÍA |
| 31 | 4. <i>RANKINGS</i> PERSONALIZADOS POR EL USUARIO |
| 39 | 5. PRINCIPALES RESULTADOS |
| 51 | 6. CONCLUSIONES |
| 54 | BIBLIOGRAFÍA |

Agradecimientos

El Proyecto U-Ranking, desarrollado en colaboración por la Fundación BBVA y el Ivie, es una pieza central de un programa de actividades dirigido a documentar y analizar el papel del conocimiento en el desarrollo social y económico. Este documento presenta uno de los productos básicos de dicho proyecto, los *Rankings* ISSUE (Indicadores Sintéticos del Sistema Universitario Español), su metodología y primeros resultados.

El enfoque de ISSUE, la selección de las variables en las que se basan los *rankings* elaborados y la metodología seguida en el tratamiento de la información han sido exhaustivamente discutidos por el equipo del Ivie con un amplio grupo de expertos en evaluación de universidades y en información y gestión universitaria. A estos especialistas pertenecientes a catorce universidades, queremos agradecerles sinceramente su valiosa colaboración. También es necesario reconocer el apoyo de las universidades públicas valencianas en las fases iniciales del proyecto.

La responsabilidad sobre los resultados del proyecto corresponde estrictamente al equipo del Ivie, pero queremos destacar la amplia colaboración del [Observatorio IUNE](#)¹ en todo lo relativo a los datos de investigación e innovación y desarrollo tecnológico, especialmente en el área de bibliometría.

Además de participar en las reuniones de trabajo relativas a la disponibilidad e idoneidad de diversas fuentes y los distintos problemas de su tratamiento, el grupo del Observatorio IUNE dirigido por el profesor Elías Sanz-Casado ha proporcionado datos bibliométricos completos relativos a la investigación de todas las universidades españolas (Fuente: Thomson-Reuters), a partir de los cuales se han calculado muchos de los indicadores relativos a la investigación.

El Ivie agradece también sus aportaciones a las siguientes personas, participantes en el grupo de expertos que ha seguido el desarrollo del proyecto: Antonio Ariño (Universitat de València), Álvaro Berenguer (Universidad de Alicante), Gualberto Buela-Casal (Universidad de Granada), José Miguel Carot (Universitat Politècnica de València), Fernando Casani (Universidad Autónoma de Madrid), M.^a Ángeles Fernández (Universitat Jaume I), José M.^a Gómez Sancho (Universidad de Zaragoza), Juan Hernández Armenteros (Universidad de Jaén), Joan Oltra (Universitat de València), Carmen Pérez Esparells (Universidad Autónoma de Madrid), José Antonio Pérez (Universitat Politècnica de València), Daniela de Filippo (Universidad Carlos III), Carlos Zorita (Universidad Carlos III) y Fernando Vidal (Universidad Miguel Hernández).

¹ Dicho observatorio es el resultado del trabajo realizado por un grupo de investigadores pertenecientes a las universidades que integran la «Alianza 4U» (Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, Universitat Autònoma de Barcelona y Universitat Pompeu Fabra), bajo la coordinación general de Elías Sanz-Casado, catedrático de Documentación de la UC3M y director del Laboratorio de Estudios Métricos de la Información.

1. Introducción

Este documento presenta los resultados de la investigación desarrollada por el Ivie para construir Indicadores Sintéticos del Sistema Universitario Español (ISSUE), a partir del análisis de las actividades docentes, de investigación y de innovación y desarrollo tecnológico de las universidades.

Los indicadores elaborados sirven de base para la elaboración de diversos *rankings* de las universidades españolas: dos *rankings* generales —uno de volumen de resultados (ISSUE-V) y otro de productividad (ISSUE-P)— así como otros más específicos: de docencia, de investigación, de innovación y desarrollo tecnológico, y de titulaciones concretas.

Todos estos *rankings* constituyen aproximaciones a los resultados de las universidades que permiten compararlas desde distintas perspectivas. Mediante esas comparaciones, los indicadores sintéticos permiten evaluar su funcionamiento respondiendo a preguntas relevantes, como las siguientes:

- ¿Cuáles son las universidades españolas con mayor volumen de resultados?, ¿cuáles son las universidades más productivas o eficientes?, ¿coinciden las mejor situadas en los *rankings* según cada una de estas dos perspectivas?
- ¿Responden las posiciones de las universidades españolas en los *rankings* internacionales a criterios de volumen de actividad, o más bien a criterios de productividad?, ¿están correlacionados los *rankings* ISSUE con las posiciones de las universidades españolas en los *rankings* internacionales más conocidos, como el de Shanghai?
- ¿Destacan las universidades con mejores resultados de investigación por sus resultados docentes?, ¿están correlacionados los resultados de investigación con los de innovación y desarrollo tecnológico?

- ¿Presentan las posiciones de las universidades en los distintos *rankings* generales la suficiente regularidad como para clasificarlas en grupos homogéneos, o es demasiado variable la situación en unas u otras ordenaciones para establecer una tipología?
- ¿Son similares los *rankings* generales correspondientes al conjunto de actividades de una universidad con los que se obtienen cuando se comparan titulaciones concretas?, ¿es elevada la heterogeneidad interna de las universidades?

Obtener respuestas para todas estas cuestiones puede ser de mucho interés para construir una visión del sistema universitario español que identifique las fortalezas y debilidades de cada una de las instituciones que lo integran, así como para ordenar la posición dentro del mismo de las universidades. Ese es el propósito de este proyecto y de este informe pues, como se señalaba en un estudio anterior del Ivie, recientemente publicado por la Fundación BBVA (Pérez y Serrano [dirs.] 2012), el sistema universitario español ha aumentado mucho su dimensión en las últimas décadas pero dista de ser un conjunto homogéneo. No reconocer su heterogeneidad dificulta su evaluación, a pesar de que esta requiere tener en cuenta la distinta especialización, las cambiantes características de cada universidad y sus posibilidades efectivas de competir en distintos ámbitos.

Los rankings como indicadores sintéticos de resultados

El funcionamiento de las universidades españolas es objeto de continuada atención y los debates sobre el aprovechamiento de los recursos que utilizan y sobre sus resultados son cada vez más frecuentes. Tras ese interés se encuentra el importante volumen de recursos dedicados a estas actividades en la actualidad y el reconocimiento de la relevancia que las universidades tienen en la generación y transmisión del conocimiento, dos

asuntos clave para el desarrollo social y económico de los países en la actualidad.

Las discusiones sobre los resultados universitarios se centran con frecuencia en las universidades públicas. Dos razones por las que sucede así son que el volumen de sus actividades representa la mayor parte del sistema universitario español y que el origen de la mayor parte de los recursos que emplean es público, por lo que se considera de interés general la evaluación de sus resultados. Pero además existe una razón de orden más práctico: en España es más factible realizar ejercicios de evaluación de los recursos y resultados de las universidades públicas basados en datos relativamente homogéneos, pues la gran mayoría de las numerosas universidades privadas —ya son 30 en la actualidad— no ofrecen la información necesaria para llevar a cabo los análisis.

Una aproximación cada vez más popular a los ejercicios de evaluación de resultados de las universidades en muchos países, y también en España, consiste en elaborar *rankings*, ordenando a las instituciones desde distintas perspectivas y con diversos criterios. Algunos de los *rankings* universitarios internacionales han tomado carta de naturaleza en los debates sobre la calidad de estas instituciones, convirtiéndose en referencias ampliamente utilizadas para valorar la posición de las universidades y los sistemas universitarios nacionales. Así, por ejemplo, la presencia de una docena de universidades españolas —apenas el 15% del total— entre las 500 primeras instituciones del mundo según el denominado *Ranking* de Shanghai, pero solo a partir del puesto 200, es un dato mencionado con frecuencia como prueba de la limitada calidad y escasa proyección internacional de nuestro sistema universitario.

Las iniciativas para elaborar *rankings* son cada vez más numerosas, participando en ellas investigadores, instituciones públicas y privadas, asociaciones de universidades, empresas de la información y medios de comunicación. Los objetivos e intereses de dichas iniciativas y el alcance de las mismas son diversos, tanto por las actividades universitarias contempladas —muchos de los *rankings* se concentran en la investigación— como por la cobertura considerada —nacional, internacional—, la información utilizada y el tratamiento dado a la misma. Algunos informes recientes (Rauhvargers 2011) han subrayado la importancia de evaluar con cuidado los criterios con los que

los *rankings* son elaborados a la hora de acreditar su relevancia e interpretar sus resultados.

En realidad, los *rankings* son una manera particular de abordar la evaluación de los resultados de las universidades, cuyo atractivo se deriva de que ofrecen la información de manera simple y sintética. Esto facilita las comparaciones al tiempo que las simplifica, y puede hacerlas sensibles a los criterios y procedimientos seguidos en la construcción de los indicadores. Por esta razón, el valor otorgado a los *rankings* no debe desligarse de cómo se elaboran ni de la métrica utilizada.

Estas cautelas no siempre están presentes en el uso hecho de los *rankings*. Por una parte, la reputación que otorga una buena posición en los mismos los convierte en un activo intangible para las universidades. Por ello, algunas desarrollan estrategias encaminadas a señalizarse haciendo publicidad de los resultados más favorables, y a mejorar su posicionamiento en los mismos. Ciertamente, la rentabilidad esperada de una buena posición en los *rankings* es relevante, pues puede repercutir en ámbitos como la captación de estudiantes, la atracción de investigadores, la obtención de recursos y la proyección social de las instituciones.

Por otra parte, el interés creciente por estas clasificaciones se debe a que son percibidas como herramientas útiles —aunque puedan ser imprecisas— para varios propósitos y por distintos grupos sociales interesados (*stakeholders*) en las universidades, porque:

- a) Proporcionan información a los usuarios de los servicios universitarios en términos fáciles de interpretar en clave de atractivo o calidad de las instituciones.
- b) Facilitan información comparativa a los gobiernos, susceptible de ser utilizada como una herramienta simple para asignar recursos o para la rendición de cuentas de las universidades a la sociedad.
- c) Complementan el trabajo de las agencias de evaluación de la calidad de las universidades y facilitan información a los analistas interesados en disponer de indicadores homogeneizados.

Enfoque del proyecto

En España ya existen distintas iniciativas que presentan regularmente *rankings* universitarios, elaborados desde perspectivas y con metodologías diversas. Lo que distingue a los nuevos *rankings* que propone ISSUE es que son construidos siguiendo criterios que, como se detallará en los apartados siguientes, responden a un buen número de las recomendaciones internacionales más recientes. Una de ellas es que la construcción de los indicadores se realiza con el objetivo de contemplar desde una perspectiva amplia la actividad de las universidades, considerando la docencia, la investigación y las actividades de innovación y desarrollo tecnológico. Además, se ofrecen también *rankings* por titulaciones, pensadas para orientar las decisiones de los estudiantes al elegir sus estudios.

Algunos criterios importantes seguidos en el desarrollo de ISSUE han consistido en:

- Desarrollar múltiples *rankings* de las universidades, según se contemple la actividad universitaria desde una perspectiva general o en un ámbito específico (docencia, investigación, innovación y desarrollo tecnológico) y según se haga desde la perspectiva del volumen total de resultados obtenidos (ISSUE-V) por cada universidad, o de la productividad que corresponde a la relación entre resultados totales y tamaño de la universidad (ISSUE-P).
- Tener en cuenta las distintas perspectivas e intereses que los diferentes usuarios potenciales de la información pueden tener al usar los *rankings*. En particular, se ha prestado atención a la importancia que esto puede tener cuando se trata de comparar las universidades en ámbitos concretos, como pueden ser las titulaciones. Para responder a esta preocupación se ha desarrollado una herramienta web que permite elaborar *rankings personalizados*, referidos a los grados. Ha sido pensada para servir de orientación a los estudiantes, sus familias y los orientadores vocacionales a la hora de elegir la universidad en la que cursar estudios. Una ventaja de la flexibilidad que implica reconocer que existen distintas preferencias de los usuarios es que resuelve el problema que representa para la construcción de indicadores sintéticos

su dependencia de las opiniones —subjetivas y a veces discutibles— de los expertos.

El proyecto ofrece, por tanto, dos productos finales diferentes:

- Una colección de *rankings* sobre las universidades españolas, basados en los criterios del equipo del proyecto y de los expertos consultados, que permiten comparar a cada institución con las demás desde distintos puntos de vista.
- Una herramienta web que ofrece *rankings personalizados* de los distintos grados, agrupados por familias de titulaciones, y que permite comparar a las universidades teniendo en cuenta los intereses y criterios de los usuarios —en principio, estudiantes que ingresan en la universidad— sobre los estudios a cursar, las comunidades consideradas y la importancia otorgada a la docencia y la investigación.

Es importante señalar que todos los productos son obtenidos a partir de unas bases comunes: los datos corresponden el mismo conjunto de variables y la metodología seguida para tratar y agregar variables es común, excepto obviamente en lo que se refiere a las decisiones que pueden adoptar los usuarios para construir sus *rankings personalizados*.

Estructura del documento

Tras esta introducción, el resto de este documento se estructura en 5 capítulos más, con el siguiente contenido. En el capítulo 2 se realiza un repaso a los principios que han de guiar la construcción de indicadores sintéticos, identificando los problemas y cautelas que han de tenerse en cuenta al elaborarlos. Se repasan también los distintos *rankings* de referencia existentes, analizando sus puntos fuertes y sus carencias para identificar los aspectos metodológicos clave que nuestro sistema ha de abordar. Tras dicho repaso, en el capítulo 3 se detalla extensamente la metodología seguida en la confección de los distintos *rankings*. El capítulo 4 describe el enfoque de personalización de los *rankings* para el usuario y la herramienta web construida para la presentación de los resultados a los estudiantes. El capítulo 5 ofrece un análisis de los principales resultados agregados, poniendo especial énfasis en la

comparación de los *rankings* ISSUE con el principal *ranking* internacional de referencia, así como un análisis de la sensibilidad de nuestros resultados a variaciones en algunos de los supuestos utilizados para la confección de los *rankings*. Finalmente, el capítulo 6 resume las principales características y resultados del proyecto.

2. Limitaciones de los *rankings* y posibles mejoras

La existencia de *rankings* puede ayudar a responder preguntas como las planteadas al principio de este documento e incentiva a las universidades a prestar mayor atención a los resultados de sus actividades, con el fin de mejorar el lugar que ocupan en las clasificaciones. Además, la comparación de los resultados obtenidos por cualquier universidad con los de otras instituciones ayuda a contextualizarlos y a relativizarlos, permitiendo identificar áreas potenciales de mejora y asignar consecuentemente los recursos.

2.1. RIESGOS DE LOS *RANKINGS*

La construcción de un *ranking* exige tener presente los riesgos asociados al uso de medidas sintéticas de resultados, unos riesgos que, como muestra la siguiente relación, son numerosos:

- a) *Riesgo de abuso de los rankings*, especialmente cuando son utilizados para orientar estrategias centradas en las mejoras de las variables que contemplan, ignorando que solo son *proxies* de los resultados que se quiere valorar y descuidando los aspectos esenciales. Este riesgo es mayor en la sociedad actual, en la que muchos asuntos se valoran a través de indicadores simples, pero a veces equívocos, y de mensajes mediáticos, llamativos pero poco rigurosos.
- b) *Riesgo de utilizar los rankings para orientar acciones y valoraciones distintas de aquellas para las que fueron diseñados*. Muchos *rankings* tienen objetivos concretos (valorar los resultados de docencia, investigación, etc.) y es engañoso hacer generalizaciones a partir de ellos, usándolos para orientar acciones y comportamientos distintos de aquellos para los que fueron diseñados.
- c) *Riesgo de confundir lo que se puede medir con la que es importante medir*. La existencia de información estadística periódica condiciona el tipo de variables que se pueden incorporar a los índices, los aspectos de la actividad universitaria que pueden ser contemplados y los que no —por ausencia de información—. Es importante saber qué información incorporan realmente los índices elaborados. Así, por ejemplo, la mayor disponibilidad de información comparable internacionalmente sobre resultados de investigación ha hecho que los *rankings* más utilizados se centren en variables referidas a estas actividades, dejando de lado indicadores referidos a la docencia —a sus diferentes niveles— o a otras actividades que, como la innovación y desarrollo tecnológico, son muy importantes. Si no se utilizan datos sobre estas variables no es legítimo interpretar los resultados de investigación como si fueran informativos de los de las demás actividades, salvo que se haya testado la correlación entre unas y otras.
- d) *Riesgo de utilizar indicadores sintéticos poco robustos*, cuyos valores son muy sensibles a los criterios de medición de las variables y los procedimientos de agregación. Los *rankings* simplifican de manera inevitable una realidad muy compleja, que no es fácil sintetizar. Se contemplan actividades desarrolladas por las universidades muy distintas, como docencia, investigación, innovación y desarrollo tecnológico, difíciles de comparar si no se dispone de procedimientos adecuados. Además, resulta complicado captar todos los resultados de una actividad en un indicador, así como seleccionar o agregar indicadores. También es difícil contemplar conjuntamente variables referidas a cantidad y calidad. Si todas estas circunstancias no son valoradas adecuadamente al construir el indicador sintético, el significado del mismo puede llegar a ser muy oscuro e impreciso.
- e) *Riesgo de fijarse solo en la élite y olvidar el resto*. Con frecuencia, los *rankings* internacionales son incompletos y centran la aten-

ción en un limitado número de universidades —las 500 que contempla en *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 ni el medallero olímpico es la mejor medida de la actividad deportiva de un país, ni tampoco lo son algunos torneos concretos aunque ejerzan una atracción irresistible sobre las audiencias. Tener un campeón es importante, pero no lo único relevante para fomentar el deporte de base, valorar el nivel medio de la disciplina y la contribución de la práctica deportiva a la salud de la población. Análogamente, 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. Con frecuencia eso es más factible utilizando a fondo las posibilidades de comparación derivadas de la mayor información disponible a escala nacional.

- f) *Riesgo de comparar inadecuadamente instituciones con especializaciones distintas.* Las universidades poseen especializaciones en sus actividades (más o menos orientadas a la docencia, a la investigación, o a la innovación y desarrollo tecnológico) que en ocasiones las hace muy diferentes y dificultan su comparación. También están especializadas en distintos campos científicos. Si los *rankings* no controlan los efectos de estas diferentes orientaciones pueden ser engañosos, penalizando la posición de unas universidades en beneficio de otras por no utilizar indicadores adecuadamente normalizados.

Los especialistas y las organizaciones internacionales dedicadas al estudio de las universidades han realizado numerosas advertencias sobre los riesgos mencionados (ver Altbach 2006; Salmi y Saroyan 2007; Rauhvargers 2011). Pese a esas advertencias el atractivo de los *rankings* —reforzado por su difusión a través de los medios de comunicación— parece irresistible. La atención a los mismos avanza también en España y lo hace con los mismos sesgos que en otros países, sin las debidas precauciones en su elaboración y en la valoración de sus resultados.

2.2. LIMITACIONES DE LOS RANKINGS INTERNACIONALES

Parte de estos problemas se derivan de que los *rankings* internacionales más populares presentan muchas de las limitaciones señaladas, pero tienden a ser utilizados como referencia de manera abusiva. Por ejemplo, en España se recurre a los mismos tanto para publicitar la presencia en ellos de algunas universidades como para criticar que ninguna de las mismas se sitúe entre las primeras doscientas.

Los *rankings* de excelencia universitaria más conocidos y relevantes de ámbito internacional han alcanzado una gran popularidad, pero solo identifican con precisión a las grandes universidades de proyección verdaderamente mundial. Ahora bien, al tiempo que atraen la atención sobre las mismas también destacan las posiciones en las que se sitúan las restantes respecto a ellas. Sin embargo, dichos *rankings* no permiten en realidad comparaciones homogéneas entre los sistemas universitarios de los distintos países, ni entre la inmensa mayoría de las universidades del mundo, debido a los criterios utilizados. Como señala el informe *Global University Rankings and their Impact* (Rauhvargers 2011):

- a) La mayoría de los *rankings* se basan en indicadores centrados en la actividad investigadora —pues apenas hay elementos comparables referidos a la docencia de los distintos países— y en factores de reputación que, una vez se supera el círculo de las verdaderas universidades globales (*world class universities*) —no más de veinte—, reflejan valoraciones poco fiables, por ser mucho más limitadas y sesgadas en términos regionales, de campo científico, etc.
- b) Estos *rankings* adolecen de un grave problema de representatividad, pues los criterios de valoración y los esfuerzos en la recolección de la información van dirigidos a identificar las universidades globales², dejando fuera de la clasificación a la mayor parte de universidades. Así, de los alrededor de 17.000 centros de enseñanza superior exis-

² Sobre las características singulares de las universidades globales, véase Salmi (2009).

tentes en el mundo, los *rankings* internacionales más conocidos proporcionan información para solo unas 1.000 universidades, de las cuales acaban siendo comparadas 500.

rankings internacionales es siempre limitado, como se puede apreciar en el cuadro 1: menos de una docena, es decir apenas el 15% de las 79 universidades actualmente existentes, 48 públicas y 31 privadas.

El número de universidades españolas presentes en cada rango de resultados de los principales

Cuadro 1. Número de universidades españolas en cada rango de resultados en los principales *rankings* internacionales

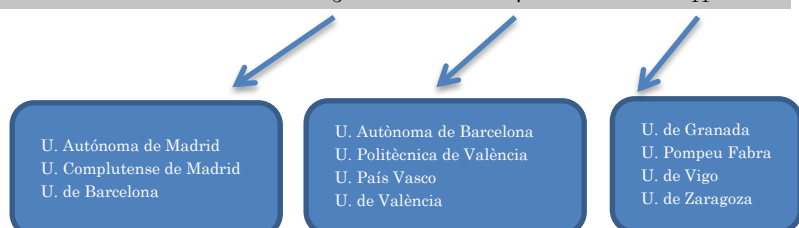
| | 1-100 | 101-200 | 201-300 | 301-400 | 401-500 |
|----------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| <i>Ranking</i> de Shanghai | | | 3 | 4 | 4 |
| Times Higher Education | | 2 | | | |
| QS | | 2 | 3 | 3 | 6 |
| Paris Tech Mines | 4 | 1 | | | |
| Scimago | 1 | | 4 | | |
| Webometrics | | 3 | | | |
| 4ICU-4 | 3 | 7 | | | |
| Leiden 2010 | | | 4 | 3 | 1 |

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2. La Universidad española en el *Ranking* de Shanghai 2012

| País | Top 100 | Top 200 | Top 300 | Top 400 | Top 500 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Estados Unidos | 53 | 85 | 109 | 137 | 150 |
| Reino Unido | 9 | 19 | 30 | 33 | 38 |
| Japón | 4 | 9 | 9 | 16 | 21 |
| Australia | 5 | 7 | 9 | 16 | 19 |
| Alemania | 4 | 14 | 24 | 30 | 37 |
| Canadá | 4 | 7 | 17 | 18 | 22 |
| Suiza | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| Francia | 3 | 8 | 13 | 16 | 20 |
| Suecia | 3 | 5 | 7 | 11 | 11 |
| Israel | 3 | 4 | 4 | 6 | 6 |
| Países Bajos | 2 | 8 | 10 | 12 | 13 |
| Dinamarca | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Bélgica | 1 | 4 | 6 | 6 | 7 |
| Noruega | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| Finlandia | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| Rusia | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| China | - | 7 | 15 | 24 | 42 |
| Italia | - | 4 | 9 | 12 | 20 |
| Corea del Sur | - | 1 | 4 | 7 | 10 |
| Austria | - | 1 | 3 | 3 | 7 |
| Brasil | - | 1 | 2 | 5 | 6 |
| Nueva Zelanda | - | 1 | 2 | 2 | 5 |
| Singapur | - | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Argentina | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| México | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| España | - | - | 3 | 7 | 11 |

Fuente: Elaboración propia.



El *Ranking* de Shanghai, el más conocido de todos, solo incluye a 11 universidades españolas entre las 500 primeras en su edición de 2012. Ninguna de ellas aparece entre las doscientas primeras, entre las cuales es enorme la concentración de universidades de Estados Unidos (138), seguidos a gran distancia por Reino Unido (28) y Alemania (18). Ciertamente, aunque 16 países colocan alguna institución entre las cien primeras y 25 países entre las doscientas, España no lo consigue. Esa escasa presencia es debida tanto a la ausencia en España de universidades de referencia internacional como a que los indicadores en los que se basa el *Ranking* de Shanghai son muy discutibles para evaluar universidades como las nuestras, pues en algunas de las variables prácticamente no puntúan³. Sin embargo, es frecuente ignorar la cuestión de la idoneidad del índice y, de hecho, se trata del *ranking* más citado en las valoraciones del sistema universitario español.

2.3. CÓMO ELABORAR LOS RANKINGS: PRINCIPIOS BÁSICOS

La pregunta fundamental a la hora de construir un *ranking* universitario es qué criterios deben tenerse presentes en su elaboración. El documento titulado «Principios de Berlín sobre los Rankings de las Instituciones Superiores» (Centrum für Hochschulentwicklung, CHE 2006) ofrece referencias valiosas para ordenar la reflexión sobre esta cuestión, enumerando ocho principios básicos, que se resumen así:

1. Indicar claramente cuál es el público objetivo del *ranking*.
2. Ser claro acerca de qué mide cada indicador utilizado.

3. Intentar utilizar medidas de resultados (*outcomes*) en lugar de medidas de esfuerzo (*inputs*).
4. Ser metodológicamente escrupulosos en la elaboración del *ranking*.
5. Especificar los problemas surgidos y los posibles errores.
6. Prestar atención a las diferencias culturales a la hora de puntuar instituciones de distintos países.
7. Tener en cuenta los posibles sesgos en la comparación de las distintas áreas.
8. Mantener un estándar ético alto, debido a la responsabilidad derivada del impacto que tienen los *rankings*.

Otros nueve principios a tener en cuenta son los siguientes:

9. Valorar la pertinencia y relevancia de los distintos indicadores.
10. Hacer transparentes los *rankings* y dificultar su manipulación.
11. Estructurar claramente la información.
12. Economía en la recogida de datos y en la posterior actualización.
13. Favorecer la mejora continua y la adaptación permanente del *ranking*, incorporando nuevos indicadores interesantes cuando estén disponibles.
14. Distinguir claramente entre las dimensiones que se trata de medir y las variables que se utilizan para aproximar esos valores.
15. Discutir la robustez de los criterios de agregación.
16. Precisar cómo se toma en cuenta la diferencia del tamaño y estructura de las instituciones valoradas.
17. Establecer la relación entre el todo y las partes, dando en lo posible información desagregada por unidades homogéneas (departamentos, titulaciones, áreas de investigación, etc.).

Por otra parte, los principios fundamentales que deberían regir el sistema de *rankings*, según los resultados de los debates en la European Univer-

³ Las variables utilizadas son las siguientes: (i) alumnos egresados que han obtenido el Premio Nobel o la Medalla Fields, (ii) profesores del centro que han obtenido el Premio Nobel o la Medalla Fields, (iii) número de investigadores altamente citados en su campo, (iv) total de artículos en revistas listadas en el Science Citation Index Expanded y en el Social Science Citation, (v) número de artículos publicados en las revistas Nature y Science, (vi) producción académica con respecto al tamaño de la institución.

sity Association y del Grupo Internacional de Expertos en *Rankings* (CHE 2006), son:

1. *Atender al carácter multidimensional de las universidades*, teniendo en cuenta las distintas misiones de las mismas.
2. *Respetar la perspectiva del usuario*, potenciando las aplicaciones web que permitan al ciudadano expresar sus preferencias y que estas sean tenidas en cuenta.
3. *Ofrecer una visión global*, siendo exhaustivos y cubriendo todas las instituciones, no solo una élite reducida de las mismas.
4. *Atender a la diversidad*, teniendo en cuenta que las actividades y el presupuesto de las instituciones son muy variables.
5. *Reconocer la variedad de disciplinas*, para medir el desempeño tanto a nivel de institución como a niveles más desagregados, por campos del conocimiento.
6. *Independencia*, asegurando que el *ranking* es desarrollado e implementado por una institución independiente, no por una institución pública ni de educación superior.
7. *Sostenibilidad*, en el tiempo y financieramente, que no requiera cobrar a los estudiantes por el uso de los *rankings*.

Por otra parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) está desarrollando el proyecto [AHELO](#), consistente en unos exámenes estandarizados para medir los conocimientos de los estudiantes de grado, a imagen y semejanza del informe PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos). AHELO podría en el futuro ofrecer materiales útiles para cubrir algunas de las importantes carencias de información de los *rankings* en el ámbito de los resultados de la formación.

El sistema de *rankings* elaborado por el proyecto ISSUE, desarrollado por el Ivie y la Fundación BBVA, tiene presentes expresamente todos los principios presentes en estas recientes propuestas de la Unión Europea. El siguiente apartado detalla los numerosos aspectos que han requerido un esfuerzo diferenciado para trabajar con dichos criterios.

2.4. INICIATIVAS INTERNACIONALES DE MEJORA

A raíz de todas estas consideraciones, la Unión Europea ha propuesto en 2011 unos principios que los *rankings* de universidades deberían respetar, con el doble objetivo de atender toda la problemática de los mismos y de ir avanzando hacia un *ranking* europeo homogéneo y comparable. Para ello, ha puesto en marcha un proyecto piloto, [U-Multirank](#), que realiza un *ranking* homogéneo para una muestra de universidades europeas, identificando las dificultades a la hora de conseguir disponer de información homogénea y veraz.

3. Metodología

En el contexto planteado por las carencias y criterios descritos en los apartados anteriores el punto de partida del proyecto ISSUE ha sido el examen detallado de los *rankings* de mayor relevancia, a escala nacional e internacional, con la finalidad de identificar las posibilidades de paliar las carencias existentes en los mismos. Los problemas más relevantes se plantean en los siguientes ámbitos: (1) las actividades universitarias consideradas, (2) la desagregación por disciplinas o tipos de estudios, (3) la información disponible y utilizada, (4) el rigor metodológico en el tratamiento de la información y la construcción de indicadores, (5) el reconocimiento de la perspectiva del usuario a la hora de construir y proporcionar la información y (6) el uso de herramientas de fácil manejo para que el usuario de los *rankings* pueda introducir en ellos sus preferencias.

El proyecto ha contemplado las carencias en todos estos ámbitos, abordándolas de la manera que se describe en este apartado.

3.1. ACTIVIDADES CONSIDERADAS

Una de las principales carencias de algunos de los *rankings* existentes para evaluar de manera general a las universidades, especialmente en el caso de los *rankings* internacionales, es que las actividades son contempladas desde una perspectiva muy parcial. El problema deriva de la disponibilidad de información sobre los resultados de las actividades docentes y las de innovación y desarrollo tecnológico, mucho menos abundante que la referida a la investigación.

En realidad, la mayoría de los *rankings* relevantes centran su análisis en la actividad investigadora, no teniendo apenas en cuenta la otra gran función de la Universidad, la docencia, y considerando solo marginalmente las actividades de innovación y desarrollo tecnológico, cada vez más relevantes. Sin embargo, esos *rankings* sesgados hacia la investigación son con frecuencia interpre-

tados como representativos del conjunto de la actividad universitaria.

Esta práctica puede obedecer a tres razones: 1) se usa la información disponible y, sin duda, la abundancia, calidad y homogeneidad de la información sobre investigación, es mucho mayor que en los otros dos ámbitos; 2) se considera que la actividad investigadora es el elemento distintivo más relevante de la formación superior, en los últimos siglos; y 3) se sostiene la opinión de que la calidad investigadora de los profesores es una variable «proxy» del resto de ámbitos, de modo que basta con observar sus resultados.

La primera de las razones es de orden práctico, pero puede inducir sesgos por omisión en los indicadores y *rankings*. La segunda necesita alguna matización: es un argumento potente en relación con los estudios de posgrado pero menos en relación con el grado, sobre todo en sistemas universitarios de masas, como son la mayoría de los actuales de los países desarrollados; de hecho, en la mayoría de ellos existe una importante concentración de la actividad investigadora en un número reducido de universidades y, en cambio, buena parte de las demás instituciones son fundamentalmente docentes. La tercera razón es en realidad una hipótesis, que debería ser contrastada elaborando indicadores de todas las actividades y comprobando si, en efecto, la correlación entre resultados docentes e investigadores se cumple. Si no se comprueba la validez de esta hipótesis, a la vista de que la intensidad de la especialización docente, investigadora y en innovación y desarrollo tecnológico de las universidades es muy variable⁴, ignorar los indicadores directos de docencia e innovación y desarrollo tecnológico puede sesgar los *rankings*.

Por consiguiente, en la medida que exista información relevante acerca de la actividad de la universidad en materia de docencia e innovación y

⁴ Véase Pérez y Serrano (dirs.) (2012, caps. 1 y 4).

desarrollo tecnológico, es necesario aprovecharla para que los *rankings* reflejen mejor la actividad universitaria en su conjunto. Además, de ese modo se puede reconocer que las universidades tienen en realidad perfiles de especialización distintos, centrándose algunas de ellas más en la investigación básica (como sucede en muchas de las recogidas con más frecuencia en los *rankings* mundiales), otras en la educación superior y la formación de profesionales y otras en la investigación aplicada, la innovación y desarrollo tecnológico.

Considerar estos tres ámbitos permite dar un primer paso en la dirección de atender las distintas perspectivas sobre la universidad y el diferente interés que puede tener cada tipo de usuario potencial de los *rankings*. Así, un estudiante de grado probablemente muestre un mayor interés por la docencia, mientras un estudiante de posgrado y el profesorado probablemente observen más los aspectos relacionados con la calidad investigadora; en cambio, una empresa interesada en firmar un contrato para una línea de investigación específica, puede querer identificar aquella universidad con mayor capacidad de desarrollar investigación aplicada o producir patentes. Si la información se centra solo en los resultados de investigación estas distintas aproximaciones no se pueden realizar con precisión.

El proyecto ISSUE contempla expresamente estas tres grandes categorías de actividades universitarias y ha analizado la información disponible sobre cada una de ellas en España. La dimensión nacional del proyecto facilita que se pueda disponer de datos razonablemente homogéneos de un conjunto de variables representativas de la actividad de las universidades públicas españolas. Desde luego, sería deseable que la información correspondiente a las universidades privadas estuviera disponible en el futuro con garantías de homogeneidad y calidad similares, y eso mejoraría el alcance del proyecto.

El número de universidades públicas es suficientemente elevado para que el banco de datos ya disponible permita contrastar la hipótesis a la que antes nos referíamos: si los resultados de investigación predicen adecuadamente los docentes, o no. Ese es un objetivo específico que el proyecto ha contemplado, y cuyos resultados se presentarán en el apartado correspondiente.

3.2. DESAGREGACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Otra carencia advertida al analizar los *rankings* existentes es que muchos de ellos tratan a las universidades solo de manera unitaria, sin reconocer la diversidad de áreas en las que esta puede ofrecer formación o desarrollar investigación. Este problema requiere poca explicación: para ser de mayor utilidad, un *ranking* ha de informar al usuario, en la medida de lo posible, acerca de las áreas específicas o campos científicos de su interés, sobre todo si se tiene en cuenta que las universidades pueden no ser homogéneas en la calidad de cada una de sus partes.

Por esta razón, un sistema de *rankings* mejora si ofrece información desagregada por áreas de estudio, campos de conocimiento o titulaciones específicas. Este último nivel de detalle puede ser muy relevante para los estudiantes, pues su interés fundamental estará por lo general ligado a la calidad de los estudios concretos que desea cursar.

Para tratar la desagregación, el proyecto ISSUE ha tenido que trabajar en varias direcciones. En primer lugar, ha seguido el criterio de que es importante partir de la información más desagregada que esté disponible y mantener su detalle siempre que sea posible, para no perder la riqueza que representa su heterogeneidad. En segundo lugar, ha sido necesario tratar con rigor la información desagregada para homogeneizarla adecuadamente antes de agregarla en los indicadores. Y tercero, ha tenido que resolver los problemas que se plantean al combinar —para la construcción de algunos de los indicadores considerados— información desagregada por campos científicos o titulaciones con otra agregada a nivel de universidad o rama. Cuando no existe información desagregada, o no tiene sentido su desagregación, se ha imputado la agregada a los distintos elementos del conjunto, siguiendo los criterios considerados más razonables en cada caso.

Abordar los problemas anteriores no es trivial. Así, por ejemplo, en el caso de los *rankings* relativos a las titulaciones concretas de las universidades españolas, para tratar la información de ámbitos con distintos niveles de desagregación se han construido una serie de matrices que los relacionan. Para ello ha sido necesario establecer co-

respuestas precisas entre universidad, rama, área de la Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora (CNEAI), categoría de Web of Science y grado. A partir de las mismas se han construido las variables al nivel requerido en cada caso, mediante las agregaciones o imputaciones correspondientes.

En la imputación de resultados de investigación a cada grado se ha partido de la información desagregada por categorías de la Web of Science (más de 250 elementos). Dado que una clasificación no está perfectamente anidada en la otra, se han relacionado ambas clasificaciones y se han valorado los dos posibles tipos de errores que se pueden cometer:

1. *Error por inclusión.* Consistiría en imputar a un grado la investigación realizada por profesores de otras áreas. Por ejemplo, se puede cometer un error si se imputa al grado de Farmacia de una universidad la investigación en «Hemathology» que realmente ha sido realizada por profesores de la Facultad de Medicina y con docencia solo en Medicina.
2. *Error por exclusión.* Consistiría en excluir la investigación realizada en campos más alejados del núcleo central de la titulación por profesores de la misma, como consecuencia de ser excesivamente restrictivos con la imputación de áreas a grados. Por ejemplo, si en Economía solo imputásemos la categoría «Economics» dejaríamos de lado investigación que puede ser relevante del área de «Business, Finance», en teoría más cercana a las titulaciones de Administración de Empresas pero que también realizan economistas que enseñan en el grado de Economía.

Estos problemas no tienen una solución perfecta y hemos debido elegir una de las alternativas. Hemos optado por un criterio más inclusivo, esto es, ante la duda sobre si asociar o no una categoría o campo científico a un grado hemos optado por incluirlo, minimizando así los errores por exclusión por considerar que serían más graves.

3.3. INDICADORES, ÁMBITOS Y DIMENSIONES

El principal pilar de un sistema de *rankings* es indudablemente el rigor del procedimiento segui-

do al abordar los problemas existentes para que la ordenación construida responda a una información adecuada y sea tratada con criterios metodológicos razonables. Muchos de los *rankings* utilizados presentan deficiencias claras en este sentido, que la literatura internacional reciente ha analizado con detalle.

El proyecto ISSUE considera que un *ranking* de universidades que aspire a considerar todas sus actividades se debe estructurar a partir de distinguir las tres grandes dimensiones siguientes:

- *Docencia*
- *Investigación*
- *Innovación y desarrollo tecnológico*

La evaluación de cada una de estas dimensiones puede tomar en consideración múltiples ámbitos de actividad e indicadores, pero muchos expertos coinciden en que un excesivo número de los mismos oscurece el significado de los *rankings* y complica la construcción de los índices sintéticos, un asunto ya de por sí complejo. Siguiendo un criterio de simplicidad —relativa—, se han considerado cuatro ámbitos en cada una de las tres grandes dimensiones mencionadas:

- *Recursos disponibles*
- *Producción obtenida*
- *Calidad* (sobre todo de los resultados y en algún caso de los recursos o procesos)
- *Internacionalización* de las actividades

La principal referencia para valorar las universidades deben ser los resultados, pero estos pueden ser contemplados tanto desde la perspectiva de su volumen total como desde la de la eficiencia lograda en su obtención. En términos económicos, mientras la *producción* considera el volumen o cantidad de resultados obtenidos, la *productividad* mide la relación entre volumen de resultados y recursos utilizados⁵.

⁵ Es necesario aclarar que las variables clasificadas en el epígrafe *recursos disponibles* no son utilizadas como denominador del cálculo de la productividad, dividiendo por ellos los indicadores de producción, calidad o internacionalización. En realidad, algunos indicadores del grupo de *recursos* pueden ser considerados logros de las universidades, por ejemplo los ingresos conseguidos de manera competitiva. Así pues, la productividad es analizada en todos los ámbitos y en cada una de las dimensiones —docencia, investigación, innovación y desarrollo tecnológico— relativizando cada indicador por la variable apropiada. Por ejemplo, en el ámbito de los recursos públicos competitivos para investigación, los recursos se encuentran relativizados por el número de profesores doctores equivalentes a tiempo completo, por considerar que ese cociente mide la capacidad de captación de fondos de la universidad.

Cuadro 3. Listado de indicadores, ámbitos y dimensiones

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| Docencia | Recursos | Personal Docente e Investigador (PDI) / Alumno |
| | | Presupuesto / Alumno |
| | Producción | Profesores Doctores equivalentes a tiempo completo (DETC) / PDI |
| | | Tasa de Éxito |
| Calidad | Tasa de Evaluación | |
| | Tasa de Abandono | |
| Internacionalización | Índice de capacidad de atracción | |
| | % de estudiantes de postgrado | |
| | Notas de corte | |
| Investigación | Recursos | % de alumnos en programas de intercambio |
| | | % de alumnos matriculados en programas en lenguas no oficiales |
| | Producción | % de alumnos extranjeros |
| | | Recursos públicos competitivos por profesor doctor |
| Calidad | Contratos de personal doctor, becas de investigación y apoyo técnico sobre el presupuesto total | |
| | Documentos citables con referencia ISI por profesor doctor | |
| Internacionalización | Sexenios totales sobre sexenios posibles | |
| | Tesis doctorales leídas por profesor doctor | |
| Innovación y desarrollo tecnológico | Recursos | Factor medio de impacto |
| | | % de publicaciones en el primer cuartil |
| | Producción | Citas por documento |
| | | % de fondos de investigación europeos o internacionales |
| Calidad | % de publicaciones en coautorías internacionales | |
| | Internacionalización | Ingresos por patentes por profesor doctor |
| Producción | | Ingresos por contratos de asesoramiento por profesor doctor |
| | Calidad | Ingresos por formación continua por profesor doctor |
| Internacionalización | | Número de patentes por profesor doctor |
| | Producción | Horas de formación continua por profesor doctor |
| Calidad | | Número de contratos por profesor doctor |
| | Internacionalización | Patentes comercializadas por profesor doctor |
| Producción | | Patentes triádicas por profesor doctor |
| | Calidad | Ingresos por contratos internacionales por profesor doctor |
| Internacionalización | | |
| | Producción | |
| Calidad | | |
| | Internacionalización | |

Fuente: Elaboración propia.

Para valorar los resultados es también importante atender a la calidad de los mismos. Si existiera un mercado que valorara las diferencias de calidad, los resultados de mayor calidad tendrían un precio superior. Esos precios no existen casi nunca en el ámbito de las universidades públicas, pero algunos indicadores pueden suplir en parte esa información. Así, por ejemplo, existen indicadores de calidad docente e investigadora y también de un rasgo muy relevante en la actualidad de la especialización (y calidad) de las universidades: su internacionalización.

Cada uno de los cuatro ámbitos mencionado ha sido analizado a partir de una serie de indicadores. Para cada uno de los ámbitos se han tenido en cuenta entre uno y tres indicadores, en función de la disponibilidad e idoneidad de la información, según la dimensión que se está estudiando.

El cuadro 3 describe la tabla de indicadores considerados, tras analizar la disponibilidad de información y discutir las alternativas con el grupo de expertos del proyecto. La propuesta se ha consensado a partir de analizar la idoneidad de cada indicador para captar información relevante sobre el ámbito y la dimensión a los que pertenece⁶. Es importante señalar que la información utilizada se puede obtener de fuentes que permiten que el banco de datos del proyecto y los *rankings* derivados del mismo no requieran que las universidades suministren directamente los datos a ISSUE.

⁶ Para garantizar la transparencia del proceso a desarrollar a partir de los indicadores, se incluye la definición de cada indicador, su fuente y su procedimiento de cálculo, así como la propia información, en la siguiente página web del proyecto: www.u-ranking.es.

El listado del cuadro 3 define un objetivo, que se aspira a completar a medio plazo pues no toda la información deseable está disponible en la actualidad. En parte, ello se debe al proceso en curso de transformación de licenciaturas a grados, que finalizará en breve, pero también existen otras carencias en algunos ámbitos⁷. En realidad, el proyecto contempla un amplio espacio de mejora de la información, en especial en los distintos ámbitos de la innovación y el desarrollo tecnológico.

La lógica que subyace a esta selección de indicadores, expuesta de forma sintética, es la siguiente:

Docencia

- Los *recursos* destinados a la docencia se caracterizan a través de las dotaciones presupuestarias por alumno y el personal docente e investigador por alumno, prestándose especial atención al personal doctor.
- La *producción* docente se mide por los resultados obtenidos por los alumnos, analizando cuántos se someten a evaluación, cuántos tienen éxito en la misma y cuántos abandonan.
- La *calidad* de la docencia es por el momento muy difícil de observar, pero hemos considerado *proxies* de la misma la capacidad de atracción de alumnos de otras provincias, la calidad de los alumnos medida por la nota de corte específica de cada área y el porcentaje de estudiantes de posgrado.
- La *internacionalización* de la docencia queda recogida por el porcentaje de estudiantes extranjeros, el porcentaje de alumnos en programas de intercambio y los estudios ofrecidos en lenguas no oficiales.

⁷ Concretamente, no se toman en cuenta, por motivos de disponibilidad o de calidad de la información, las siguientes variables: Índice de Capacidad de Atracción, % de alumnos en programas en lenguas no oficiales, Contratos de personal doctor, Becas de investigación y apoyo técnico, Ingresos y horas de formación continua, Número de contratos por profesor doctor y Número de patentes nacionales y triádicas por profesor doctor. La relación de indicadores utilizados se ajustará conforme se consolide y aumente la disponibilidad de la información con garantía de calidad.

Investigación

- El proceso investigador se caracteriza mediante dos tipos de *recursos*: los recursos públicos competitivos que se logran, y la disposición de personal investigador, becarios y apoyo técnico cualificado.
- La *producción* se materializa en los documentos citables que cada área publica, en los sexenios que se consiguen con dichas publicaciones, así como en el número de tesis doctorales, que suponen un indicador de la actividad de formación de investigadores en un área.
- La *calidad* de la investigación tiene su reflejo en el impacto medio de sus publicaciones y en las citas que los documentos generan.
- Por último, una mayor proporción de publicaciones internacionales, las coautorías también internacionales y el porcentaje de fondos de investigación procedentes de convocatorias externas señalan una mayor vocación *internacional* de la actividad investigadora.

Innovación y desarrollo tecnológico

- Los *recursos* considerados cubren las tres principales actividades de innovación y desarrollo tecnológico: los ingresos por patentes, los ingresos por contratos de asesoramiento y los ingresos por la formación continua.
- En cuanto a las medidas brutas de *producción* en estas actividades, se han considerado el número total de patentes, las horas de formación continua y el número de contratos por servicios.
- Como indicador de *calidad*, debido a la escasa disponibilidad de información, solo se incluyen las patentes comercializadas por profesor doctor.
- La *internacionalización* en la transferencia de conocimiento se refleja mediante las patentes triádicas (válidas en Europa, Estados Unidos y Japón) y los ingresos por contratos internacionales.

3.4. COBERTURA TEMPORAL DE LOS DATOS

Los *rankings* de universidades, aunque aspiran a ofrecer una imagen de la posición actual de cada institución, no pueden ser concebidos como foto fija de un año dado. Muchos de los indicadores tienen carácter de flujo y, como tales, pueden presentar una alta variabilidad de año a año, tanto por la calidad de la información como por la distancia entre la realidad y lo que la información refleja. Otros indicadores reflejan la acumulación de resultados a lo largo de períodos de tiempo dilatados.

Los *rankings* de referencia suelen reconocer este problema tomando períodos de comparación más amplios que un único año, bien tomando medias móviles (como los 5 o 10 años de los *Rankings* ISI de la Universidad de Granada) o bien incluso considerando la historia completa de la Universidad (como en el caso del tratamiento de los Premios Nobel y Medallas Fields en el *Ranking* de Shanghai). Este enfoque metodológico proporciona una mayor estabilidad interanual de los *rankings* y permite que alteraciones puntuales fruto de la aleatoriedad sean suavizadas al considerarse un mayor rango temporal.

Nuestro enfoque se dirige en esta línea y, conforme esté disponible la información, iremos convergiendo hacia una media móvil de 6 años para casi todos los indicadores. En estos momentos, la mayoría de indicadores ligados a la investigación y a la innovación y desarrollo tecnológico, provenientes de Thomson-Reuters y de la RedOTRI, han sido calculados ya como una media de seis años. Por el contrario, en gran parte de los resultados de docencia disponemos actualmente de un único dato, proveniente del informe «La Universidad Española en Cifras» (2010). En cuanto vayan estando disponibles más años, se irán incorporando los mismos a la media móvil para disponer finalmente de un cuadro completamente coherente en el plano temporal. Así, este mismo año se incorporarán los datos provenientes del inminente informe «La Universidad Española en Cifras» (2012) y dentro de dos años se habrá completado el proceso de transición, al incorporarse el siguiente informe y abarcar así 6 años de información universitaria.

Esta orientación de los *Rankings* ISSUE hace esperable que las ordenaciones de Universidades no presenten, de un año a otro, cambios bruscos. La existencia de cierta inercia en los *rankings* parece una propiedad deseable de los mismos, pues la calidad de las instituciones universitarias no cambia radicalmente a corto plazo, aunque algunos de sus resultados anuales puedan hacerlo.

Se ha intentado respetar la misma estructura — Recursos, Producción, Calidad e Internacionalización— dentro de cada dimensión, por considerar que la simetría en el enfoque conceptual permite una mayor comparabilidad y coherencia, así como una posible identificación de los puntos fuertes y débiles de cada institución. No obstante, la disponibilidad de información condiciona la consecución efectiva de este objetivo. De hecho, los «recursos de investigación» y la «producción de innovación y desarrollo tecnológico» se encuentran en la actual versión sin información. Aunque existe información disponible para ciertos indicadores de las mismas, la calidad de la misma es muy dudosa y, lejos de mejorar los resultados, los compromete añadiendo una variabilidad excesiva. En la medida en que dicha calidad aumente y sea posible incorporar la información a los resultados, se reconsiderará la opción de incluirla.

Por otra parte, hemos considerado también la inclusión de información sobre la empleabilidad de los titulados universitarios como indicador de la calidad de la formación. Esta información sería por sí misma de indudable interés, pero no existe y la probabilidad de que esté disponible próximamente es remota, por lo que la hemos excluido de momento del listado factible de indicadores. La consecución de dicha información requeriría un esfuerzo grande y coordinado por parte de todas las universidades, pero merecería la pena realizarlo. Aunque son ya numerosas las universidades que intentan seguir a sus egresados en su vida laboral, la metodología y los criterios que siguen no son homogéneos, por lo que la comparación de la información es imposible. Por otra parte, aunque las fuentes tributarias (AEAT y Seguridad Social) podrían constituir otra valiosa fuente de información, la legislación sobre secreto estadístico dificulta mucho la obtención de dichos datos.

3.5. CRITERIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES

Un aspecto clave para poder confiar en el significado de los *rankings* es que los procesos en los que se basan sean transparentes y respeten los fundamentos que establecen las publicaciones estadísticas sobre la construcción de indicadores. El equipo del proyecto ha respetado estos criterios, contando con especialistas en la materia y analizando los principios metodológicos establecidos en la literatura especializada, en especial en el *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide* (OCDE 2008).

El proceso de elaboración que subyace a cualquiera de los *rankings* de universidades construidos se estructura en los siguientes pasos —siendo el

quinto paso innecesario en el caso de los *rankings* parciales de docencia, investigación e innovación y desarrollo tecnológico—:

1. Elaboración del banco de datos y estimación e imputación de valores faltantes
2. Normalización de indicadores
3. Ponderación y agregación de indicadores dentro de los ámbitos de cada dimensión
4. Ponderación y agregación de indicadores de ámbito, dentro de las dimensiones
5. Ponderación y agregación de las dimensiones
6. Obtención de los *rankings*

1. Imputación de valores

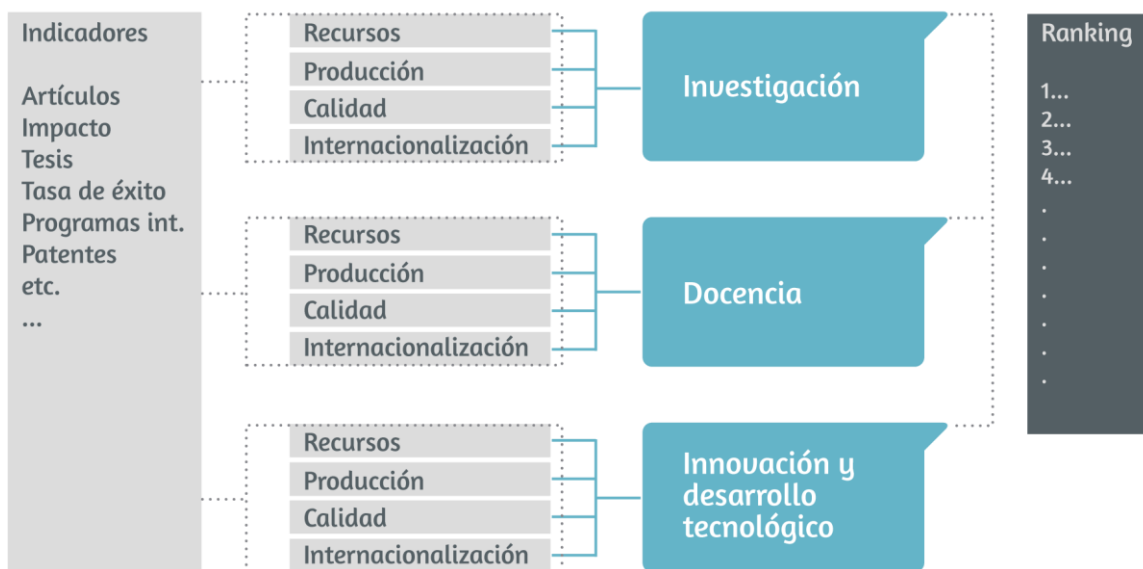
2. Normalización de indicadores

3. Ponderación y agregación (nivel 1)

4. Ponderación y agregación (nivel 2)

5. El usuario indica sus preferencias respecto a las dimensiones

6. Ponderación y agregación (nivel 3)



El anterior esquema ilustra gráficamente la secuencia temporal de los pasos. Para superar cada uno de ellos se necesita solucionar los correspondientes problemas técnicos que a continuación se

describen, y que han sido abordados según los enfoques que se indica.

3.5.1. Imputación de datos faltantes

El punto de partida de cualquier *ranking* es disponer de la información necesaria sobre las variables a considerar para construir cada indicador. Un primer problema técnico a resolver es el tratamiento de los datos faltantes para ciertas universidades en alguna de las variables a utilizar. Por ejemplo, puede no estar disponible el número de tesis leídas en el último año en una determinada universidad. Dichas ausencias pueden deberse a varios factores, tanto técnicos (un fallo en la carga de datos), como de disponibilidad (la universidad puede no haber generado una información determinada o no haberlo hecho a tiempo) e incluso estratégicos (una universidad puede optar por no dar cierta información por no ser conveniente para ella).

No afrontar este problema con rigor condicionaría la comparabilidad de las universidades, la calidad de los índices agregados y los resultados finales. Concretamente, calcular el *ranking* ignorando dicha información faltante sería equivalente a imputar un valor para dicha variable equivalente a la media del resto de variables que componen la dimensión, lo cual es especialmente problemático si es la propia universidad la que no transmite la información por motivos estratégicos, pues es posible que ese valor medio le favorezca. Por otra parte, calcular el *ranking* suponiendo que el valor real de la variable faltante es cero supone penalizar a la universidad de manera injusta si la razón es que ha habido un problema técnico de disponibilidad de datos o de plazos.

Para estimar e imputar los valores faltantes de cada variable hemos procedido como sigue:

1. A partir de una matriz de correlaciones⁸ se identifican, para cada variable, las dos variables que tienen una mayor correlación (en términos absolutos) con la variable a estimar.
2. Se estima un modelo lineal (por mínimos cuadrados) entre la variable a imputar y las dos variables más correlacionadas —es decir, aquellas con las cuales la variable a estimar

tenía una mayor correlación absoluta—. Para la estimación de este modelo se utiliza solo la información de la misma familia de conocimiento, reconociendo así las distintas operativas de cada área en los ámbitos estudiados.

3. A partir de los parámetros estimados en el anterior modelo se calcula el valor estimado de la variable faltante, utilizando dichos parámetros y la información existente para dicha Universidad en las variables relacionadas.

Por ejemplo, supongamos una universidad para la que no existen datos de tesis doctorales dirigidas por profesor doctor (T) en una titulación de ingeniería. Tras analizar todas las variables de las universidades españolas se observa que, dentro de las ingenierías, las tesis dirigidas están muy correlacionadas con los sexenios de investigación obtenidos sobre el total de sexenios posibles de su profesorado (S) y también con el porcentaje de alumnos de posgrado de dicha universidad (P). A partir de dicha relación, $T = f(S, P)$, se estima el modelo lineal $T = a_0 + a_1S + a_2P$. Una vez estimados los valores de a_0 , a_1 y a_2 , se estiman las tesis dirigidas en esa ingeniería de dicha universidad a partir de sus datos disponibles de sexenios y alumnos de posgrado.

3.5.2. Normalización de los indicadores

Uno de los pilares en los que se asienta la construcción de índices sintéticos es la adecuada normalización de la información, esto es, la transformación de la misma para homogeneizarla y hacer posible su comparación y agregación. Existen numerosos sistemas de normalización, como la gaussiana (restar a cada variable su media aritmética y dividir por su desviación típica), la ordenación relativa (ordenar los valores según su valor relativo), las distancias a la media o la mediana, y la ratio entre la variable y su media o su mediana.

Es importante advertir que el método elegido de normalización debe estar en consonancia con el método posterior de agregación a utilizar. Debido a que como norma general se ha optado por el método de agregación geométrica, que exige que el valor de las variables normalizadas sea positivo, se deben excluir como alternativas de normalización la gaussiana y las distancias absolutas a la

⁸ La matriz de correlaciones se construye calculando, para cada par posible de indicadores, su coeficiente de correlación lineal.

media y a la mediana, que generan necesariamente valores negativos.

Por esta razón, el método de normalización elegido es el cálculo de la ratio entre la variable y su mediana. Teniendo en cuenta que la mediana es el valor que separa en dos mitades cada distribución, los resultados normalizados estarán centrados en el valor 1: los valores inferiores a la mediana se encuentran acotados entre 0 y 1, mientras los superiores estarán por encima del 1.

3.5.3. Ponderación y agregación de los indicadores dentro de un ámbito

Una vez imputados los valores faltantes y normalizados los indicadores básicos, hemos procedido a la agregación de estos para obtener un primer indicador sintético para cada ámbito. Así, por ejemplo, para obtener el valor del indicador del ámbito «calidad» en la dimensión «investigación» se agregan los valores normalizados del «Factor de impacto medio de las publicaciones» y el «Porcentaje de publicaciones en el primer cuartil».

Como en el caso de la normalización, existen numerosos procedimientos de agregación, como el aritmético, el geométrico o los basados en el análisis factorial. La elección de uno u otro método tiene implicaciones en aspectos como la sustituibilidad de los indicadores o el peso que juegan los valores extremos (tanto grandes como pequeños). Así pues, el criterio de agregación elegido lleva implícita una ponderación de los indicadores, que es importante tener presente.

Debe tenerse en cuenta que es posible que algunas universidades tengan ceros en algún indicador de un ámbito concreto (por ejemplo, pueden no poseer «Patentes triádicas»). Por esta razón hemos optado en esta fase por una agregación aritmética, descartando la geométrica porque la presencia de un cero en el producto haría que tomara valor nulo todo el ámbito analizado.

Como la ponderación de los indicadores indica la importancia que se asigna a cada variable a la hora de su agregación en un indicador sintético, se ha reflexionado también sobre esta cuestión. Se trata de un problema clásico en la construcción de dichos índices y que, por lo general, requiere un juicio de quien lo elabora acerca de la importancia relativa de cada elemento. En el caso de

los agregados económicos los pesos los ofrecen los precios —que reflejan la valoración que realizan los mercados de los bienes, servicios o factores intercambiados—, pero en muchos otros casos no existen precios y los indicadores han de ser construidos siguiendo otros criterios, que con frecuencia se basan en opiniones subjetivas.

Existen tres posibles enfoques para la ponderación: 1) asignación de pesos idénticos (lo que también implica un juicio, pues el peso de un indicador acaba condicionado por el número de indicadores que se incluyen); 2) consulta entre expertos para identificar las opiniones más compartidas (mediante encuestas o métodos como el Delphi); 3) ponderación según las preferencias del usuario. Estas tres alternativas han sido utilizadas en cada caso según el nivel de la agregación a realizar.

En este primer nivel de agregación (de indicadores simples a indicadores sintéticos para cada ámbito) se ha optado por el primer sistema, es decir, la equiponderación. La razón es que en la mayoría de los casos se trata de indicadores que captan distintos aspectos del ámbito analizado, pero no existen argumentos claros para otorgar a uno de ellos mayor o menor importancia. Además, la naturaleza de la información que se recoge en cada indicador es bastante homogénea y en ese caso el interés de dar más peso a uno u otro indicador es menor, porque en muchos casos están correlacionados. Así sucede, por ejemplo, en el caso del índice de impacto medio de las publicaciones y el porcentaje de estas en el primer cuartil. Por consiguiente, los distintos indicadores simples entrarán en el cálculo de la media aritmética con el mismo peso.

3.5.4. Ponderación y agregación de los indicadores de ámbito dentro de cada dimensión

En el segundo nivel de agregación se agrupan los indicadores de los distintos ámbitos en un indicador para cada una de las tres dimensiones consideradas: docencia, investigación e innovación y desarrollo tecnológico. En esta etapa existen razones para seguir un criterio de agregación diferente, pues tras la agregación aritmética de la etapa anterior ningún indicador de ámbito presenta ceros.

Cuadro 4. Pesos para la ponderación de los distintos ámbitos

| | Recursos | Producción | Calidad | Internacionalización |
|-------------------------|----------|------------|---------|----------------------|
| Docencia | 25,4 | 30,4 | 23,9 | 20,3 |
| Investigación | 20 | 30 | 30 | 20 |
| Innovación y desarrollo | 34,2 | 26,3 | 21,1 | 18,4 |

Fuente: Elaboración propia.

En esta etapa se procederá mediante un método de agregación *geométrica*. Entre las propiedades más interesantes de la agregación geométrica se encuentra que limita la sustituibilidad entre los componentes que agrega. En otras palabras, la agregación geométrica penaliza a aquellas universidades que tengan muy desatendido alguno de los cuatro ámbitos transversales (*Recursos, Producción, Calidad, Internacionalización*) frente a las que los atiendan de manera equilibrada.

En cuanto al peso a dar a cada ámbito dentro de cada dimensión en este segundo nivel de agregación nos hemos inclinado por la realización de una encuesta a expertos universitarios, mediante la aplicación del método Delphi, en lugar de optar por otorgarles un mismo peso, como en la etapa anterior.

Una de las razones para cambiar el criterio es que si todos los ámbitos fueran agregados con el mismo peso, al tratarse de una media geométrica el número de ámbitos considerado influiría en el resultado. Por ejemplo, si hubiésemos decidido agrupar los indicadores de calidad e internacionalización en un solo ámbito, la influencia de estas materias en la dimensión habría sido menor de la que tienen con la opción de separarlos. Otra razón es que, a diferencia de lo que sucedía con los indicadores básicos, en este caso pueden existir razones para otorgar valores diferentes a cada uno de los ámbitos. Así pues, las decisiones sobre el número de ámbitos a considerar y sus pesos son relevantes, y hemos preferido preguntar a expertos por la importancia que se debe dar a cada ámbito. Para facilitar esa valoración se ha seguido el criterio de que el número de ámbitos sea reducido y similar dentro de cada dimensión.

El cuadro 4 recoge los pesos otorgados a los distintos ámbitos por los expertos consultados⁹.

⁹ Se realizaron dos rondas de consulta, tras las cuales se alcanzó una reducción de 2,1 puntos porcentuales en el rango intercuantílico medio.

3.5.5. Ponderación y agregación de las dimensiones para la obtención de los *rankings*

La última fase de la metodología es la que establece cómo se elaboran los distintos *rankings* del proyecto ISSUE. Este ofrece *rankings* universitarios de cada una de las tres dimensiones por separado, pero para ello ya no es necesario dar ningún paso adicional a los descritos en los puntos anteriores. En cambio, para elaborar los *rankings* que combinan las tres dimensiones es necesario realizar una nueva agregación y, de nuevo, decidir los criterios más razonables para abordarla.

En el paso de las dimensiones al *ranking* final consideramos que la importancia atribuida a cada dimensión puede ser muy distinta según los intereses de las personas que contemplan el *ranking*, es decir de los potenciales usuarios del mismo: estudiantes, investigadores, gestores, sociedad. Por esa razón, hemos llegado a la conclusión de que la perspectiva del usuario puede ser clave para dar más o menos importancia a cada una de las dimensiones. Podría resultar poco convincente imponer pesos desde una perspectiva concreta —por ejemplo, la de un grupo de expertos, que considera que la investigación es lo más importante—, en especial para individuos situados en otra perspectiva, por ejemplo, para estudiantes u orientadores vocacionales que consideran que es más importante atender a los aspectos docentes.

Por ello, tras la reflexión pertinente hemos optado por considerar dos alternativas.

1. En primer lugar, en los *rankings* de titulaciones se ofrece la opción del sistema antes descrito como *ranking* personalizado, basado en las propias preferencias del usuario. Entendemos que en este caso es más probable que los usuarios busquen comparar a las universidades con intereses bastante definidos y criterios diversos, probablemente distintos de los de los expertos. Por esta razón,

con la ayuda de una herramienta web, los usuarios pueden manifestar la importancia que para ellos tiene cada una de las tres dimensiones a la hora de ordenar las titulaciones y la herramienta les ofrece automáticamente el *ranking* correspondiente a las preferencias que el usuario revela.

Para aplicar este primer enfoque hemos considerado varias alternativas sobre cómo se realiza la elección de pesos por parte del usuario. Nos hemos decantado por el procedimiento conocido como Budget Allocation Process, es decir, por el reparto por parte del usuario de 100 puntos entre las dimensiones a valorar. Este método, ampliamente utilizado en marketing para conocer la valoración que hace un consumidor de las características de un producto, tiene como principal ventaja que obliga al usuario a adoptar una posición más activa y reflexiva al tener que repartir los puntos, siendo por ello más consciente de la opinión que refleja.

2. En segundo lugar, para los *rankings* generales, correspondientes al conjunto de las actividades de las universidades, se ponderan las tres dimensiones a partir de las opiniones de los expertos, basándose en una encuesta como la que se mencionaba anteriormente al agregar ámbitos en dimensiones, y el desarrollo de un proceso Delphi para lograr la convergencia entre las opiniones de los expertos.

Los pesos finalmente otorgados a la docencia, investigación y a la innovación y desarrollo tecnológico son los correspondientes al Delphi realizado entre los expertos, respectivamente, el 56%, el 34% y el 10%.

3.6. RANKINGS DE VOLUMEN DE RESULTADOS VS. RANKINGS DE PRODUCTIVIDAD

A la hora de comparar a las universidades, tener en cuenta o no el tamaño de las mismas es relevante. Hacer una opción u otra no es en sí misma una carencia ni una ventaja metodológica, pero implica adoptar una perspectiva determinada que

afecta a los *rankings* y debe tenerse presente al interpretar los resultados.

Del mismo modo que al analizar la actividad de una empresa o un país se puede contemplar su volumen de producción o su productividad y ambos planteamientos son razonables, así sucede en el caso del análisis de los resultados de las universidades. Ninguno de los dos enfoques es, a priori, más válido que el otro y la elección depende del uso que se quiera dar a los resultados. Análogamente el PIB per cápita es más útil que el PIB total a la hora de comparar la calidad de vida entre países o regiones, pero el volumen o el crecimiento del PIB también son importantes para explicar, por ejemplo, el empleo generado. Así pues, aunque en algunos casos la productividad puede ser más importante que la producción, el tamaño también puede ser relevante. Una universidad muy productiva y grande es más beneficiosa para la sociedad que una muy productiva pero pequeña; de la misma forma, una universidad muy grande pero poco productiva es un problema mucho mayor que una universidad poco productiva pero pequeña.

3.6.1. Interés de ambos enfoques

Los *rankings* existentes adoptan en ocasiones un enfoque basado en la productividad y en otros casos en el volumen de resultados. Por ejemplo, algunos de los *rankings* internacionales más citados —especialmente, el *Academic Ranking of World Universities*, conocido como *Ranking de Shanghai*— son *rankings de volumen*.

El *Ranking de Shanghai* se puede decir que es más bien de volumen porque la mayoría de las variables con las que se construye —número de premios Nobel o medallas Fields entre sus exalumnos o en su claustro, investigadores altamente citados, publicaciones en *Nature* o *Science*, artículos publicados en revistas indexadas— no están relativizadas por el tamaño de la universidad. Dichas variables suponen la mayor parte del peso en el *ranking*, mientras que solo una —un indicador de rendimiento académico— está expresada en términos per cápita. Así pues, la posición de las universidades está condicionada tanto por su calidad como por su tamaño, siendo ambas cualidades necesarias para poder alcanzar buenas posiciones en dicho *ranking*.

Otros *rankings*, en cambio, hacen sus comparaciones desde la perspectiva de la productividad. Ese es el caso del *QS World Universities Ranking*, cuyos indicadores provienen de encuestas sobre reputación académica o son variables normalizadas por tamaño. También existen ejemplos de *rankings* que contemplan expresamente ambas aproximaciones, y hacen comparaciones diferenciadas basándose en la productividad o en el volumen total de resultados, como hace el *ranking* I-UGR de resultados de investigación (www.rankinguniversidades.es).

La razón para reconocer interés a ambas aproximaciones es que el tamaño de las instituciones puede ser relevante para valorar las contribuciones de las universidades, pero corregir los resultados por el tamaño permite comparar a las universidades desde una perspectiva que las hace, en cierto sentido, más homogéneas. Ahora bien, dado que ya se ha señalado que no es lo mismo para el sistema universitario que una universidad de alta (baja) calidad sea grande o pequeña, es conveniente preguntarse si la posición de las universidades sería la misma en términos de productividad que en términos de volumen de resultados y subrayar el significado específico de ambos *rankings*. En suma:

- Los *rankings* de volumen de producción están basados en indicadores no relativizados por el tamaño y dependen tanto de la productividad de la universidad como de su dimensión. Así, una universidad puede generar un volumen de resultados de investigación mayor que otra de menor dimensión, aun siendo más productiva la segunda.
- Los *rankings* de productividad están basados en indicadores de resultados corregidos por el tamaño y buscan medir la producción por unidad de inputs o recursos utilizados. Por ejemplo, la producción científica se mide en función del número de profesores investigadores y los resultados docentes se relativizan por el número de alumnos. Ello facilita que algunas universidades de tamaño pequeño puedan obtener un resultado final en el *ranking* mejor que otras de tamaño mucho mayor.

Una pregunta interesante es si el tamaño influye positiva o negativamente en la productividad, es decir, si la productividad crece o decrece con el

tamaño de la universidad. En el primer caso, las posiciones de las universidades en los *rankings* de volumen se verían favorecidas por dos factores (tamaño y productividad). El contraste de ambas hipótesis es una cuestión empírica, que puede ser analizada elaborando con un mismo enfoque los dos tipos de *rankings*, como hace el proyecto ISSUE. Dicho contraste será presentado más adelante.

3.6.2. Tratamiento del tamaño de las universidades

La selección de indicadores simples de los que hemos partido implica que todos están relativizados en función de la variable considerada más apropiada (alumnos, profesores, presupuesto, etc.), de forma que el tamaño no tiene una influencia directa en los resultados. Por consiguiente, el planteamiento general de la metodología descrita conduce a medir los resultados de cada universidad con independencia de su tamaño, de modo que se trata de *rankings* de productividad. En consecuencia, para construir *rankings* de volumen de resultados hay que incorporar a los indicadores hasta ahora descritos el tamaño. Esta tarea ha sido abordada siguiendo los criterios que se detallan a continuación.

El primer criterio para introducir el papel del tamaño en el sistema de *rankings* definido en el resto del proyecto ha sido preservar, en la medida de lo posible, la homogeneidad metodológica de ambos *rankings*, calculándolos a partir del mismo conjunto de indicadores y con los mismos criterios de agregación. Este criterio aconseja no elaborar el *ranking* de volumen simplemente dejando de relativizar aquellos indicadores que pueden ser expresados en términos totales —por ejemplo, recogiendo los ingresos por patentes o las tesis doctorales leídas sin dividirlos por el número de profesores doctores—, como hace el *Ranking* de Shanghai.

La razón para no proceder así es que algunas variables como las citadas son susceptibles de presentarse en términos absolutos pero otras no lo son, por tratarse de tasas o índices —como el porcentaje de publicaciones en el primer cuartil o el factor de impacto medio de las publicaciones—. Si se expresan unas variables en términos absolutos y otras no, la importancia relativa del tamaño dentro de los resultados recaería solo sobre las

variables susceptibles de ser expresadas en términos absolutos. En ese caso, la importancia otorgada al tamaño dependería implícitamente de la proporción de esas variables que se pueden expresar en términos absolutos. Por ejemplo, en las variables consideradas en nuestro trabajo solo 10 de los 21 indicadores finalmente utilizados podrían expresarse en términos absolutos, lo que equivaldría a que la importancia reconocida al tamaño fuese del 47,6%. Ese porcentaje sería arbitrario porque solo reflejaría la proporción de indicadores que forman parte de la base de datos y pueden expresarse en términos absolutos.

Esta solución es pues insatisfactoria y hemos explorado otras alternativas para introducir el tamaño. La opción elegida consiste en calcular el volumen total de resultados de cada universidad multiplicando el índice de productividad por una medida de tamaño. Hemos considerado tres indicadores del tamaño de una universidad: el número de profesores, el número de alumnos y el presupuesto. Cada uno tiene sus especificidades y puede ser una *proxy* mejor de distintos aspectos de la actividad de la universidad que no tienen la misma importancia en cada una de ellas. Para evitar sesgar la aproximación al tamaño en uno u otro sentido en los índices más generales —lo que podría favorecer a algunas instituciones al dar un peso mayor a una de dichas vertientes— hemos tomado como indicador de tamaño la media geométrica normalizada de las tres variables.

4. *Rankings* personalizados por el usuario

La respuesta adecuada a uno de los problemas que plantea la agregación de información analizados en el punto anterior —la importancia que se asigna a cada uno de los aspectos de un problema complejo a la hora de evaluarlo— puede depender del usuario. Ciertamente, existen distintas dimensiones en la actuación de las universidades, pero también son distintos los perfiles de usuarios interesados en las mismas: estudiante de grado o de posgrado, profesor, gestor, miembro del equipo de gobierno o del Consejo Social, responsable de política universitaria en la Administración Pública, periodista, ciudadano interesado, etc. La importancia que otorga cada uno de ellos a las distintas actividades de las universidades puede ser diferente y también puede ser que su interés se centre en alguna de sus actividades en concreto. Por ejemplo, es probable que los estudiantes centren su interés en aquellos aspectos de la universidad relacionados con la titulación que deseen cursar.

Dado el elevado número de usuarios que pueden valorar la actividad de las universidades desde esta perspectiva particular, tiene sentido plantearse la posibilidad de elaborar *rankings personalizados*, establecidos teniendo en cuenta el interés concreto desde el que el usuario contempla a las universidades. El proyecto ISSUE considera esta cuestión para el caso de las titulaciones de grado, con el fin de ofrecer una herramienta que facilite a los estudiantes, a sus familias y a los orientadores vocacionales, información sobre el *ranking* de grados, teniendo en cuenta sus intereses específicos.

4.1. EJEMPLOS DE *RANKINGS* PERSONALIZADOS

La posibilidad de construir índices sintéticos reconociendo las preferencias de los usuarios es posible desde hace relativamente poco tiempo, gracias a la interactividad que permiten las herramientas web. A través de ellas, el usuario puede valorar por sí mismo cada una de las dimensiones consideradas, indicando qué ámbitos quiere considerar y cuáles son más importantes para él. La tecnología web permite incorporar esas *preferencias reveladas* por los usuarios y combinarlas con otros elementos aportados por los expertos, como la selección de variables y la combinación de las mismas en indicadores intermedios mediante criterios de agregación como los descritos en el apartado 3.

Dos ejemplos interesantes de este enfoque, referidos a ámbitos muy distintos, son los correspondientes al índice de calidad de vida «[Better Life Index](#)», elaborado por la OCDE, y el [CHE Ranking](#), un *ranking* de titulaciones universitarias elaborado por el Center for Higher Education alemán.

La OCDE elabora un índice sintético que permite ordenar los países de acuerdo con sus características en varios ámbitos relevantes para la calidad de vida (acceso a vivienda, renta, educación, seguridad, etc.), según los aspectos que más valora el usuario. La introducción de estas valoraciones se realiza a través de la página web, en la que se debe asignar una puntuación a cada una de las dimensiones de calidad de vida consideradas.



Los expertos preparan el conjunto de dimensiones y variables relevantes y, después de que el usuario introduzca su valoración de cada ámbito, la herramienta web muestra un índice sintético de calidad de vida que tiene en cuenta los pesos otorgados por el usuario.

Un enfoque similar es utilizado por uno de los *rankings* universitarios de referencia analizados, el [CHE Ranking](#), elaborado por el Center for Higher

Education alemán para la revista Zeit. En este caso el usuario considerado es el estudiante que desea elegir una titulación, y al mismo se le ofrece la posibilidad de que seleccione la materia que desea estudiar, el tipo de curso que le interesa y los aspectos que considera más relevantes (la enseñanza, las oportunidades laborales posteriores, la investigación, etc.).

CHE University Ranking 2011/12

Step into the ranking by using the *Quick Ranking* or the *Compact Ranking*!

[\[more information\]](#)

Use the complete features of the ranking for free!

Register now...



QUICK RANKING [?]

Three steps to *your* university

1. Which subject do you want to study?

2. Which kind of course?

3. What is most important to you?

Start the Quick Ranking >

Economics

Bachelor (Uni)

--

Academic studies and teaching

Equipment

International orientation

Job market and career-orientation

Overall opinions

Research

Town and University

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA WEB PARA GENERAR RANKINGS PERSONALIZADOS DE TITULACIONES

Este enfoque de los *rankings personalizados* ha sido incorporado al proyecto ISSUE para ordenar titulaciones, construyendo *rankings* de universidades para los distintos grados. En el futuro está previsto extender este enfoque a otros aspectos de las actividades universitarias, en particular a los estudios de máster, cuando las bases de datos necesarias para ello estén disponibles.

El valor de una herramienta como esta depende enormemente del esfuerzo que se realice para facilitar su uso. El objetivo del proyecto ISSUE es presentar al usuario una herramienta sencilla e intuitiva que minimice el número de *clicks* necesarios para obtener la información relevante, que es sobre todo el correspondiente *ranking*. Esa facilidad de uso debe estar presente tanto al acotar las titulaciones a comparar como al permitir al usuario manifestar sus preferencias para elaborar los *rankings* personalizados.

La opinión sobre cuándo se ha logrado que el procedimiento sea amigable con los usuarios debe tener también en cuenta su punto de vista. Por eso, para poner en sintonía la herramienta con los usuarios potenciales más frecuentes hemos realizado pruebas de la misma entre colectivos de estudiantes de 17-18 años, que representan además un tipo de usuarios menos familiarizados con los conceptos del mundo universitario que los expertos participantes en el proyecto. A partir de estas pruebas se han efectuado las correcciones necesarias de la herramienta para acercarla más a los usuarios y facilitar la comprensión de los resultados.

La herramienta se presenta en la pantalla de la página web del proyecto mediante la pestaña *Elige Universidad*. Cuando se clica sobre esa parte de la pantalla se muestran las tres preguntas que deben responderse para obtener un *ranking* de una universidad adaptado a los intereses del estudiante en tres aspectos:

- *Qué estudiar*
- *Dónde estudiar*
- *Estudiar e investigar*



Al hacer clic sobre cada una de las tres preguntas, se abre un cuadro de selección en el que el usuario ha de elegir, respectivamente:

- El grado o grados que desea cursar
- La comunidad autónoma o comunidades cuyas universidades se quieren comparar
- La importancia que para el usuario tiene la docencia, la investigación y las actividades de innovación y desarrollo tecnológico.

El usuario puede elegir tanto una como varias opciones en las dos primeras preguntas (una o varias titulaciones; una, varias o todas las comunidades autónomas).

Para evitar plantear la elección entre los más de 400 grados distintos que ofertan las universidades

españolas, la primera ventana de selección muestra una agrupación de los mismos en 24 familias.

Al hacer clic en una de dichas familias, se abre otro desplegable en el que aparecen listados los grados que esta contiene. Así, al seleccionar la familia de «Estudios Artísticos» se despliegan los grados contenidos en dicha familia.

El listado de grados de la familia que aparece tampoco es exhaustivo ni literal, pues se han agrupado aquellos con denominaciones muy similares, como por ejemplo «Humanidades» y «Humanidades y estudios sociales». De este modo se han reducido los más de 400 grados iniciales a 139, para facilitar la decisión del usuario. En todo caso, con independencia de esta reducción inicial, los resultados finales sí que muestran el título del

grado completo, así como el centro en el que se imparte allí donde haya varias opciones.

Elige Grado

Recuerda que puedes elegir varios Grados de diferentes Familias

+ Estudios Artísticos

- Grado en Arte
- Grado en Artes escénicas
- Grado en Artes Visuales y Danza
- Grado en Artes y Diseño
- Grado en Bellas Artes
- Grado en Composición de Músicas Contemporáneas
- Grado en Conservación y Restauración
- Grado en Diseño

+ Filología, Literatura, Lengua y Traducción

+ Humanidades, Historia y Filosofía

+ Ciencias de la Comunicación y Documentación

+ Ciencias de la Educación, Actividad Física y Deporte

+ Derecho

+ Economía y Empresa

+ Estudios Sociales y Ciencias de la Administración

+ Geografía y Ordenación del Territorio

+ Recursos Humanos y Relaciones Laborales

+ Ciencias Biológicas

+ Física

+ Geología, Estudios Agrarios y Medioambientales

+ Matemáticas

+ Química

+ Informática y Telecomunicaciones

+ Ingeniería Civil y Arquitectura

+ Ingeniería Industrial

+ Enfermería y Podología

+ Farmacia

+ Fisioterapia

+ Medicina y Odontología

+ Otras Ciencias de la Salud

+ Psicología

El segundo paso es elegir la comunidad autónoma o comunidades que se contemplan como lugares en los que cursar los estudios. Para ello, el usuario debe marcar las elegidas en la tabla siguiente, una de cuyas opciones es «Cualquier lugar». La opción de restringir la búsqueda a comunidades autónomas concretas responde al hecho de que muchos estudiantes no contemplan la movilidad geográfica como alternativa, o la contemplan de manera restringida. En ese caso, su interés será conocer cuáles son los estudios ofrecidos que resultan mejor valorados en los territorios que considera elegibles. De todos modos, se les facilita información complementaria para que puedan situar sus opciones respecto a las restantes ofertas del Sistema Universitario Español.

Elige dónde quieres estudiar

Recuerda que puedes elegir varias Comunidades.

Cualquier lugar

- Andalucía
- Aragón
- Canarias
- Cantabria
- Castilla y León
- Castilla-La Mancha
- Cataluña
- Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla
- Comunidad de Madrid
- Comunidad Foral de Navarra
- Comunitat Valenciana
- Extremadura
- Galicia
- Illes Balears
- La Rioja
- País Vasco
- Principado de Asturias
- Región de Murcia

En tercer lugar el usuario debe manifestar sus preferencias ante estudiar e investigar, asignando los 100 puntos de que dispone según el peso que desee otorgar a la docencia, la investigación y la innovación y el desarrollo tecnológico, a la hora de valorar los perfiles de las universidades.

Conforme el usuario elige las titulaciones y las comunidades autónomas de su interés y reparte los 100 puntos entre las tres dimensiones de manera que queden reflejadas sus preferencias, las decisiones van quedando registradas en los recuadros inferiores. Una vez el usuario ha introducido la información de los tres campos, aparece en pantalla el botón «Construye tu Ranking».



Recuerda que puedes volver a cualquier apartado para modificar tus preferencias



Grado en Ciencias Ambientales
Grado en Ciencias del Mar



Cataluña
Comunidad de Madrid
Galicia



Docencia 56%
Investigación 34%
Innovación y desarrollo tecnológico 10%



Al hacer clic en él se despliega el *ranking personalizado* correspondiente a los criterios de selección introducidos, en el que aparecen ordenados los correspondientes grados de las universidades que ofrecen dichos estudios en los territorios considerados. También se informa al usuario de que hay otras opciones adicionales a las seleccionadas en la misma familia de titulaciones, por si fuera de su interés. Ese conjunto más completo de alternativas son ofrecidas en un fichero pdf.

En la columna de la derecha adyacente al listado personalizado de grados aparece un enlace a la dirección web de cada grado. A continuación se indica la nota de corte del último año, junto a la que se detalla cuando existen varios centros de una universidad en los que se imparte el mismo grado. En las últimas columnas de la derecha aparece la información sobre el entorno descrita en el siguiente apartado.

En resumen, la herramienta web elaborada para construir *rankings* a la medida de los usuarios con el fin de apoyar sus decisiones de elección de títulos es de fácil manejo y muy flexible. A la vez, se apoya en la metodología rigurosa, idéntica a la que ha sido descrita en los apartados precedentes al construir los *rankings* generales. Por esta razón, es un complemento de los mismos que posee un elevado potencial para alumnos, familias y orientadores vocacionales, además de para las propias universidades. Para que ese potencial resulte efectivo será imprescindible, no obstante, mantener actualizada toda la información que la soporta e incorporar mejoras de manera permanente, teniendo en cuenta la experiencia de los usuarios.

En las comunidades autónomas seleccionadas existen 13 opciones de los grados seleccionados. Para ver las 124 opciones existentes de la familia **Geología, Estudios Agrarios y Medioambientales** consulta el pdf generado.

| | Universidad | Grado | | Nota de corte (2012) | Entorno |
|----|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|------------|
| 1 | Universitat Politècnica de València | Grado en Ciencias Ambientales | WWW | 7,03 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |
| 2 | Universidad Autónoma de Madrid | Grado en Ciencias Ambientales | WWW | 6,45 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |
| 3 | Universitat Autònoma de Barcelona | Grado en Ciencias Ambientales | WWW | 8,42 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |
| 4 | Universitat de Barcelona | Grado en Ciencias Ambientales | WWW | 8,73 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |
| 5 | Universidad Miguel Hernández de Elche | Grado en Ciencias Ambientales | WWW | 6,62 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |
| 6 | Universitat de València | Grado en Ciencias Ambientales | WWW | 8,60 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |
| 7 | Universitat de Girona | Grado en Ciencias Ambientales | WWW | 6,34 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |
| 8 | Universidade de Vigo | Grado en Ciencias del Mar | WWW | 6,70 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |
| 9 | Universidade de Vigo | Grado en Ciencias Ambientales | WWW | 5,25 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |
| 10 | Universidad de Alcalá de Henares | Grado en Ciencias Ambientales | WWW | 5,00 | ☹️ ☀️ 🏛️ 🚌 |

4.3. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE EL ENTORNO DE LAS UNIVERSIDADES

El entorno geográfico y social en el que se sitúa una universidad afecta a las valoraciones que hacen los usuarios de sus servicios. En particular, los costes de acceso a los mismos pueden condicionar las decisiones acerca de su demanda. Así parece indicarlo, por ejemplo, la distribución de estudiantes extranjeros del Programa Erasmus. Por esta razón, se ha considerado la conveniencia de incluir información acerca de las variables de entorno como un complemento de la que ofrecen los *rankings*.

Tras reflexionar sobre cómo incluir dicha información con los expertos, se ha llegado a la conclusión de que los elementos del entorno deben ser tratados de manera diferente al resto de variables consideradas, puesto que representan circunstancias externas a las universidades y no rasgos propios que están bajo su control. Por ello, nos decantamos por proporcionar la información sobre el entorno no integrada entre los indicadores computados en el *ranking*, sino como un complemento de los mismos.

Hemos incluido cuatro categorías de variables de entorno: a) clima —temperaturas y pluviometría— b) coste de la vida —precios de la vivienda—, c) accesibilidad —aeropuertos, ferrocarriles y sus conexiones— y d) entorno sociocultural —actividad total en los sectores del arte y espectáculos—. Dicha información se presenta mediante un sistema de iconos (similar al de las guías hoteleras) para hacer más fácil la identificación de las ventajas de las universidades en estos cuatro aspectos. La herramienta web ofrecerá hasta cuatro iconos junto a cada universidad, uno por cada categoría del entorno considerada, cuando el entorno refuerce el atractivo de la universidad. Los iconos no aparecerán si no lo refuerzan. El tamaño del icono indicará al usuario, intuitivamente, qué entornos universitarios pueden ofrecerle una mejor calidad de vida (ver, como ejemplo, el siguiente diagrama).

Para decidir si aparece el icono correspondiente y su tamaño se ha calculado un índice sintético¹⁰ de

¹⁰ Los índices sintéticos han sido contruidos, para aquellas variables de entorno con más de un indicador, normalizan-

cada uno de ellos basados en los datos disponibles, por lo general provinciales. Tras ordenar las universidades conforme a dichos índices, se asigna un icono grande a aquellas situadas en el tercil con un valor mayor en la distribución (mejor clima, mayor coste, mayor conectividad, más oportunidades socio-culturales) y un icono idéntico pero de menor tamaño a aquellas situadas en el segundo tercil (entre el 33% y el 66%); por último, las situadas en el tercer tercil son expresadas con iconos de ínfimo tamaño.

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|
| Universidad Autónoma de Madrid | | | | |
| Universidad Miguel Hernández de Elche | | | | |
| Universidade de Vigo | | | | |

Téngase en cuenta que tres de las cuatro características de entorno resultan más favorables cuanto mayor sea el icono (clima, transporte y oportunidades socio-culturales), mientras que un mayor coste de vida debe entenderse como menos atractivo.

do en primer lugar cada indicador respecto a su distancia (ratio) a la mediana y aplicando después una media geométrica a dichos indicadores. A continuación, se ha dividido cada muestra en tres conjuntos delimitados por los terciles de cada distribución para posteriormente asignarlos a cada grupo.

5. Principales resultados

El proyecto ISSUE ha obtenido sus primeros resultados durante el primer semestre de 2013. Corresponden tanto a los *rankings generales* como a los *rankings de titulaciones personalizados*. Unos y otros están disponibles en toda su amplitud en la web del proyecto www.u-ranking.es pero los principales resultados de los *rankings* generales son presentados en este apartado. Serán analizados desde dos perspectivas diferentes con el fin de poner de relieve la contribución que representa el proyecto y su metodología: a) comparándolos con otros *rankings* ya conocidos para evaluar sus similitudes y diferencias; y b) evaluando la sensibilidad de los resultados a cambios en algunas de las hipótesis realizadas. En particular, esta segunda cuestión ha sido contemplada desde dos perspectivas: la importancia de considerar o no el tamaño de la universidad, y las implicaciones de otorgar mayor o menor peso a la investigación o la docencia.

5.1. RANKING ISSUE DE VOLUMEN DE RESULTADOS (ISSUE-V)

El cuadro 5 muestra el *ranking* de las 48 universidades públicas españolas según su volumen de resultados (*Ranking* ISSUE-V), es decir, el que se

obtiene en parte como consecuencia del tamaño de cada universidad.

Obviamente, tras cada número de orden existe un valor del indicador sintético de cada universidad. No se ofrece porque no se considera pertinente otorgar significado a esos valores más allá de su papel de generar el orden que recoge el *ranking*, dado el conjunto de problemas comentados al describir el proceso de construcción de indicadores. Así pues, nos limitaremos a subrayar los aspectos ordinales y también la posible pertenencia de las universidades a grupos relativamente diferenciados basados en el *ranking*.

Cada columna del cuadro 5 reúne a un tercio de las universidades según la ordenación que proporciona este *ranking*. Las 16 universidades que conforman el primer tercil son la Universidad Complutense, de Barcelona, de València, Politécnica de Madrid, Politécnica de València, de Granada, del País Vasco, de Sevilla, Politécnica de Catalunya, Autònoma de Barcelona, Autònoma de Madrid, UNED, de Zaragoza, de Salamanca, de Santiago de Compostela y de Málaga. Esos tres grandes grupos o *terciles* serán utilizados para comparar esta ordenación con la de otros *rankings* y comprobar hasta qué punto las agrupaciones de las universidades son o no estables.

Cuadro 5. *Ranking* ISSUE-V de las universidades públicas españolas

| <i>Ranking</i> | Universidad | <i>Ranking</i> | Universidad | <i>Ranking</i> | Universidad |
|----------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| 1 | Universidad Complutense | 17 | Universidad de Alicante | 33 | Universidade da Coruña |
| 2 | Universitat de Barcelona | 18 | Universidad de Castilla-La Mancha | 34 | Universidad Rey Juan Carlos |
| 3 | Universitat de València | 19 | Universidad de Murcia | 35 | Universitat Rovira i Virgili |
| 4 | Universidad Politécnica de Madrid | 20 | Universidad de Valladolid | 36 | Universitat Jaume I |
| 5 | Universitat Politècnica de València | 21 | Universidad de Oviedo | 37 | U. Miguel Hernández de Elche |
| 6 | Universidad de Granada | 22 | Universidad Carlos III | 38 | Universidad de Almería |
| 7 | Universidad del País Vasco | 23 | Universidad de Córdoba | 39 | Universidad de Jaén |
| 8 | Universidad de Sevilla | 24 | Universidad de Alcalá de Henares | 40 | Universitat de Girona |
| 9 | Universitat Politècnica de Catalunya | 25 | Universidade de Vigo | 41 | Universidad de León |
| 10 | Universitat Autònoma de Barcelona | 26 | Universitat Pompeu Fabra | 42 | Universidad Pública de Navarra |
| 11 | Universidad Autónoma de Madrid | 27 | Universidad de La Laguna | 43 | Universidad Pablo de Olavide |
| 12 | UNED | 28 | Universidad de Cádiz | 44 | Universitat de Lleida |
| 13 | Universidad de Zaragoza | 29 | Universidad de Cantabria | 45 | Universidad de Huelva |
| 14 | Universidad de Salamanca | 30 | U. de Las Palmas de Gran Canaria | 46 | U. Politécnica de Cartagena |
| 15 | U. de Santiago de Compostela | 31 | Universitat de les Illes Balears | 47 | Universidad de Burgos |
| 16 | Universidad de Málaga | 32 | Universidad de Extremadura | 48 | Universidad de La Rioja |

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

5.2. RANKING ISSUE DE PRODUCTIVIDAD (ISSUE-P)

El cuadro 6 ofrece el ordenamiento de las 48 universidades públicas españolas resultante de homogeneizarlas según su tamaño, es decir, lo que denominamos *ranking de productividad* (*Ranking* ISSUE-P). Las tres columnas del cuadro indican, como en el anterior, qué universidades pertenecen al primer, segundo o tercer tercil, según el criterio de la productividad.

En el caso del *ranking de productividad*, las 16 universidades que se sitúan en el primer tercil son la Pompeu Fabra, Politècnica de Catalunya, Autónoma de Madrid, Politècnica de València, Autónoma de Barcelona, de les Illes Balears, de Cantabria, de València, Complutense, de Barcelona, Carlos III, Rovira i Virgili, de Lleida, Pública de Navarra, de Córdoba, y Miguel Hernández.

Cuadro 6. *Ranking* ISSUE-P de las universidades públicas españolas

| Ranking | Universidad | Ranking | Universidad | Ranking | Universidad |
|---------|--------------------------------------|---------|--|---------|----------------------------------|
| 1 | Universitat Pompeu Fabra | 17 | Universidad de Salamanca | 33 | Universidad del País Vasco |
| 2 | Universitat Politècnica de Catalunya | 18 | Universidad Politécnica de Madrid | 34 | Universidad de Málaga |
| 3 | Universidad Autónoma de Madrid | 19 | Universidade de Santiago de Compostela | 35 | Universidad de Valladolid |
| 4 | Universitat Politècnica de València | 20 | Universidad de Zaragoza | 36 | Universidad de Huelva |
| 5 | Universitat Autònoma de Barcelona | 21 | Universidad de Alcalá de Henares | 37 | Universidad de Sevilla |
| 6 | Universitat de les Illes Balears | 22 | Universidad Pablo de Olavide | 38 | Universidad de León |
| 7 | Universidad de Cantabria | 23 | Universidad de Vigo | 39 | U. de Las Palmas de Gran Canaria |
| 8 | Universidad de València | 24 | Universidad de Alicante | 40 | Universidad de Oviedo |
| 9 | Universidad Complutense | 25 | Universidad Politécnica de Cartagena | 41 | Universidad Rey Juan Carlos |
| 10 | Universitat de Barcelona | 26 | Universidad de Almería | 42 | Universidad de Jaén |
| 11 | Universidad Carlos III | 27 | Universidad de Granada | 43 | Universidade da Coruña |
| 12 | Universitat Rovira i Virgili | 28 | Universidad de Murcia | 44 | Universidad de Extremadura |
| 13 | Universitat de Lleida | 29 | Universidad de Castilla-La Mancha | 45 | Universidad de Burgos |
| 14 | Universidad Pública de Navarra | 30 | Universitat Jaume I | 46 | Universidad de La Laguna |
| 15 | Universidad de Córdoba | 31 | Universitat de Girona | 47 | Universidad de La Rioja |
| 16 | U. Miguel Hernández de Elche | 32 | Universidad de Cádiz | 48 | UNED |

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

5.3. RANKING DE VOLUMEN VS. RANKING DE PRODUCTIVIDAD

La comparación de los dos cuadros anteriores indica que las diferencias entre el *Ranking* ISSUE-V y el *Ranking* ISSUE-P son sustanciales. Por ello ambos enfoques pueden ser útiles, siendo el adecuado uno u otro en función de la pregunta que se quiera responder.

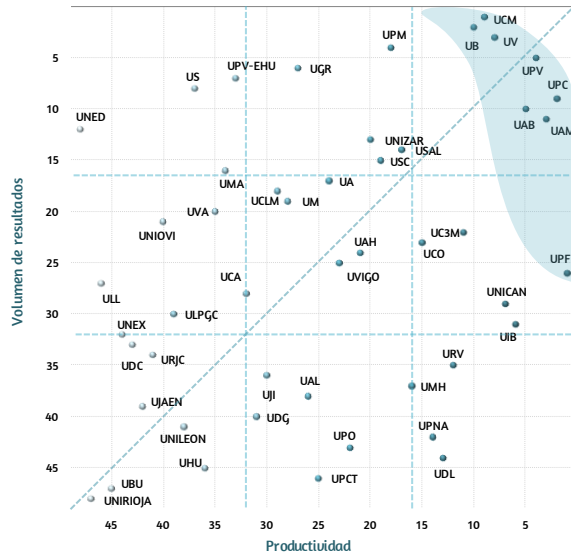
El gráfico 1 combina los dos tipos de *rankings* y facilita la comparación de la posición de cada una de las universidades en ambos. En el eje vertical muestra los resultados *Ranking* ISSUE-V —que incluye el tamaño— mientras en el eje horizontal muestra el *Ranking* ISSUE-P —que corrige los efectos del tamaño. La ordenación de las universidades va de arriba hacia abajo en el primero y de derecha a izquierda en el segundo.

Como se puede observar, no existe una correlación demasiado definida entre las ordenaciones de los dos *rankings*, de modo que el tamaño no parece tener, en general, influencia sobre la productividad, ni positiva ni negativa.

El gráfico divide el rango de cada *ranking* en terciles mediante líneas de puntos. En la cuadrícula superior derecha se encuentran las universidades que pertenecen al primer tercil de ambas clasificaciones. En ella se sitúan las siete universidades que constituyen la parte del sistema con mayor producción y, simultáneamente, mayor productividad: Universidad Complutense, Universitat de Barcelona, Universitat de València, Universitat Politècnica de València, Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad Autónoma de Madrid y Universitat Autònoma de Barcelona.

Gráfico 1. ISSUE-V y ISSUE-P de la universidad pública española

Posición en cada *ranking* y distribución por terciles



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Ahora bien, si se tiene en cuenta que el tamaño puede limitar el volumen de producción de algunas universidades pequeñas que son muy productivas, la citada cuadrícula no identifica necesariamente las mejores prácticas. De hecho, deja fuera a la Universitat Pompeu Fabra, que obtiene la mayor productividad en el *Ranking* ISSUE-P.

Con el fin de destacar las universidades que presentan simultáneamente los mejores resultados en ambos *rankings* se ha sombreado un área en la que se sitúan ocho universidades citadas, que destacan porque para cada una de ellas no existe casi ninguna universidad que tenga, simultáneamente, mayor productividad y mayor volumen de resultados. En consecuencia, puede decirse que su posición apenas está «dominada» por ninguna otra universidad. Para el resto de universidades, en cambio, existen numerosas universidades que presentan, a la vez, mejores resultados en ambos *rankings*.

El conjunto de universidades de la zona sombreada conforman la *frontera de las mejores prácticas en volumen de resultados-productividad de la*

universidad española. Está formada por Universidad Complutense, Universitat de Barcelona, Universitat de València, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Politècnica de València, Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad Autónoma de Madrid y Universitat Pompeu Fabra. Si uniéramos mediante una línea las posiciones de las universidades que dominan a todas las restantes, dicha frontera exterior tiene pendiente negativa. Por ello, podría decirse que las universidades de mayor tamaño ganan volumen de resultados a costa de un cierto retroceso en productividad. No obstante, el alcance de este efecto del tamaño es muy limitado, pues casi todas las que se sitúan en la frontera son universidades grandes y pueden ser consideradas ejemplos de buenas prácticas o *benchmarking* universitario en España.

5.4. RANKING ISSUE VS. RANKING DE SHANGHAI

Dada la popularidad alcanzada por algunos *rankings* internacionales, muchas universidades están interesadas en compararse con las mejores del mundo. Por esta razón, es obligado preguntarse en qué medida los *rankings* ISSUE construidos ofrecen resultados diferentes o similares a aquellos. Como referencia externa de comparación vamos a contemplar de forma destacada el *Ranking* de Shanghai, sin duda el que ha alcanzado mayor notoriedad hasta este momento.

Como ya se ha comentado en apartados anteriores, sólo once universidades españolas aparecen en el listado de las primeras 500, y todas ellas más allá de la posición 200 (ver cuadro 2). No obstante, un trabajo reciente (Docampo 2012) ofrece una versión adaptada a la universidad española del *Ranking* de Shanghai que incluye a todas las universidades. El cuadro 7 ofrece dicha ordenación y la compara con las derivadas de ISSUE-V y ISSUE-P, mostrando las diferencias de posiciones de nuestros dos *rankings* con el anterior. Si las diferencias son positivas indican una mejora de la correspondiente universidad en nuestro *ranking* respecto al de Shanghai, y viceversa si son negativas. Según se comprueba fácilmente, las

Cuadro 7. Comparación ISSUE-P, ISSUE-V y *Ranking* de Shanghai*

| Universidad | ISSUE-V [A] | ISSUE-P [B] | <i>Ranking</i> de Shanghai* [C] | Diferencia [C-A] | Diferencia [C-B] |
|---|----------------|----------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Universidad Complutense | 1 | 9 | 3 | 2 | -6 |
| Universitat de Barcelona | 2 | 10 | 1 | -1 | -9 |
| Universitat de València | 3 | 8 | 4 | 1 | -4 |
| Universidad Politécnica de Madrid | 4 | 18 | 18 | 14 | 0 |
| Universitat Politècnica de València | 5 | 4 | 7 | 2 | 3 |
| Universidad de Granada | 6 | 27 | 8 | 2 | -19 |
| Universidad del País Vasco | 7 | 33 | 6 | -1 | -27 |
| Universidad de Sevilla | 8 | 37 | 14 | 6 | -23 |
| Universitat Politècnica de Catalunya | 9 | 2 | 13 | 4 | 11 |
| Universitat Autònoma de Barcelona | 10 | 5 | 5 | -5 | 0 |
| Universidad Autónoma de Madrid | 11 | 3 | 2 | -9 | -1 |
| UNED | 12 | 48 | 38 | 26 | -10 |
| Universidad de Zaragoza | 13 | 20 | 11 | -2 | -9 |
| Universidad de Salamanca | 14 | 17 | 22 | 8 | 5 |
| Universidade de Santiago de Compostela | 15 | 19 | 12 | -3 | -7 |
| Universidad de Málaga | 16 | 34 | 29 | 13 | -5 |
| Universidad de Alicante | 17 | 24 | 21 | 4 | -3 |
| Universidad de Castilla-La Mancha | 18 | 29 | 17 | -1 | -12 |
| Universidad de Murcia | 19 | 28 | 27 | 8 | -1 |
| Universidad de Valladolid | 20 | 35 | 25 | 5 | -10 |
| Universidad de Oviedo | 21 | 40 | 16 | -5 | -24 |
| Universidad Carlos III | 22 | 11 | 31 | 9 | 20 |
| Universidad de Córdoba | 23 | 15 | 28 | 5 | 13 |
| Universidad de Alcalá de Henares | 24 | 21 | 26 | 2 | 5 |
| Universidade de Vigo | 25 | 23 | 10 | -15 | -13 |
| Universitat Pompeu Fabra | 26 | 1 | 9 | -17 | 8 |
| Universidad de La Laguna | 27 | 46 | 15 | -12 | -31 |
| Universidad de Cádiz | 28 | 32 | 36 | 8 | 4 |
| Universidad de Cantabria | 29 | 7 | 23 | -6 | 16 |
| Universidad de Las Palmas de Gran Canaria | 30 | 39 | 41 | 11 | 2 |
| Universitat de les Illes Balears | 31 | 6 | 20 | -11 | 14 |
| Universidad de Extremadura | 32 | 44 | 37 | 5 | -7 |
| Universidade da Coruña | 33 | 43 | 33 | 0 | -10 |
| Universidad Rey Juan Carlos | 34 | 41 | 39 | 5 | -2 |
| Universitat Rovira i Virgili | 35 | 12 | 19 | -16 | 7 |
| Universitat Jaume I | 36 | 30 | 40 | 4 | 10 |
| Universidad Miguel Hernández de Elche | 37 | 16 | 24 | -13 | 8 |
| Universidad de Almería | 38 | 26 | 46 | 8 | 20 |
| Universidad de Jaén | 39 | 42 | 32 | -7 | -10 |
| Universitat de Girona | 40 | 31 | 34 | -6 | 3 |
| Universidad de León | 41 | 38 | 47 | 6 | 9 |
| Universidad Pública de Navarra | 42 | 14 | 42 | 0 | 28 |
| Universidad Pablo de Olavide | 43 | 22 | 35 | -8 | 13 |
| Universitat de Lleida | 44 | 13 | 43 | -1 | 30 |
| Universidad de Huelva | 45 | 36 | 44 | -1 | 8 |
| Universidad Politécnica de Cartagena | 46 | 25 | 45 | -1 | 20 |
| Universidad de Burgos | 47 | 45 | 48 | 1 | 3 |
| Universidad de La Rioja | 48 | 47 | 49 | 1 | 2 |

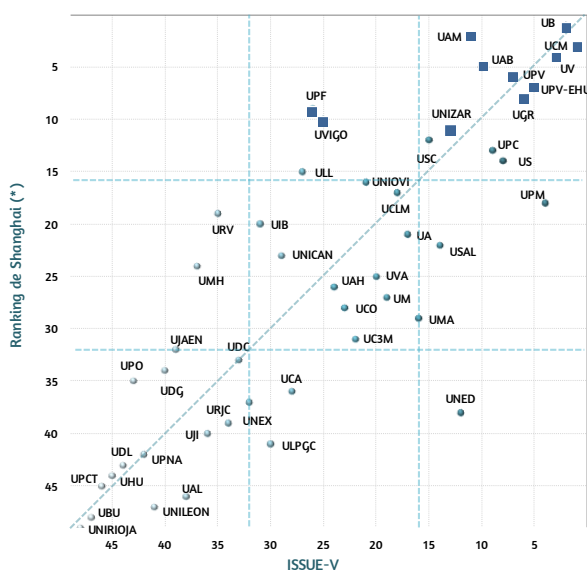
* Los resultados del *Ranking* de Shanghai corresponden a la adaptación a la universidad española de Docampo (2012).
Fuente: Fundación BBVA-Ivie y Docampo (2012).

diferencias con Shanghai son mucho más importantes en el caso del *Ranking* ISSUE-P que en el de ISSUE-V, lo que concuerda con la característica ya señalada del *Ranking* de Shanghai: apenas corrige los indicadores que utiliza para tener en cuenta el tamaño y, por tanto, es más un *ranking* de volumen de resultados que de productividad.

Los resultados del *Ranking* ISSUE-V y el *Ranking* de Shanghai son mucho más similares que nuestros dos *rankings* ISSUE entre sí, como muestran los siguientes gráficos. En el primero de ellos (gráfico 2) se representa en el eje horizontal la posición de las universidades españolas en nuestro *Ranking* ISSUE-V mientras en el eje vertical se representa el *Ranking* de Shanghai. Como ambos *rankings* ofrecen una ordenación bastante similar, las universidades se agrupan alrededor de la diagonal principal del gráfico: solo 14 universidades se localizan fuera de las tres cuadrículas grandes que atraviesa la diagonal. Esto significa que las restantes 34 universidades están en el mismo tercil en ambos *rankings*.

Gráfico 2. ISSUE-V vs. *Ranking* de Shanghai*

Posición en cada *ranking* y división por terciles



* Los resultados del *Ranking* de Shanghai corresponden a la adaptación a la universidad española de Docampo (2012).

■ Universidades en el Top 500 del *Ranking* de Shanghai

Fuente: Fundación BBVA-Ivie y Docampo (2012).

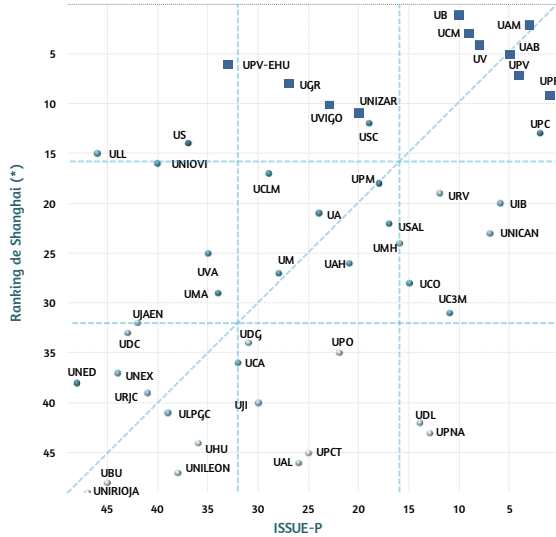
Las universidades que se ubican por debajo de la diagonal se encuentran comparativamente mejor situadas en nuestro *ranking*. Destaca el caso de la UNED, que ocupa una posición notoriamente mejor en el *Ranking* ISSUE-V que en el de Shanghai. Por el contrario, las universidades por encima de la diagonal están comparativamente mejor colocadas en la adaptación para España del *Ranking* de Shanghai. El denominador común en muchos casos es que se trata de universidades pequeñas pero más productivas, como la Pompeu Fabra, la Rovira i Virgili o la de Illes Balears, cuya mayor productividad ponía ya de manifiesto el *Ranking* de Productividad.

En el gráfico se han destacado con un cuadrado las once universidades que aparecen expresamente mencionadas entre las 500 primeras del *Ranking* de Shanghai —no solo en la adaptación para España—. Como se puede observar, todas ellas se sitúan a la cabeza en la adaptación de Docampo (2012), y la mayoría (nueve) forman parte del primer tercil de nuestro *Ranking* ISSUE-V: Universitat de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Universitat de València, Universitat Autònoma de Barcelona, Universidad del País Vasco, Universitat Politècnica de València, Universidad de Granada y Universidad de Zaragoza. Las otras dos son la Universitat Pompeu Fabra y la Universidade de Vigo, situadas en el segundo tercil del *Ranking* ISSUE-V.

Hasta qué punto la comparación entre el *Ranking* de Shanghai adaptado a España y el *Ranking* ISSUE-P ofrece conclusiones diferentes a las anteriores se constata en el gráfico 3. En el mismo, solo 25 de las universidades se mantienen en el mismo tercil en ambos *rankings* —se localizan en las cuadrículas que atraviesa la diagonal principal—. Las 23 restantes cambian de tercil al pasar de un *ranking* otro.

Para ilustrar hasta qué punto las ordenaciones de los tres *rankings* comparados generan agrupaciones diferentes de universidades se puede utilizar un diagrama de Venn, en el que se representan las universidades que forman parte del primer tercil en cada una de las clasificaciones y las intersecciones entre las tres.

Gráfico 3. ISSUE-P vs. *Ranking* de Shanghai*
Posición en cada *ranking* y división por terciles



* Los resultados del *Ranking* de Shanghai corresponden a la adaptación a la universidad española de Docampo (2012).
■ Universidades en el Top 500 del *Ranking* de Shanghai
Fuente: Fundación BBVA-Ivie y Docampo (2012).

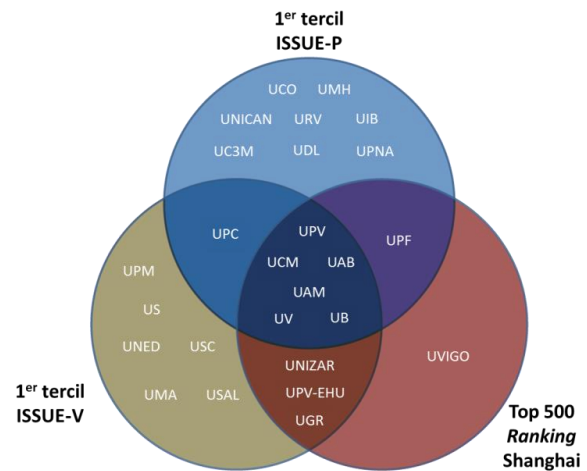
En el centro del diagrama (gráfico 4) aparecen las seis universidades situadas en el primer tercil en los tres *rankings*. Son Universidad Complutense de Madrid, Universitat de Barcelona, Universitat de València, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Autònoma de Madrid y Universitat Politècnica de València. Otras cinco universidades se sitúan en el primer tercil de dos de los *rankings*: Universitat Pompeu Fabra en Shanghai y ISSUE-P; Universitat Politècnica de Catalunya, en ISSUE-V e ISSUE-P; y Universidad de Zaragoza, Universidad del País Vasco-EHU y Universidad de Granada, en Shanghai e ISSUE-V. Por último, otras quince universidades aparecen destacadas en solo uno de los criterios posibles.

Estos resultados muestran importantes coincidencias entre los *rankings* a la hora de identificar a las universidades que destacan, pero también significativas diferencias que reflejan el distinto enfoque de cada *ranking*. Es especialmente interesante observar que de las once universidades que el *Ranking* de Shanghai sitúa en su Top 500 seis pertenecen también al primer tercil de nuestros dos *rankings*, ubicándose en la intersección de los tres círculos del diagrama, otra encabeza nuestro *ranking* de productividad, la Universitat Pompeu Fabra, y tres más pertenecen al primer tercil del *Ranking* ISSUE-V, Universidad de Granada,

Universidad del País Vasco-EHU y Universidad de Zaragoza.

En resumen, puede decirse que, de las once universidades españolas incluidas en el Top 500 del *Ranking* de Shanghai, nueve se encuentran en nuestro tercil con mayor volumen de resultados según el *Ranking* ISSUE-V y siete entre nuestras dieciséis universidades más productivas según el *Ranking* ISSUE-P. Por consiguiente, nuestras clasificaciones presentan una importante sintonía con las del *Ranking* de Shanghai, lo que refuerza su interés como instrumentos para identificar las mejores prácticas. Permiten advertir también que puede haber diferencias de ordenaciones según la perspectiva con la que se elabore el *ranking*, a la vez que indican que algunas universidades están bien posicionadas desde cualquier perspectiva.

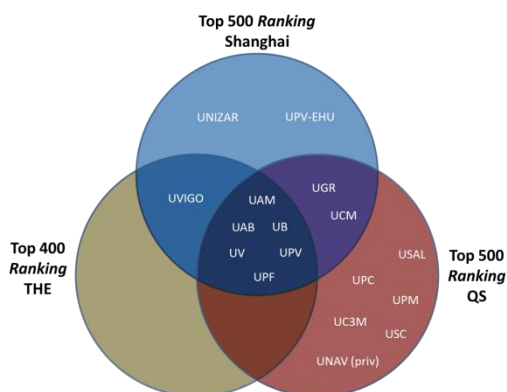
Gráfico 4. Primer tercil de los *Rankings* ISSUE vs. *Ranking* de Shanghai



5.5. COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE OTROS *RANKINGS* INTERNACIONALES

Aunque el *Ranking* de Shanghai está consolidando su influencia como el indicador internacional más citado, existen otras iniciativas con fuerte repercusión internacional, como el Times Higher Education (THE) o el QS-*Ranking*. Las principales diferencias entre ambas iniciativas y el *Ranking* de Shanghai son que (i) intentan medir el papel de la docencia y que (ii) incorporan valoraciones subjetivas a partir de encuestas a expertos y empleadores internacionales. Los resultados de las universidades españolas en las tres iniciativas presentan similitudes pero también algunas diferencias, que se muestran en el gráfico 5.

Gráfico 5. Comparación de resultados de tres *rankings* internacionales



En la intersección de los tres *rankings* se encuentran un conjunto de seis universidades (UAM, UAB, UB, UPF, UV y UPV) que aparecen sistemáticamente en las primeras posiciones de nuestros *rankings* y que además pertenecen al grupo de universidades ubicadas en la frontera del gráfico 1 —es decir, aquellas universidades que no están dominadas en algún aspecto por casi ninguna otra universidad—. Por último, de entre las universidades de dicha frontera, la UCM no pertenece al Top 400 de THE y la UPC y la UPM no pertenecen al Top500 de Shanghai ni al Top400 de THE.

Estos resultados confirman de nuevo la existencia de un grupo de universidades españolas que se encuentran en las primeras posiciones, independientemente del prisma con el que se las analice.

5.6. INVESTIGACIÓN VS. DOCENCIA: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Uno de los mayores problemas inherentes a todo indicador compuesto es el efecto del peso relativo de los distintos elementos que lo componen. El proyecto ISSUE contempla expresamente que la docencia y la investigación pueden tener una importancia distinta para cada usuario de los servicios de las universidades. Lo reconoce hasta el punto de permitir que una herramienta web elabore *rankings personalizados* que tengan en cuenta las preferencias del usuario en este sentido.

La pregunta ahora planteada es cuánto cambiarían los *rankings* generales de las universidades si los pesos otorgados a la docencia y la investigación cambiaran. En los resultados presentados en el apartado anterior los pesos utilizados para el cálculo de los *rankings* han sido los obtenidos de la encuesta Delphi que ha recogido las opiniones de los expertos que han colaborado en el proyecto¹¹. Pero otros expertos u otros usuarios podrían tener valoraciones diferentes. Por consiguiente, conviene analizar si los resultados son muy o poco sensibles —en este caso diremos que son *robustos*— a cambios en los pesos de dichas dimensiones.

La cuestión anterior es importante para valorar hasta qué punto se puede confiar en los resultados de los *rankings*, dada la posible arbitrariedad de la atribución de unos u otros pesos a la investigación o cualquier otra de las actividades universitarias. Concretamente, ¿cambiarían mucho los resultados si se le otorgase un mayor peso a la investigación, como hacen otros *rankings* conocidos?, ¿cualquier universidad puede ocupar un puesto destacado en un *ranking* si el peso de la docencia y la investigación cambia convenientemente para sus intereses?

Estudiar la sensibilidad de los *rankings* a los cambios de peso de la docencia y la investigación permite analizar también si los resultados de las

¹¹ Los pesos utilizados son, respectivamente, 56%, 34% y 10%. Los pesos han sido elaborados a partir de la opinión de los expertos consultados, y coincide prácticamente con la distribución de recursos entre las actividades de docencia, investigación y transferencia en el presupuesto de las universidades.

universidades en ambas actividades están correlacionados. La mayor parte de los *rankings* ponen un énfasis casi total en la investigación porque la información sobre resultados de investigación es abundante y parece más precisa y fiable. Pero a menudo se argumenta que la docencia y la investigación están altamente correlacionadas y esta es una hipótesis escasamente contrastada, por la falta de indicadores de resultados docentes. Volvemos sobre esta cuestión en un apartado posterior.

Que la dimensión investigadora sea más fácil de medir no debería ser argumento para no medir la calidad de la docencia; del mismo modo, la existencia de correlación positiva entre la calidad de la docencia y de la investigación no debe ocultar que es posible que haya también disparidad: si para un mismo nivel de calidad investigadora hay resultados docentes distintos entre las universidades, ignorar esta información sesga los resultados a favor de una y en contra de la otra.

Para valorar el alcance que tiene la selección de los pesos dados a la docencia y la investigación hemos realizado un análisis de sensibilidad a las variaciones en los mismos en el *ranking* de productividad. Para ello, hemos calculado tres *rankings* que se diferencian por el muy distinto peso relativo de la investigación y la docencia, según indican los siguientes pesos:

- Opción 1: Docencia 70 / Investigación 20 / Innovación 10
- Opción 2: Docencia 45 / Investigación 45 / Innovación 10
- Opción 3: Docencia 20 / Investigación 70 / Innovación 10

Hemos optado por dejar el peso de la innovación y desarrollo tecnológico con valor fijo de 10 puntos para no dificultar las comparaciones sobre el efecto de un mayor o menor peso relativo de las otras dos variables. Si junto con una reducción del peso de la investigación aplicásemos una reducción del peso de la innovación (o viceversa), no podríamos saber a cuál de las dos variaciones se deben los cambios que se produzcan en el *ranking*¹².

¹² Por otra parte, incrementar significativamente el peso de las actividades relacionadas con el desarrollo tecnológico y

El gráfico 6 muestra el efecto sobre el *ranking* que ocupa cada una de las 48 universidades públicas españolas cuando aumenta el peso de la investigación, según las tres ponderaciones elegidas.

La evolución de las universidades, de izquierda a derecha, presenta regularidades y también algunas anomalías.

- Entre el conjunto de universidades que lideran la clasificación —las del primer tercil— las variaciones en las posiciones son en general limitadas (a excepción de la Universidad Pública de Navarra, que desciende 6 puestos conforme aumenta la importancia de la investigación, y de la Rovira i Virgili, que sube 5 puestos).
- La Universidad Politécnica de Madrid sale del primer tercil en cuanto el peso de la investigación pasa a ser el 45%.
- La Universitat de Lleida entra en el primer tercil conforme el peso de la investigación alcanza el 45%.

Los *rankings* son sensibles a los cambios en los pesos otorgados a la docencia y la investigación, en especial si se comparan ponderaciones tan distintas como las correspondientes a nuestras opciones 1 y 3. Pero, en general, cuando estos pesos cambian menos no se producen vuelcos en las clasificaciones. En todo caso, una universidad no pasa de los primeros lugares a los últimos por sustanciales que sean los cambios en los pesos, pero es cierto que algunas pueden mejorar sus posiciones en el *ranking* algunos puestos si se reconoce mayor (menor) importancia a la docencia o a la investigación.

la innovación no tendría justificación, dada su limitada importancia en los presupuestos de las universidades. Ciertamente, en algunas de ellas, las politécnicas, el peso de estas actividades es mayor, pero no se dispone de información desagregada para valorar de forma demasiado precisa los resultados de cada universidad desde este punto de vista de su especialización.

Gráfico 6. Evolución del ISSUE-P ante variaciones en el peso de la investigación

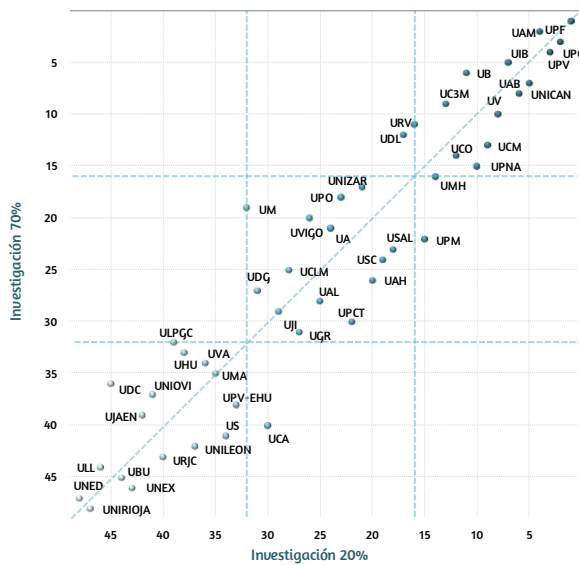


Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Si se definen grandes grupos de universidades —de nuevo mediante una división según terciles, por ejemplo¹³— la estabilidad de las universidades dentro de los mismos ante cambios en la importancia en la docencia y la investigación es muy notable. Así se observa en el gráfico 7, que representa nuestro *Ranking* ISSUE-P para unos pesos de la investigación del 20% y el 70%. La mayoría de las universidades —todas menos 5— se sitúan en las tres cuadrículas por las que pasa la diagonal principal, es decir, se mantienen en el mismo tercil aunque cambie el peso de la investigación sustancialmente. La razón de este resultado es que la correlación entre los *rankings* que se obtiene cuando cambia el peso de la investigación y la docencia es elevada.

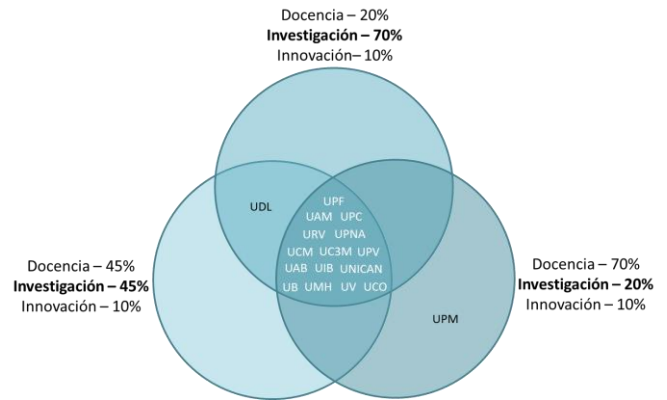
Gráfico 7. ISSUE-P para dos pesos distintos de la investigación

Pesos de Docencia / Investigación / Innovación: 70/20/10 vs. 20/70/10



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Gráfico 8. El papel de la investigación en el ISSUE-P
Primer tercil de tres especificaciones distintas del *ranking*



Para ofrecer otra muestra de la estabilidad de los grupos de universidades, el diagrama de Venn del gráfico 8 presenta los resultados del *ranking* de productividad para las tres posibles opciones de pesos antes descritas, concentrándose en el primer tercil de universidades. La estabilidad comentada es evidente pues existe un grupo de 15 universidades —de las 16 que forman el primer tercil de la distribución— que se sitúan en la intersección, es decir, que pertenece al primer tercil independientemente del peso que se otorgue a la docencia o a la investigación: Universitat Pompeu Fabra, Universidad Autónoma de Madrid, Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Rovira i Virgili, Universidad Pública de Navarra, Universidad Complutense de Madrid, Universitat de Barcelona, Universitat Politècnica de València, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Illes Balears, Universidad de Cantabria, Universidad Carlos III de Madrid, Universitat de València, Universidad de Córdoba y Universidad Miguel Hernández.

¹³ El *Ranking* de Shanghai clasifica a las universidades en grupos de cien, a partir de las cien primeras, y no ofrece una ordenación más precisa. El criterio de agrupar a las universidades españolas en terciles es similar.

Como antes se detallaba, la Universitat de Lleida entra en el primer tercil conforme aumenta el peso de la investigación y la Universidad Politécnica de Madrid sale del mismo.

5.7. RANKINGS DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

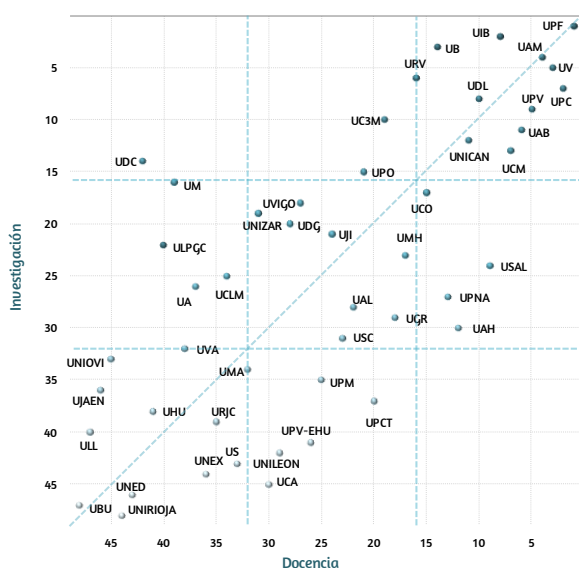
La metodología elaborada construye indicadores diferenciados de cada una de las tres actividades de las universidades, que después agrega para elaborar los dos *rankings* presentados. Por consiguiente, los resultados de cada universidad en cada una de las tres dimensiones también pueden ser ordenados en su respectivo *ranking de docencia*, *ranking de investigación* o *ranking de innovación y desarrollo tecnológico*. Cada uno de ellos puede ser calculado en las dos variantes, de volumen de resultados y de productividad.

El cuadro 8 presenta los resultados de esos seis *rankings* para todas las universidades públicas españolas. Para evaluar, en términos generales, hasta qué punto las ordenaciones cambian al pasar del *ranking* de investigación al de docencia

el gráfico 9 presenta ambos en un formato similar a los ya utilizados para comparar los *rankings* generales. De este modo es posible comprobar hasta qué punto está fundada la hipótesis de que los resultados de investigación recogen bien los de docencia.

El gráfico 9 muestra una evidente correlación entre ambas funciones —y que no existen prácticamente universidades que sean excelentes en una dimensión pero muy pobres en resultados en la otra—, existiendo una apreciable correlación de 0,72 (medido con el coeficiente de correlación de *rankings* de Spearman, acotado entre -1 y 1). Ahora bien, al mismo tiempo, existe también una cierta dispersión de los resultados y muchas universidades (18) se sitúan en terciles diferentes en una y otra dimensión. Por consiguiente, la posición en resultados de investigación no predice demasiado bien la posición en docencia. Esto no es contradictorio con lo observado en el apartado 5.6, donde analizábamos el limitado alcance de cambiar los pesos de docencia e investigación en los *rankings* generales. En todo caso, es remarkable que las universidades con mejores resultados generales aparezcan bien posicionadas —primer tercil— tanto en docencia como en investigación.

Gráfico 9. *Ranking* ISSUE-P-D vs. ISSUE-P-I



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Cuadro 8. Rankings ISSUE-V y ISSUE-P para docencia, investigación e innovación y desarrollo tecnológico

| | ISSUE-V | | | ISSUE-P | | |
|----|----------|---------------|-------------------------------|----------|---------------|-------------------------------|
| | Docencia | Investigación | Innovación y des. tecnológico | Docencia | Investigación | Innovación y des. tecnológico |
| 1 | UCM | UCM | UPM | UPF | UPF | UPV |
| 2 | UB | UB | UPV | UPC | UIB | UPC |
| 3 | UV | UV | UCM | UV | UB | UPM |
| 4 | UGR | UGR | UPC | UAM | UAM | UPNA |
| 5 | UPV-EHU | UPV | UAM | UPV | UV | UAM |
| 6 | US | UAM | UAB | UAB | URV | UAB |
| 7 | UPM | UPM | USC | UCM | UPC | USC |
| 8 | UNED | UPV-EHU | US | UIB | UDL | UNICAN |
| 9 | UPV | UAB | UNIZAR | USAL | UPV | UA |
| 10 | UPC | UNED | UA | UDL | UC3M | UPF |
| 11 | UAB | UPC | UPV-EHU | UNICAN | UAB | UMH |
| 12 | UAM | US | UB | UAH | UNICAN | UCO |
| 13 | USAL | UNIZAR | UGR | UPNA | UCM | UCA |
| 14 | UNIZAR | USAL | USAL | UB | UDC | UNIZAR |
| 15 | UMA | UMA | UV | UCO | UPO | UCM |
| 16 | USC | USC | UCO | URV | UM | UHU |
| 17 | UVA | UM | UCA | UMH | UCO | UPCT |
| 18 | UCLM | UCLM | UCLM | UGR | UVIGO | UIB |
| 19 | UA | UA | UNICAN | UC3M | UNIZAR | UC3M |
| 20 | UM | UVA | UM | UPCT | UDG | USAL |
| 21 | UAH | UNIOVI | UPNA | UPO | UJI | UCLM |
| 22 | UNIOVI | UC3M | UC3M | UAL | ULPGC | UAL |
| 23 | UNEX | UDC | UMH | USC | UMH | US |
| 24 | UCO | UVIGO | UPF | UJI | USAL | UVIGO |
| 25 | UVIGO | UPF | UMA | UPM | UCLM | UM |
| 26 | UC3M | UIB | UVA | UPV-EHU | UA | UAH |
| 27 | ULL | ULPGC | UVIGO | UVIGO | UPNA | URV |
| 28 | UCA | ULL | UAH | UDG | UAL | UBU |
| 29 | UPF | UCO | UNIOVI | UNILEON | UGR | UPV-EHU |
| 30 | URJC | UAH | UIB | UCA | UAH | UB |
| 31 | ULPGC | UNICAN | UHU | UNIZAR | USC | UPO |
| 32 | UNICAN | URV | UAL | UMA | UVA | UVA |
| 33 | UDC | UNEX | ULPGC | US | UNIOVI | UNIOVI |
| 34 | UIB | URJC | URV | UCLM | UMA | UGR |
| 35 | UJI | UJI | UPCT | URJC | UPM | UV |
| 36 | URV | UCA | UJAEN | UNEX | UJAEN | UDG |
| 37 | UMH | UJAEN | UJI | UA | UPCT | UDL |
| 38 | UAL | UMH | UNED | UVA | UHU | UJAEN |
| 39 | UNILEON | UDL | ULL | UM | URJC | UJI |
| 40 | UJAEN | UAL | UPO | ULPGC | ULL | ULPGC |
| 41 | UDG | UPO | UDG | UHU | UPV-EHU | UNILEON |
| 42 | UPO | UDG | UNILEON | UDC | UNILEON | UMA |
| 43 | UPNA | UNILEON | UDL | UNED | US | ULL |
| 44 | UDL | UPNA | UBU | UNIRIOJA | UNEX | UNIRIOJA |
| 45 | UHU | UHU | URJC | UNIOVI | UCA | URJC |
| 46 | UPCT | UPCT | UNEX | UJAEN | UNED | UNEX |
| 47 | UBU | UBU | UDC | ULL | UBU | UDC |
| 48 | UNIRIOJA | UNIRIOJA | UNIRIOJA | UBU | UNIRIOJA | UNED |

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

6. Conclusiones

Los *Rankings* ISSUE (Indicadores Sintéticos del Sistema Universitario Español) tienen como objetivo generar clasificaciones de las universidades españolas, a partir de conjuntos de información amplios, que contemplen las principales dimensiones de sus actividades. La metodología ISSUE es rigurosa y está alineada con las recomendaciones de los informes internacionales recientes sobre esta materia.

Agregar la información sobre los resultados de las universidades en distintos ámbitos presenta dificultades. No abordarlas y contemplar por separado los distintos indicadores no es una solución práctica para la mayoría de personas interesadas en comparar a las universidades, pues no desean enfrentarse a volúmenes grandes y complejos de información: estudiantes, profesores, investigadores, gestores universitarios o políticos, y medios de comunicación. Los indicadores sintéticos y los *rankings* —siempre que sean construidos con criterios y métricas adecuadas— son útiles porque condensan los resultados y reducen el esfuerzo que deben realizar los usuarios de la información.

Algunas iniciativas internacionales en este terreno son ya muy conocidas —como el *Ranking* de Shanghai o el del Times Higher Education (THE)— y han aumentado la visibilidad de las clasificaciones de universidades y la demanda social de las mismas. Pero estos *rankings* ponen el énfasis en los indicadores de investigación y la formación de elevado prestigio internacional, dejando fuera a la mayor parte de la actividad de nuestro sistema universitario, centrado en la docencia de grado y que no compite realmente en esas ligas. Esa orientación hacia los indicadores de investigación también es característica de la mayoría de los *rankings* nacionales ya existentes que, por esa misma razón, atienden a indicadores parciales.

Los *Rankings* ISSUE permiten superar en buena medida ambas limitaciones al analizar los resultados docentes, de investigación y transferencia de

todas las universidades públicas españolas. En el futuro, se incorporarán a los *Rankings* ISSUE las universidades privadas en aquellos casos en los que se pueda disponer de información similar a la utilizada para analizar a las universidades públicas.

Los *rankings* elaborados han sido construidos a partir de un conjunto de variables que tienen en cuenta tres aspectos relevantes: (i) las distintas misiones de las universidades (docencia, investigación, desarrollo tecnológico e innovación); (ii) la existencia de diferencias en los resultados de una universidad en las distintas áreas de estudio; y (iii) la importancia de contemplar las preferencias de los usuarios de los servicios universitarios a la hora de construir algunos *rankings*.

ISSUE ha generado dos *rankings* generales de las universidades —el de volumen de resultados (ISSUE-V) y el de productividad (ISSUE-P)— así como seis *rankings* parciales: de docencia, de investigación y de transferencia, tanto en términos de volumen como de productividad. El conjunto de los mismos ofrece ocho perfiles de cada una de las universidades, que pueden ser de interés para evaluarlas desde distintas perspectivas. En algunos casos las imágenes de una universidad que proyecta cada *ranking* son las mismas y en otros son diferentes. Corresponde a los usuarios de la información —responsables universitarios o políticos, investigadores, estudiantes, analistas, etc.— considerar cuáles de esas imágenes son las más relevantes para sus necesidades o intereses.

Los *rankings* que se obtienen al considerarse por un lado el volumen de actividad total de las universidades y por otro su productividad son claramente distintos. No es sorprendente, porque en España conviven grandes instituciones clásicas —algunas con varios siglos de antigüedad, con todas las ventajas y desventajas que ello conlleva— junto con universidades de más reciente creación —muchas de ellas con menos de cincuenta años

de vida y algunas con poco más de una década— y de tamaño mucho más pequeño. Pero la disparidad de resultados permite observar que ni el tamaño ni la antigüedad son determinantes inequívocos de ventajas o desventajas: existen ejemplos de buenas prácticas entre las universidades grandes con muchos años de historia, y también entre las creadas en la segunda mitad del siglo XX y entre las más jóvenes.

Es asimismo importante destacar que existe un grupo de universidades —formado por instituciones con el variado perfil que se acaba de describir, pero entre las que predominan las de dimensión más bien grande— que ocupan las mejores posiciones tanto desde la perspectiva del volumen de resultados como en términos de productividad. La mayoría de ellas forman parte, además, del grupo de universidades españolas que más aparecen en el *top* de los *rankings* internacionales más conocidos, como los de Shanghai, THE y QS. Así pues, los *Rankings* ISSUE confirman que las universidades españolas que aparecen con frecuencia en los *rankings* internacionales son las que generan mayor volumen de resultados y son más productivas. Las señales repetidas que emiten estas instituciones permiten identificar, de manera bastante robusta al uso de distintos criterios, el grupo de universidades españolas que destacan por su excelencia.

Los resultados del ISSUE-V concuerdan en gran medida con los del *Ranking* de Shanghai —debido a que este índice se basa fundamentalmente en indicadores de volumen de resultados—, a pesar de que nuestro *ranking* agregado otorga un papel más importante a la dimensión docente. Nueve de las universidades españolas que figuran actualmente en el Top 500 del *Ranking* de Shanghai forman parte de las dieciséis que constituyen el primer tercil del *Ranking* ISSUE-V. Siete de las mismas pertenecen también al grupo de cabeza del *Ranking* ISSUE-P de productividad.

El hecho de que los resultados de los *rankings* generales basados sobre todo en indicadores de investigación coincidan bastante con otros que consideran distintas dimensiones (docencia, investigación, innovación y desarrollo tecnológico) indica que la mayor o menor calidad de cada universidad en los distintos ámbitos puede estar correlacionada. Pero la comparación de los *rankings* parciales de docencia e investigación generados indica que, aunque en efecto esa correla-

ción existe, también se detecta una significativa variedad de resultados docentes entre universidades con similar nivel de resultados de investigación. Por tanto, un *ranking* general que considera ambas dimensiones gana en precisión al ordenar las universidades respecto a uno que solo se basa en la información de investigación. Y también, un *ranking* de investigación es impreciso cuando lo que queremos comparar es, sobre todo, la actividad docente de las universidades.

El caso en el que la atención del usuario de los *rankings* se centra en la docencia más claramente es cuando se trata de estudiantes que quieren consultarlos para elegir una universidad para cursar sus estudios. En esa situación es probable que el estudiante esté más interesado en la calidad de la universidad en determinados estudios que en la calidad de la investigación, e incluso en la calidad de la docencia en general. Para dar respuesta a las demandas de información existentes desde esta perspectiva, ISSUE ha desarrollado una herramienta web que genera *rankings personalizados* de titulaciones de grado. Estos *rankings* son obtenidos atendiendo a las preferencias de los estudiantes sobre lo que quieren estudiar, dónde están dispuestos a hacerlo y la importancia que atribuyen a los aspectos docentes o de I+D+i. El proyecto contempla extender en el futuro este análisis a los posgrados, pero en la actualidad la información disponible no lo permite.

El papel de la herramienta web desarrollada es ofrecer a los estudiantes información de calidad y muy fácil de obtener para evaluar las opciones que mejor se ajustan a sus criterios, a la hora de elegir la universidad en la que cursar una titulación. Si los *rankings* están contruidos de manera rigurosa pueden contribuir notablemente a orientar con criterios razonables decisiones que son difíciles para personas no expertas, e incluso para profesionales como los orientadores vocacionales. En realidad, aunque ningún *ranking* está exento de problemas, la alternativa es dedicar mucho esfuerzo a conseguir y ordenar distinta información. Las dificultades y el coste que ello representa conducen a menudo a tomar la decisión en ausencia casi total de información. Por ello, consideramos que un sistema de *rankings* como el que se ofrece —y la información complementaria que le acompaña— puede ser de gran utilidad, pues al facilitar enormemente la tarea permitirá a muchas personas tomar decisiones mejor informadas.

Una conclusión general de los resultados del proyecto desarrollado es que se confirma una notable diversidad entre las universidades públicas españolas en cuanto a su capacidad de generar resultados y su productividad. Esa diversidad también es muy notable en cuanto a su especialización docente e investigadora y su capacidad de sobresalir en áreas o titulaciones concretas. En realidad, las características generales de cada universidad constituyen un elemento importante para explicar sus resultados en cada una de sus actividades, pero también se aprecia una notable diversidad interna en muchos casos, existiendo ejemplos puntuales de excelencia en instituciones que no son, en términos generales, sobresalientes.

El amplio conjunto de información sobre las universidades que ofrece el proyecto ISSUE permite perfilar rasgos muy relevantes de la diversidad del sistema universitario español y en el interior de cada una de las universidades. El reconocimiento de esa diversidad es muy relevante para varios objetivos: para evaluar los resultados de las universidades; para orientar sus estrategias de mejora y las políticas universitarias de manera selectiva; para orientar a los usuarios potenciales de los servicios docentes; y para suministrar información a las empresas e instituciones interesadas en conocer la capacidad de generar resultados de I+D+i.

Bibliografía

- Aguillo, I.F. (2012). «Ranking Web of World Universities». Madrid: Cybermetrics Lab, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Disponible en Internet: <http://www.webometrics.info/methodology.html>.
- Aguillo, I.F., Bar-Ilan, J., Levene, M. y Priego, J.L. (2010). «Comparing University Rankings». *Scientometrics* 85, 1, 243-256.
- Altbach, P.G. (2006). «The Dilemmas of Ranking». *International Higher Education* 42.
- Bengoetxea, E. y Buela-Casal, G. (2013). «The new multidimensional and user-driven higher education ranking concept of the European Union». *International Journal of Clinical and Health Psychology* 13, 67-73.
- Butler, D. (2007). «Academics strike back at spurious rankings». *Nature* 447, 514-515.
- CWTS (Centre for Science and Technology Studies) (2008). Leiden ranking. CWTS, Leiden University. Disponible en Internet: <http://www.cwts.nl/ranking/LeidenRankingWebSite.html>.
- CHE (Centrum für Hochschulentwicklung) (2006). *Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions*. Disponible en Internet: http://www.che.de/downloads/Berlin_Principles_IREG_534.pdf.
- CHE (Centrum für Hochschulentwicklung) (2012). *Methodology*. Disponible en Internet: <http://ranking.Zeit.de/che2012/en/>.
- Docampo, D. (2012). *Shanghai Ranking Expanded. Universidades españolas según el Ranking de Shanghai-2012 Ed.* Disponible en Internet: http://sci2s.ugr.es/rankinguniversidades/downloads/shanghaiRankingExpanded_Espa%C3%B1olas_2012.pdf.
- Docampo, D. (2013). «Reproducibility of the Shanghai academic ranking of world universities results». *Scientometrics* 94, febrero.
- Docampo, D., Herrera, F., Luque-Martínez, T. y Torres-Salinas, D. (2012) «Efecto de la agregación de universidades españolas en el Ranking de Shanghai (ARWU): caso de las comunidades autónomas y los campus de excelencia». *El profesional de la información* 21, 4, 428-442. julio-agosto.
- EC3 (2012). *Metodología - Metaranking de las Universidades Españolas*. Disponible en Internet: <http://ec3.ugr.es/metaranking/metodologia.html>.
- Eccles, C. (2002). «The Use of University Rankings in the United Kingdom». *Higher Education in Europe* 27, 4.
- García, J.A. (2012). «Ranking of research output of universities on the basis of the multidimensional prestige of influential fields: Spanish universities as a case of study». *Scientometrics*, 25 de abril.
- González-Pereira, B., Guerrero-Bote, V.P. y Moya-Aneón, F. (2010). «A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator». *Journal of Informetrics* 4.
- Marginson, S. (2007a). «Global University Rankings: Implications in general and for Australia». *Journal of Higher Education Policy and Management* 29, 2.
- Marginson, S. (2007b). «Global university rankings: where to from here?». Presentado en *Ranking Systems: Universities of Choice*, National University of Singapore, 7-9 de marzo.
- Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, A. y Giovanni, E. (2005). «Handbook On Constructing Composite Indicators: Methodology And User Guide». OECD Statistics Working Paper, Paris.
- OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos) (2008). *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide*, Paris.
- Pérez, F. y Serrano, L. (dirs), Pastor J.M., Hernández, L., Soler A. y Zaera I. (2012). *Universidad, universitarios y productividad en España*. Madrid: Fundación BBVA.
- Rauhvargers, A. (2011). «Global University Rankings and their impact». Bruselas: European University Association.
- Rehn, C., Kronman, U. y Wadskog, D. (2007). «Bibliometric indicators - definitions and usage at Karolinska Institutet». Estocolmo: Karolinska Institutet.
- Salmi, J. (2009) «The Challenge of Establishing World-Class Universities». Washington DC: The World Bank.
- Salmi, J. y Saroyan, A. (2007). «League tables as policy instruments: Uses and misuses». *Higher Education Management and Policy* 19, 2.
- THE-QS (2009). «Methodology: purpose and approach». Disponible en Internet: <http://www.topuniversities.com>.
- Torres-Salinas, D., Moreno-Torres, J.G., Robinson, N., Delgado López-Cózar, E. y Herrera, F. (2013). «Rankings I-UGR de Universidades Españolas según Campos y Disciplinas Científicas». Disponible en: <http://www.rankinguniversidades.es> [Consultado el 22/06/2013].
- U-Multirank (2010). «Interim Progress Report». CHER-PANetwork. www.u-multirank.eu/UMR_IR_0110.pdf.
- Web of Science [en línea]. Philadelphia: Institute for Scientific Information: Thomson, cop. 2009.