



Rankings ISSUE 2014

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)
Joaquín Aldás (Universitat de València e Ivie)
Francisco Goerlich (Universitat de València e Ivie)
José Manuel Pastor (Universitat de València e Ivie)
Rodrigo Aragón (Ivie)
Abel Fernández (Ivie)
Héctor García (Ivie)
Irene Zaera (Ivie)



DOI: http://dx.doi.org/10.12842/RANKINGS_ISSUE_2014

Índice

5	AGRADECIMIENTOS
7	1. INTRODUCCIÓN
11	2. LIMITACIONES DE LOS <i>RANKINGS</i> Y POSIBLES MEJORAS
	2.1. RIESGOS DE LOS <i>RANKINGS</i>
	2.2. LIMITACIONES DE LOS <i>RANKINGS</i> INTERNACIONALES
	2.3. CÓMO ELABORAR LOS <i>RANKINGS</i> : PRINCIPIOS BÁSICOS
	2.4. INICIATIVAS INTERNACIONALES DE MEJORA
17	3. METODOLOGÍA
	3.1. ACTIVIDADES CONSIDERADAS
	3.2. DESAGREGACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
	3.3. INDICADORES, ÁMBITOS Y DIMENSIONES
	3.4. COBERTURA TEMPORAL DE LOS DATOS
	3.5. CRITERIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES
	3.6. <i>RANKINGS</i> DE VOLUMEN DE RESULTADOS <i>VS.</i> <i>RANKINGS</i> DE PRODUCTIVIDAD
33	4. <i>RANKINGS</i> PERSONALIZADOS POR EL USUARIO
	4.1. EJEMPLOS DE <i>RANKINGS</i> PERSONALIZADOS
	4.2. DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA WEB PARA GENERAR <i>RANKINGS</i> PERSONALIZADOS DE TITULACIONES
	4.3. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE EL ENTORNO DE LAS UNIVERSIDADES
41	5. PRINCIPALES RESULTADOS
	5.1. <i>RANKING</i> ISSUE DE PRODUCTIVIDAD (ISSUE-P)
	5.2. <i>RANKING</i> ISSUE DE VOLUMEN DE RESULTADOS (ISSUE-V)
	5.3. <i>RANKING</i> DE VOLUMEN <i>VS.</i> <i>RANKING</i> DE PRODUCTIVIDAD
	5.4. <i>RANKING</i> ISSUE <i>VS.</i> <i>RANKING</i> DE SHANGHAI
	5.5. COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE OTROS <i>RANKINGS</i> INTERNACIONALES
	5.6. INVESTIGACIÓN <i>VS.</i> DOCENCIA: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD
	5.7. <i>RANKINGS</i> DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
	5.8. <i>RANKINGS</i> ISSUE 2013 y 2014
59	6. CONCLUSIONES
62	Anexo 1: Glosario de Indicadores
65	Anexo 2: Siglas utilizadas para identificar a cada universidad
67	BIBLIOGRAFÍA

Agradecimientos

El Proyecto U-Ranking, desarrollado en colaboración por la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie), es una pieza central de un programa de actividades de ambas instituciones 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 los resultados correspondientes a la edición de 2014, la segunda que se presenta.

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 y con un amplio grupo de expertos en evaluación de universidades, 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 y las sugerencias realizadas por miembros de distintas universidades españolas tras la presentación de los primeros resultados, en junio de 2013, que han sido seguidos con interés por muchas personas. Desde entonces hasta finales de marzo de 2014 la web de U-Ranking ha recibido cerca de 110.000 visitas, buena parte de las cuales ha derivado en el cálculo de los *ranking* personalizados y se han realizado más de 5.000 descargas de la primera edición del informe. Además el proyecto es seguido con interés desde el exterior: el 20% de las visitas de la web en la edición 2013 provenían de fuera de España, el 9% de las mismas de América Latina y Estados Unidos, y el 3,5% de países europeos como Reino Unido, Alemania, Francia, Italia y Portugal. Estos datos representan un estímulo para mantener la continuidad del proyecto y realizar mejoras en el mismo como las que se abordan en esta segunda edición.

Queremos agradecer de manera muy especial la amplia colaboración prestada por el Observatorio IUNE¹ 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.

Asimismo, el equipo del Ivie quiere reconocer por un lado, el apoyo del Ministerio de Economía y Competitividad que, a través de la Dirección General de Investigación Científica y Técnica, ha proporcionado valiosa información sobre los recursos de investigación de los que disponen las universidades. Por el otro, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) ha prestado una valiosísima colaboración suministrando los datos de diversas ediciones del informe *La Universidad en Cifras*.

El Ivie agradece también sus aportaciones a las siguientes personas, participantes en el grupo de expertos que ha seguido el desarrollo del proyecto: Antonio Villar (Universidad Pablo Olavide y Profesor investigador del Ivie), Antonio Ariño (Universitat de València), Álvaro Berenguer (Universidad de Alicante), Gualberto Buena-Casal (Universidad de Granada), José Miguel Carot (Univer-

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.

sitat Politècnica de València), Fernando Casani (Universidad Autónoma de Madrid), Daniela De Filippo (Universidad Carlos III), 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 Esparrells (Universidad Autónoma de Madrid), José Antonio Pérez (Universitat Politècnica de València), Fernando Vidal (Universidad Miguel Hernández) y Carlos García Zorita (Universidad Carlos III).

El equipo ha contado con la valiosa colaboración de otros miembros del Ivie. Rosa Buitrago, María Llop, Leo Marqués, Belén Miravalles, Jessica Piqueras, Susana Sabater y Julia Teschendorff han realizado distintas tareas de documentación, edición y comunicación. A ellos, el equipo U-Ranking agradece su dedicación y profesionalidad.

Los resultados del Proyecto U-Ranking son, por tanto, fruto de la colaboración de numerosas personas e instituciones que comparten nuestro interés por analizar el funcionamiento de las universidades españolas y facilitar imágenes comparables y sintéticas de las mismas. En todo caso, la responsabilidad sobre los indicadores presentados y las conclusiones derivadas de los mismos corresponde solo al equipo del Ivie.

1. Introducción

Este documento presenta los resultados de la investigación desarrollada por el Ivie para construir la segunda edición de los 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 Shanghai²?
- ¿Destacan las universidades con mejores resultados de investigación por sus resulta-

dos 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? ¿se mantienen estables a lo largo del tiempo las posiciones alcanzadas por las universidades?
- ¿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, 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

² Academic Ranking of World Universities (ARWU) (Clasificación de las universidades del mundo).

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.

En España, 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. Además existe una razón de orden más práctico: en España, tradicionalmente, ha sido más factible realizar ejercicios de evaluación de los recursos y resultados de las universidades públicas basados en datos relativamente homogéneos, pues hasta hace poco la mayoría de las numerosas universidades privadas —ya son 33 en la actualidad— no ofrecían la información necesaria para llevar a cabo los análisis. No obstante, la participación de las universidades privadas en los sistemas de información y estadísticas públicas es cada vez mayor, por lo que este proyecto espera poder incorporar algunas de estas instituciones en próximas ediciones, una vez solucionados los problemas que se derivan de la falta de datos sobre algunas de las variables utilizadas.

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 decena de universidades españolas —apenas el 12% 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 y 2013) 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, y su 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 tan diversos 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 responden a muchas de las recomendaciones internacionales más recientes. Una de ellas es que la construcción de los indicadores se realiza con el objetivo de contemplar la actividad de las universidades desde una perspectiva amplia, es decir, considerando la docencia, la investigación y las actividades de innovación y desarrollo tecnológico. Además, otra novedad importante es que ISSUE ofrece *rankings* por titulaciones, pensados para orientar las decisiones concretas de los estudiantes al elegir sus estudios.

Algunos de los criterios seguidos en el desarrollo de ISSUE que conviene destacar han sido los siguientes:

- 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 son las titulaciones. Para responder a estas preocupaciones 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 reconocer que existen distintas preferencias de los usuarios es que se evita un problema al que se enfrenta la construcción de indicadores sintéticos: su dependencia de las opiniones —subjetivas y a veces discutibles— de los expertos sobre los pesos que se debe atribuir a la docencia o la investigación.

El proyecto ofrece, por tanto, dos productos claramente 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 al 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, 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 considerar. Tras dicho repaso, el capítulo 3 detalla extensamente la metodología seguida en la confección de los distintos *rankings*. El capítulo 4 describe el enfoque dado a la personalización de los *rankings* por 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. También se presenta un análisis de la sensibilidad de nuestros resultados a variaciones en algunos de los supuestos utilizados para la confección de los *rankings* y la comparación de los resultados obtenidos en las dos ediciones de los *rankings* ISSUE con el fin de evaluar su robustez. Finalmente, el capítulo 6 resume las principales características y resultados del proyecto.

Novedades de la segunda edición de los Rankings ISSUE

Esta segunda edición del proyecto ISSUE, correspondiente a 2014, ofrece como la anterior tanto los *rankings* generales ISSUE-V y ISSUE-P como los personalizados por titulaciones y presenta respecto a la edición de 2013 algunas novedades y mejoras que deben ser destacadas.

En primer lugar, esta edición realiza importantes actualizaciones y algunas ampliaciones de las series temporales en las que se basa la información empleada para la construcción de los *rankings*. Esto ha sido posible porque a lo largo del último año se han producido importantes mejoras

en los bancos de datos públicos dedicados a recoger información universitaria. Gracias a las mismas y a la colaboración de distintas instituciones, se ha mejorado la calidad de la información y se han podido incorporar dos nuevos indicadores, contemplados en el esquema de variables inicial pero que el año pasado no estaban todavía disponibles.

En segundo lugar, en esta segunda edición se ofrecen también los valores de los indicadores de los que se derivan los *rankings*. Es decir, se publica, además de la posición en el correspondiente *ranking*, el valor del índice sintético obtenido para cada universidad. Esos índices ofrecen al lector un valor cardinal aproximado, sin ambición de más exactitud de la que puede esperarse de la metodología utilizada. Por este motivo, el valor del índice se ofrece redondeado a un decimal, pues no se considera que mayor precisión cuantitativa refleje más fielmente diferencias reales entre universidades.

Por último, una tercera novedad es que se ofrece información sobre las tasas universitarias correspondientes a cada titulación. El equipo del proyecto considera que el coste de los estudios universitarios y las diferencias en este sentido entre Comunidades Autónomas y titulaciones adquiere cada vez mayor relevancia, dado el aumento de las tasas y el mayor abanico de las mismas en la actualidad. Con el fin de aportar información al estudiante sobre este asunto y facilitar la consideración de la misma al tomar sus decisiones, U-Ranking incorpora los precios públicos por crédito matriculado correspondientes al curso 2013-2014 de los más de 2.500 grados que analiza. Además, como en 2013, se ha incluido la nota mínima de acceso requerida en cada titulación, actualizando la información esta vez para el curso 2013-2014. De esta forma, los usuarios de U-Ranking, podrán conocer tanto el coste como los requisitos de acceso de las titulaciones resultantes de la construcción de su *ranking* personalizado.

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 riesgos asociados al uso de medidas sintéticas de resultados 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 atención 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 y 2013). 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

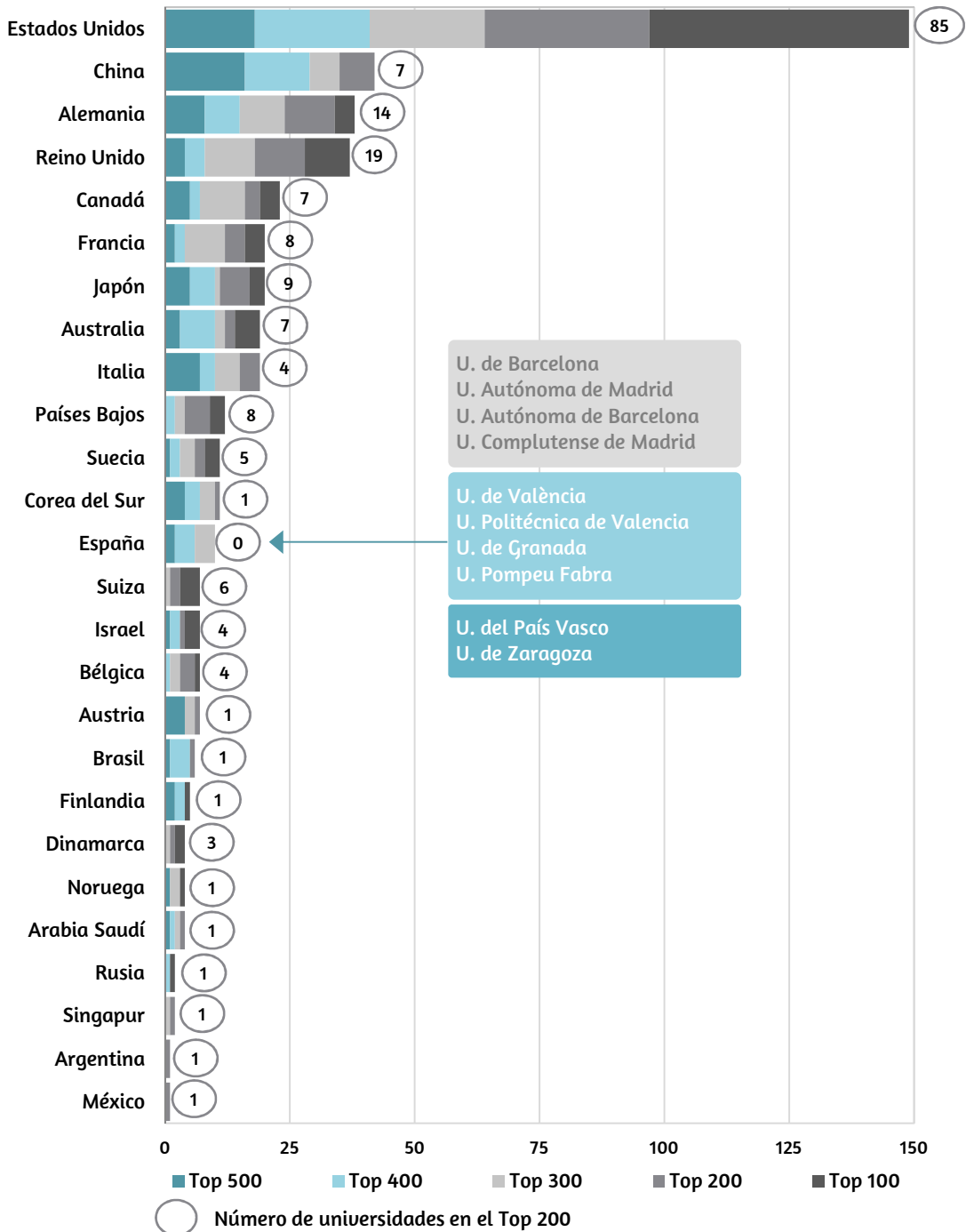
Parte de estos problemas se derivan de que los *rankings* internacionales más populares presentan muchas de las limitaciones señaladas, pero tienden a ser utilizados como referencia de manera abusiva. Por ejemplo, en España se recurre a los mismos tanto para publicitar la presencia en ellos de algunas 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 señalan los informes *Global University Rankings and their Impact* (Rauhvargers 2011 y 2013):

- 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 globales³, dejando fuera de la clasificación a la mayor parte de universidades. Así, de los alrededor de 17.000 centros de enseñanza superior

³ Sobre las características singulares de las universidades globales, véase Salmi (2009).

Gráfico 1. La Universidad española en el Ranking de Shanghai 2013



Ordenado de mayor a menor número de universidades en el Top 500.
 Fuente: Academic Ranking of World Universities (ARWU, CWCU 2013)

Cuadro 1. Número de universidades españolas en cada rango de resultados en los principales *rankings* internacionales. 2013-2014

	1-100	101-200	201-300	301-400	401-500	Total
ARWU - <i>Ranking</i> de Shanghai			4	4	2	10
Times Higher Education		1	3	0	5	9
QS World University Rankings		3	2	5	3	13
Scimago ¹		1	5	3	4	13
Webometrics	1	6	5	5	9	26
4ICU-4 - Top 200	1	5				6
CTWS Leiden Ranking		1	1	5	11	18
University Ranking by Academic Performance (URAP)	1	3	2	5	3	14
NTU Ranking	1	1	4	3	5	14

¹Scimago Global Rank 2013. Posición en función del número de documentos científicos. No se ha contabilizado el CSIC situado en el número 8.
Fuente: Elaboración propia.

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

El número de universidades españolas presentes en cada rango de resultados de los principales *rankings* internacionales es siempre limitado, como se puede apreciar en el cuadro 1: alrededor de una docena de las 83 universidades actualmente existentes, 50 públicas y 33 privadas.

El *Ranking* de Shanghai, el más conocido de todos, solo incluye a 10 universidades españolas entre las 500 primeras en su edición de 2013. Ninguna de ellas aparece entre las doscientas primeras, entre las cuales es enorme la concentración de universidades de Estados Unidos (85), seguidos a gran distancia por Reino Unido (19) y Alemania (14). 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 puntúan⁴. Sin embargo, en las

discusiones sobre nuestro sistema universitario es frecuente ignorar la cuestión de la idoneidad de dicho 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.

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.

⁴ 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

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-

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*.

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.

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 discusiones internacionales y propuestas de la Unión Europea. El siguiente apartado detalla los numerosos aspectos que han requerido un esfuerzo diferenciado para trabajar con dichos criterios.

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 variable⁵, 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

⁵ 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 5.6.

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 correspondencias precisas entre universidad, rama,

área de la Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora (CNEAI), categoría de Web of Science, áreas de la Agencia Nacional de Evaluación y prospectiva (ANEP) 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 utilizados⁶.

⁶ 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 2. Listado de indicadores, ámbitos y dimensiones		
Dimensión	Ámbito	Indicador
Docencia	Recursos	Profesor Doctor por cada cien alumnos
		Presupuesto / Alumno
		Profesor Doctor / Profesores
	Producción	Tasa de Éxito
		Tasa de Evaluación
		Tasa de Abandono
	Calidad	Índice de capacidad de atracción
		% de estudiantes de posgrado
	Internacionalización	Notas de corte
		% de alumnos extranjeros
% de alumnos en programas de intercambio		
% de alumnos matriculados en programas en lenguas no oficiales		
Investigación	Recursos	Recursos públicos competitivos por profesor doctor
		Contratos de personal doctor, becas de investigación y apoyo técnico sobre el presupuesto total
	Producción	Documentos citables con referencia ISI por profesor doctor
		Sexenios totales sobre sexenios posibles
		Tesis doctorales leídas por cada cien profesores doctores
	Calidad	Factor medio de impacto
		% de publicaciones en el primer cuartil
	Internacionalización	Citas por documento
		Fondos de investigación europeos o internacionales por profesor doctor
	Innovación y Desarrollo Tecnológico	Recursos
Ingresos por licencias por cien profesores doctores		
Ingresos por contratos de asesoramiento por cada cien profesores doctores		
Producción		Ingresos por formación continua por profesor doctor
		Número de patentes por cien profesores doctores
		Horas de formación continua por profesor doctor
Calidad		Número de contratos por profesor doctor
		Patentes comercializadas por profesor doctor
Internacionalización	Patentes triádicas por cien profesores doctores	
	Ingresos por contratos internacionales por profesor doctor	

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 2 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 consensuado a partir de analizar la idoneidad de cada indicador para captar información relevante sobre el ámbito y la dimensión a los que pertenece⁷. 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.

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.

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.

⁷ Para garantizar la transparencia del proceso a desarrollar a partir de los indicadores, se incluye la definición de cada indicador, su fuente y su ámbito temporal en el Anexo 1 y en la siguiente página web del proyecto: www.u-ranking.es.

- 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.

El listado del cuadro 2 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 de información en algunos ámbitos⁸. 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.

En este sentido, la segunda edición de los *Rankings ISSUE*, ya incorporan algunas de estas mejoras gracias a la inclusión de nuevos indicadores y fuentes de información. La versión de 2013 contó con 23 indicadores. En 2014, como muestra el cuadro 3, se han incorporado dos nuevos, sumando un total de 25 indicadores de los 31 definidos en el cuadro 2.

Cuadro 3. Indicadores y nivel de desagregación de los <i>ranking</i> ISSUE 2013 y 2014		
	Ranking 2013	Ranking 2014
Indicadores definidos	31	31
Indicadores utilizados	23	25
Nivel Grado ¹	5	8
Nivel Familia	1	1
Nivel Rama	9	7
Nivel Universidad	8	9

¹Grado o grupo de grado. La categoría grupo de grado es la agregación de los más de 2.500 grados ofertados por las universidades públicas españolas en el curso 2013-2014 en 126 grupos.

Fuente: Elaboración propia.

⁸ 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, Horas de formación continua, Número de contratos por profesor doctor y Número de patentes comercializadas por profesor doctor. La relación de indicadores utilizados se ajustará conforme se consolide y aumente la disponibilidad de la información con garantía de calidad.

La primera novedad es que se ha incluido el indicador de Innovación y Desarrollo Tecnológico que mide los ingresos por formación continua por profesor doctor. Este indicador es el resultado promedio del año 2008 y 2010 de los *derechos liquidados procedentes de la matrícula de los cursos de formación continua (cursos para mejorar la empleabilidad) y cursos de posgrado propios por profesor doctor* que la CRUE ofrece en sus informes de 2010 y 2012.

La otra novedad es que se ha incluido información relativa a los contratos de personal de investigación. Esta incorporación ha sido posible gracias a la colaboración del Ministerio de Economía y Competitividad que, a través de la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DGICT), ha suministrado información sobre las ayudas concedidas a las universidades en las convocatorias del periodo 2007-2012. Gracias a su aportación se ha incorporado el indicador *Contratos de personal doctor, becas de investigación y apoyo técnico sobre el presupuesto total* y se ha mejorado la información del indicador *Recurso públicos competitivos por profesor doctor* —elaborada en el *Ranking* ISSUE 2013 a partir de los datos de la CRUE del año 2008—.

La posibilidad de contar con información más actualizada, con una serie temporal más amplia o con mayor nivel de desagregación ha hecho que en otros 4 indicadores se haya recurrido a otra fuente de información. De este modo, los indicadores *Porcentaje de alumnado extranjeros*, *Porcentaje de alumnado de posgrado* y *Tesis doctorales leídas por profesor doctor* se han calculado a partir de la nueva información publicada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte que en los últimos años está realizando un importante esfuerzo para la elaboración de un Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Además, al igual que el resto de indicadores de producción científica, los *Documentos científicos con referencia ISI* se han actualizado a partir de los datos suministrados por el Observatorio IUNE en lugar de la CRUE.

Por otra parte, hemos considerado de nuevo la inclusión de información sobre la empleabilidad de los titulados universitarios como indicador de la calidad de la formación. Esta información sería de indudable interés, pero por el momento no existe. Aunque son ya numerosas las universidades que intentan seguir a sus egresados en su vida labo-

ral, la metodología y los criterios que siguen no son homogéneos, por lo que la comparación de la información no es posible. 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. En el último año el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ha puesto en marcha un proyecto para la publicación de una batería de indicadores sobre empleabilidad por titulación y universidad. En la medida que estos indicadores se hagan públicos los *Rankings* ISSUE podrán contar con esta información e incluirá en su esquema de indicadores.

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 el *ranking* de 2013 la mayoría de indicadores ligados a la investigación y a la innovación y desarrollo tecnológico, provenientes de Thomson-Reuters y de la RedOTRI, fueron calculados como una media de seis años. Por el contrario, en gran parte de los resultados de docencia

solo se disponía de un único dato, proveniente del informe *La Universidad Española en Cifras* (2010). Gracias a la colaboración de la CRUE, que ha suministrado los datos por universidad del nuevo informe *La Universidad Española en Cifras* (2012), el *ranking* de 2014 también cuenta con los datos correspondientes al curso 2010-2011. Dentro de dos años se habrá completado el proceso de transición, al incorporarse el siguiente informe y abarcar así 6 años de información universitaria. A medida que estén disponibles más años, se irán incorporando los mismos a la media móvil para disponer finalmente de un cuadro completamente coherente en el plano temporal.

Además, como se ha comentado en el apartado anterior, dos indicadores relacionados con la docencia y, las tesis doctorales y los recursos competitivos han sido obtenidos a partir de datos suministrados por los Ministerios correspondientes al presentar una serie temporal más amplia.

El cuadro 4 recoge la actualización en términos de años y series temporales que han registrado los indicadores utilizados en el *ranking* de 2014 respecto de los de 2013, y permite comprobar que las mejoras introducidas en este sentido son importantes. Una variable en la que el retraso de la información es preocupante es la correspondiente a los sexenios obtenidos sobre potenciales. Lamentablemente las gestiones realizadas para actualizarla no han dado resultados, a pesar de que sería fácil —y útil— hacerlo anualmente a partir de la información de la que dispone la CNEAI. Confiamos poder introducir mejoras en este sentido en la próxima edición.

La orientación descrita de la metodología en la que se basa el cálculo 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 dispo-

nibilidad de información condiciona la consecución efectiva de este objetivo. De hecho, la producción y la calidad de la Innovación y Desarrollo Tecnológico se encuentran en la actual versión sin algunos de sus indicadores. 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.

Cuadro 4. Series temporales empleadas en los rankings de 2013 y 2014

Dimensión	Ámbito	Indicador	Ranking 2013	Ranking 2014
Docencia	Recursos	Profesor Doctor por cada cien alumnos	2008-09	2008-09 y 2010-11
		Presupuesto / Alumno	2008	2008 y 2010
		Profesor Doctor / Profesores	2008-09	2008-09 y 2010-11
	Producción	Tasa de Éxito	2008-09	2008-09 y 2010-11
		Tasa de Evaluación	2008-09	2008-09 y 2010-11
		Tasa de Abandono	2008-09	2008-09 y 2010-11
	Calidad	Índice de capacidad de atracción	-	-
		% de estudiantes de posgrado	2008-09	2009-10 a 2012-13
		Notas de corte	2012-13	2013-14
	Internacionalización	% de alumnos extranjeros	2008-09	2010-11 a 2012-13
% de alumnos en programas de intercambio		2008-09	2008-09 y 2010-11	
% de alumnos matriculados en programas en lenguas no oficiales		-	-	
Investigación	Recursos	Recursos públicos competitivos por profesor doctor	2008	2007-2012
		Contratos de personal doctor, becas de investigación y apoyo técnico sobre el presupuesto total	-	2007-2012
	Producción	Documentos citables con referencia ISI por profesor doctor	2008	2006-2011
		Sexenios totales sobre sexenios posibles	2009	2009
		Tesis doctorales leídas por cada cien profesores doctores	2008	2008-2011
	Calidad	Factor medio de impacto	2006-2010	2006-2011
		% de publicaciones en el primer cuartil	2006-2010	2006-2011
		Citas por documento	2006-2010	2006-2011
	Internacionalización	Fondos de investigación europeos o internacionales por profesor doctor	2008	2008 y 2010
		% de publicaciones en coautorías internacionales	2006-2010	2006-2011
Innovación y Desarrollo Tecnológico	Recursos	Ingresos por licencias por cien profesores doctores	2006-2010	2006-2011
		Ingresos por contratos de asesoramiento por cada cien profesores doctores	2006-2010	2006-2011
		Ingresos por formación continua por profesor doctor	-	2008 y 2010
	Producción	Número de patentes por cien profesores doctores	2006-2010	2006-2011
		Horas de formación continua por profesor doctor	-	-
		Número de contratos por profesor doctor	-	-
	Calidad	Patentes comercializadas por profesor doctor	-	-
		Patentes triádicas por cien profesores doctores	2006-2010	2006-2011
	Internacionalización	Ingresos por contratos internacionales por profesor doctor	-	-

Fuente: Elaboración propia.

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 construi-

dos 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 corres-

pondientes 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 correlaciones⁹ 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

⁹ La matriz de correlaciones se construye calculando, para cada par posible de indicadores, su coeficiente de correlación lineal.

normalización la gaussiana y las distancias absolutas a la 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 impor-

tancia 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 contruidos 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 5. 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 tecnológico	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 5 recoge los pesos otorgados a los distintos ámbitos por los expertos consultados¹⁰.

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.

¹⁰ Se realizaron dos rondas de consulta, tras las cuales se alcanzó una reducción de 2,1 puntos porcentuales en el rango intercuantílico medio.

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 mi-

de 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 13 de los 25 indicadores finalmente utilizados podrían expresarse en términos absolutos, lo que equivaldría a que la importancia reconocida al tamaño fuese del 52%. 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 aritmética 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.

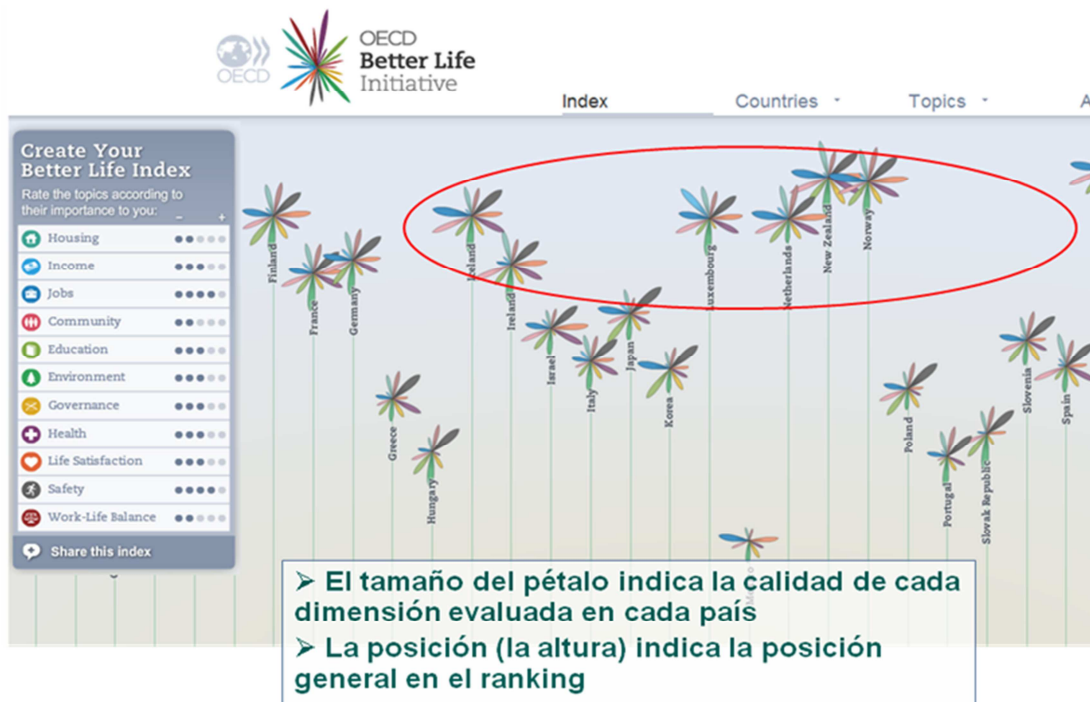
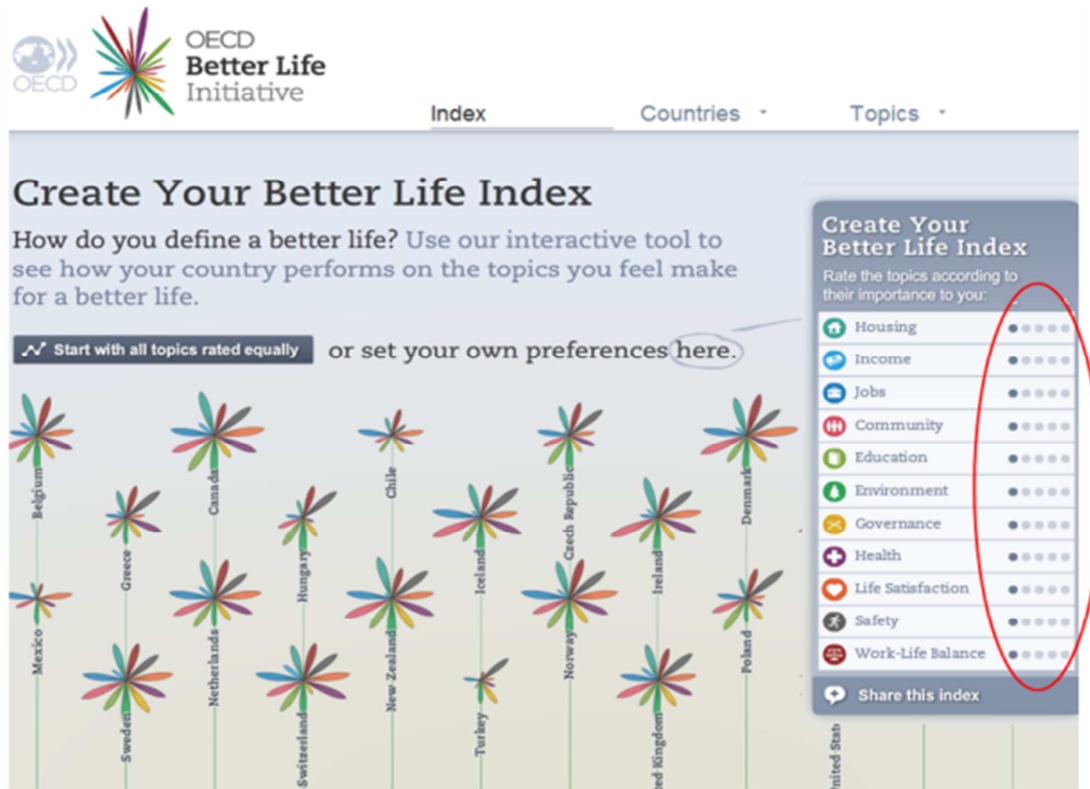
Dado el elevado número de usuarios que pueden valorar la actividad de las universidades desde esta perspectiva particular, tiene sentido plantearse la posibilidad de elaborar *rankings personalizados*, establecidos teniendo en cuenta el interés concreto desde el que el usuario contempla a las universidades. 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 2.500 grados distintos que ofertan las universidades españolas, la primera ventana de selección

muestra una agrupación de los mismos en 25 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 2.500 grados iniciales a 126, 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 o encuentra tu Grado

Recuerda que puedes elegir varios Grados de diferentes familias

- Estudios Artísticos
 - Grado en Artes Escénicas y Danza
 - 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 y Medioambiente
- Matemáticas
- Química
- Informática y Telecomunicaciones
- Ingeniería Civil y Arquitectura
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Agroalimentaria
- 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 complementa-

ria para que puedan situar sus opciones respecto a las restantes ofertas del Sistema Universitario Español.

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*».

Elige dónde quieres estudiar

Recuerda que puedes elegir varias Comunidades

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



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.

La primera columna recoge la posición que ocupa el grado en el *ranking* personalizado. En segundo lugar, se refleja el valor del índice alcanzado. Como se observa en el ejemplo, varios grados pueden ocupar la misma posición en el *ranking*, dado que los índices están redondeados a un decimal porque no se considera que mayor precisión refleje con mayor exactitud diferencias entre grados.

Junto al nombre de los grados aparece un enlace a la dirección web de cada universidad. A continuación se indica la nota de corte del último año y el precio del crédito en primera matrícula, información que se completa cuando existen varios centros de una universidad en los que se imparte el mismo grado, si este se ofrece en un centro o existe algún comentario relativo al coste del 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.

Geología, Estudios Agrarios y Medioambientales
En las comunidades autónomas seleccionadas existen 11 opciones de los grados elegidos

Para ver las 47 opciones existentes en España de la familia consulta el pdf



Ranking	Valor del índice	Universidad	Grado	WWW	2013/2014		Entorno
					Nota de corte	Precio (*)	
1	1,2	Universidad Autónoma de Madrid	Grado en Ciencias Ambientales	WWW	7,13	33,00	€ ☀ 🏛 🚌
	1,2	Universitat Autònoma de Barcelona	Grado en Ciencias Ambientales	WWW	8,68	35,77	€ ☀ 🏛 🚌
	1,2	Universitat de Barcelona	Grado en Ciencias Ambientales	WWW	9,17	35,77	€ ☀ 🏛 🚌
	1,2	Universitat Autònoma de Barcelona	Grado en Ciencias Ambientales + Geología	WWW	9,58	35,77	€ ☀ 🏛 🚌
2	1,1	Universitat de Girona	Grado en Biología + Ciencias Ambientales	WWW	9,02	35,77	€ ☀ 🏛 🚌
	1,1	Universidad de Alcalá de Henares	Grado en Ciencias Ambientales	WWW	5,99	33,00	€ ☀ 🏛 🚌
	1,1	Universitat de Girona	Grado en Ciencias Ambientales	WWW	5,73	35,77	€ ☀ 🏛 🚌
3	1	Universidad Rey Juan Carlos	Grado en Ciencias Ambientales	WWW	6,48	33,00	€ ☀ 🏛 🚌
	1	Universidade de Vigo	Grado en Ciencias Ambientales	WWW	5,11	13,93	€ ☀ 🏛 🚌
	1	Universidade de Vigo	Grado en Ciencias del Mar	WWW	5,09	13,93	€ ☀ 🏛 🚌
4	0,8	UNED	Grado en Ciencias Ambientales	WWW	5,00	19,33	- - - -

(*) El precio corresponde al coste del crédito en primera matrícula

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. El tamaño del icono indicará al usua-

rio, 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 sintético¹¹ de 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	Índice Sintético (tercil)	Icono Euro	Icono Sol	Icono Edificio	Icono Autobús
Universidad Autónoma de Madrid	Mayor	Grande	Grande	Grande	Grande
Universidad Miguel Hernández de Elche	Segundo	Mediano	Mediano	Mediano	Mediano
Universidade de Vigo	Menor	Pequeño	Pequeño	Pequeño	Pequeño

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.

Por último, la edición de 2014 incluye como novedad el precio del crédito de más de 2.500 grados que analiza U-Ranking. La razón para incluir esta nueva información es que el coste económico que conlleva cursar estudios universitarios es cada vez más relevante a la hora de tomar esta decisión y las diferencias entre titulaciones han aumentado mucho. En los últimos años las tasas universitarias se han incrementado considerablemente y de forma desigual. Estos precios, pese a tener un tope máximo marcado por el

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte¹², pueden variar en función de la comunidad autónoma, la universidad, el ciclo —grado, master, doctorado— el grado de experimentalidad de la titulación y la titularidad del centro¹³ que imparte dicha titulación. Como se puede apreciar en el cuadro 6, el abanico actual de las tasas por Comunidades es considerable, más todavía si se consideran las diferencias según experimentalidad y ciclo.

Por este motivo y a título orientativo, el usuario de U-Ranking podrá encontrar el precio por crédito matriculado en primera matrícula de cada grado. Los precios incluidos en U-Ranking corresponden a los precios establecidos en el curso 2013-2014.

Cuadro 6. Precios públicos del crédito en primera matrícula en estudios de Grado por Comunidad autónoma. Curso 2013-2014. (€/crédito)

Comunidad Autónoma	Precio medio	Precio mínimo	Precio máximo
Andalucía	12,62	12,62	12,62
Aragón	19,75	13,50	25,32
Asturias (Principado de)	17,13	12,11	22,03
Baleares (Illes)	17,92	12,88	23,13
Canarias	15,21	12,30	18,95
Cantabria	13,50	10,65	16,65
Castilla y León	23,11	16,90	29,95
Castilla-La Mancha	15,24	12,08	18,79
Catalunya	33,52	25,27	39,53
Comunitat Valenciana	20,39	16,31	24,89
Extremadura	14,74	10,31	18,51
Galicia	11,89	9,85	13,93
Madrid (Comunidad de)*	30,33	27,00	33,00
Murcia (Región de)	15,58	14,38	16,78
Navarra (Comunidad Foral de)	19,22	15,90	22,53
País Vasco	16,81	14,02	19,76
Rioja (La)	18,37	14,14	23,51
UNED	16,18	12,24	22,16

* La Comunidad de Madrid ha establecido los precios públicos máximos que deben fijar las Universidades Públicas madrileñas.
Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

¹¹ Los índices sintéticos han sido contruidos, para aquellas variables de entorno con más de un indicador, normalizando 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.

¹² El precio de los títulos oficiales se establece por Ley de la Comunidad Autónoma. La cuantía correspondiente a cada año se establece por decreto de la propia Comunidad dentro de los límites establecidos por el Gobierno a propuesta de la Conferencia General de Política Universitaria.

¹³ U-Ranking incluye también titulaciones de grado impartidas por centros privados adscritos a universidades públicas. En general, el precio de estos grados incluye un coste extra además de los precios públicos.

5. Principales resultados

El presente capítulo recoge los principales resultados obtenidos en esta segunda edición del Proyecto ISSUE, correspondiente a 2014, en la que se han actualizado tanto los *rankings generales* como los *rankings de titulaciones personalizadas*. Unos y otros están disponibles en toda su amplitud en la web del proyecto www.u-ranking.es.

Los *rankings* 2014 serán analizados desde tres 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; y c) analizando los resultados obtenidos en la primera edición de 2013 frente a los de 2014. La 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 PRODUCTIVIDAD (ISSUE-P)

El cuadro 7 ofrece la ordenación de las 48 universidades públicas españolas resultante de homogeneizarlas teniendo en cuenta su tamaño, es decir, lo que denominamos *ranking de productividad (Ranking ISSUE-P)*. La ordenación en el *ranking* se ha realizado en función de valor del indicador sintético obtenido por cada universidad que ofrece la segunda columna. Este indicador ha sido redondeado a un decimal pues no se considera que mayor detalle del índice refleje con mayor exactitud diferencias entre universidades, dado el conjunto de decisiones adoptadas en el proceso de construcción de indicadores que han sido descritas.

Como muestra el cuadro, varias universidades obtienen el mismo índice y por ello presentan la misma posición en el *ranking*. Como resultado de este criterio, las cuarenta y ocho universidades

Cuadro 7. Ranking ISSUE-P de las universidades públicas españolas

Ranking	Índice	Universidad	Ranking	Índice	Universidad	Ranking	Índice	Universidad
1	1,6	Universitat Pompeu Fabra	6	1,1	Universidad de Zaragoza	8	0,9	Universidad de Huelva
2	1,5	U. Politècnica de Catalunya	6	1,1	Universidad Pública de Navarra	8	0,9	Universidad de León
3	1,4	Universidad Autónoma de Madrid	6	1,1	U. de Santiago de Compostela	8	0,9	Universidad de Málaga
3	1,4	Universitat Politècnica de València	6	1,1	Universitat de Lleida	8	0,9	Universidad de Oviedo
4	1,3	U. Autònoma de Barcelona	7	1	Universidad de Alicante	8	0,9	Universidad de Sevilla
5	1,2	Universidad Carlos III	7	1	Universidad de Almería	8	0,9	Universidad de Valladolid
5	1,2	Universidad de Cantabria	7	1	Universidad de Granada	8	0,9	Universidad del País Vasco
5	1,2	U. Miguel Hernández de Elche	7	1	Universidad de Murcia	8	0,9	Universidad Rey Juan Carlos
5	1,2	Universidad Politécnica de Madrid	7	1	Universidad de Salamanca	9	0,8	Universidad de Burgos
5	1,2	Universitat de Barcelona	7	1	Universidad Pablo de Olavide	9	0,8	Universidad de Extremadura
5	1,2	Universitat de les Illes Balears	7	1	U. Politécnica de Cartagena	9	0,8	Universidad de Jaén
5	1,2	Universitat de València	7	1	Universidade de Vigo	9	0,8	Universidad de La Laguna
5	1,2	Universitat Rovira i Virgili	7	1	Universitat de Girona	9	0,8	U. de Las Palmas de Gran Canaria
6	1,1	Universidad Complutense	7	1	Universitat Jaume I	9	0,8	Universidade da Coruña
6	1,1	Universidad de Alcalá de Henares	8	0,9	Universidad de Cádiz	10	0,7	UNED
6	1,1	Universidad de Córdoba	8	0,9	Universidad de Castilla-La Mancha	10	0,7	Universidad de La Rioja

Universidades ordenadas de mayor a menor índice. Si varias universidades presentan el mismo índice se han ordenado alfabéticamente.
Fuente: Fundación BBVA-Iuie.

quedan agrupadas en diez niveles de productividad. Aquellas universidades que presentan el mismo índice se han ordenado alfabéticamente dentro de su grupo. Solo se comentarán aquellos aspectos cardinales y ordinales de las universidades que constituyen diferencias remarcables

Cada columna del cuadro 7 reúne a un tercio de las universidades según la ordenación que proporciona este *ranking*, pero dadas las agrupaciones de universidades con el mismo nivel de productividad los terciles no resultan en este caso un sistema de clasificación preciso.

Un aspecto destacable es que el rango del índice del que se deriva este *ranking* muestra diferencias significativas de productividad de las universidades españolas, pues las más productivas doblan los resultados de las situadas en las últimas posiciones.

En el *ranking de productividad* el grupo de cabeza está formado por veinte universidades que ocupan las posiciones primera a sexta. Estas universidades son las siguientes: la Pompeu Fabra en primer lugar y la Politècnica de Catalunya, en segundo; en tercer lugar se sitúan la Autónoma de Madrid y la Politècnica de València; la Autónoma de Barcelona ocupa el cuarto lugar, seguida en quinta posición por un grupo formado por ocho universidades: Universidad Carlos III, de Cantabria, Miguel Hernández de Elche, Politècnica de Madrid, Universitat de Barcelona, de les Illes Balears, de València y Rovira i Virgili. Completan las veinte primeras en productividad el grupo que forman la Universidad Complutense, Universidad de Alcalá de Henares, de Córdoba, de Zaragoza, Pública de Navarra, de Santiago de Compostela y de Lleida.

Otros grupos de universidades situadas en escalones de similares niveles de productividad se repiten en las posiciones siguientes: diez universidades se sitúan en la séptima posición, otras diez en la octava, seis en la novena y dos en la décima.

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

El cuadro 8 muestra el índice y el *ranking* de las 48 universidades públicas españolas según su volumen de resultados (*Ranking* ISSUE-V), que se diferencia del de productividad por haber sido obtenido sin corregir por el tamaño de cada universidad.

Como en el cuadro 7, cada columna contiene un tercio de las universidades españolas según su ordenación en el *ranking*. La primera columna recoge las 16 universidades que conforman el primer tercil. En primer lugar y de forma destacada se sitúa la Universidad Complutense, con un índice (4,3) un punto superior a la universidad situada en segundo lugar, la de Barcelona (3,3). En tercera posición se encuentran las Politécnicas de Madrid y de València y la Universitat de València. La Universidad de Granada y la del País Vasco se sitúan en cuarto y quinto lugar, respectivamente. En sexta posición se encuentra el grupo formado por la Autónoma de Barcelona, la Politècnica de Catalunya y la Universidad de Sevilla. La Autónoma de Madrid ocupa, junto a la UNED, la séptima posición. Las Universidades de Zaragoza y de Santiago están en octavo lugar y las universidades de Málaga y Salamanca en el noveno.

El resto de universidades figuran a continuación, agrupadas en la mayoría de casos en niveles de resultados compartidos con otras. El número de posiciones distintas en esta ordenación es veintuna, muchas más que en el caso de la productividad.

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. Pero ambos enfoques pueden ser útiles, resultando adecuado uno u otro en función de la pregunta que se quiera responder.

Las diferencias en los valores de los indicadores son mucho más amplias en el *ranking* de

Ranking	Índice	Universidad	Ranking	Índice	Universidad	Ranking	Índice	Universidad
1	4,3	Universidad Complutense	10	1,3	Universidad de Alicante	15	0,8	Universidad Rey Juan Carlos
2	3,3	Universitat de Barcelona	10	1,3	Universidad de Murcia	15	0,8	Universitat Rovira i Virgili
3	2,8	Universidad Politécnica de Madrid	11	1,2	Universidad Carlos III	16	0,7	Universidade da Coruña
3	2,8	Universitat Politècnica de València	11	1,2	U. de Castilla-La Mancha	16	0,7	Universitat Jaume I
3	2,8	Universitat de València	11	1,2	Universidad de Oviedo	16	0,7	U. Miguel Hernández de Elche
4	2,7	Universidad de Granada	11	1,2	Universidad de Valladolid	17	0,6	Universidad de Almería
5	2,6	Universidad del País Vasco	12	1,1	Universidad de Alcalá de Henares	17	0,6	Universitat de Girona
6	2,5	U. Autònoma de Barcelona	12	1,1	Universitat Pompeu Fabra	17	0,6	Universidad de Jaén
6	2,5	U. Politècnica de Catalunya	13	1	Universidade de Vigo	18	0,5	Universitat de Lleida
6	2,5	Universidad de Sevilla	14	0,9	Universidad de Córdoba	18	0,5	Universidad de Huelva
7	2,2	Universidad Autónoma de Madrid	14	0,9	Universidad de La Laguna	18	0,5	Universidad Pública de Navarra
7	2,2	UNED	15	0,8	Universidad de Cádiz	18	0,5	Universidad de León
8	1,9	Universidad de Zaragoza	15	0,8	Universidad de les Illes Balears	18	0,5	Universidad Pablo de Olavide
8	1,9	U. de Santiago de Compostela	15	0,8	U. de Las Palmas de Gran Canaria	19	0,4	U. Politècnica de Cartagena
9	1,5	Universidad de Málaga	15	0,8	Universidad de Extremadura	20	0,3	Universidad de Burgos
9	1,5	Universidad de Salamanca	15	0,8	Universidad de Cantabria	21	0,2	Universidad de La Rioja

Universidades ordenadas de mayor a menor índice. Si varias universidades presentan el mismo índice se han ordenado alfabéticamente.
Fuente: Fundación BBVA-Iuie.

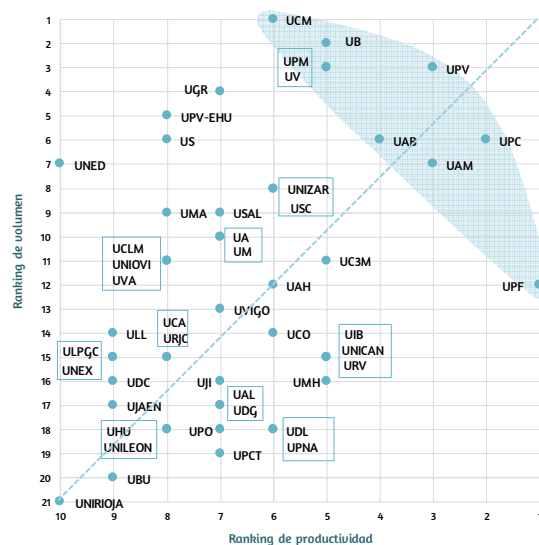
volumen debido a la importancia del tamaño. El rango del indicador de resultados totales va de 4,3 a 0,2, muy superior al que presenta el indicador de productividad, que va de 1,6 a 0,7.

El gráfico 2 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 del *Ranking* ISSUE-V

—que depende del 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. En cada caso la escala es distinta, para reflejar el hecho de que cada *ranking* establece un número diferente de posiciones diferenciadas debido a la existencia de grupos de universidades con el mismo índice.

Gráfico 2. ISSUE-V vs. ISSUE-P de la universidad pública española

Posición en cada *ranking*



Véase la equivalencia de las siglas en el anexo 2.

Fuente: Fundación BBVA-Iuie.

Como se puede observar, la dispersión de puntos en el gráfico es notable y refleja que no existe una correlación demasiado definida entre las ordenaciones de los dos *rankings*. Así pues, el tamaño no parece tener, en general, influencia sobre la productividad, ni positiva ni negativa.

En la parte superior del gráfico se encuentran las universidades del sistema con mayor producción: Universidad Complutense, Universitat de Barcelona, Universitat de València, Universidad Politécnica de Madrid, Universitat Politècnica de València, Universidad de Granada, Universidad del País Vasco, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad de Sevilla, Universidad Autónoma de Madrid, UNED, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Zaragoza, Universidad de Málaga y Universidad de Salamanca.

Ahora bien, no todas estas grandes universidades figuran entre las más productivas y en cambio

otras de menor tamaño sí destacan en este sentido. Ese es el caso de la Universitat Pompeu Fabra, que obtiene la mayor productividad en el *Ranking* ISSUE-P y de otras universidades medianas o pequeñas y muy productivas, como la Universidad Carlos III, la Universitat de les Illes Balears, la Rovira i Virgili, la Universidad de Cantabria y la Universidad Miguel Hernández.

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 nueve universidades 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 casi nunca está «dominada» por otra universidad. Para el resto, en cambio, existen diversas universidades que presentan, a la vez, mejores resultados en ambos *rankings*.

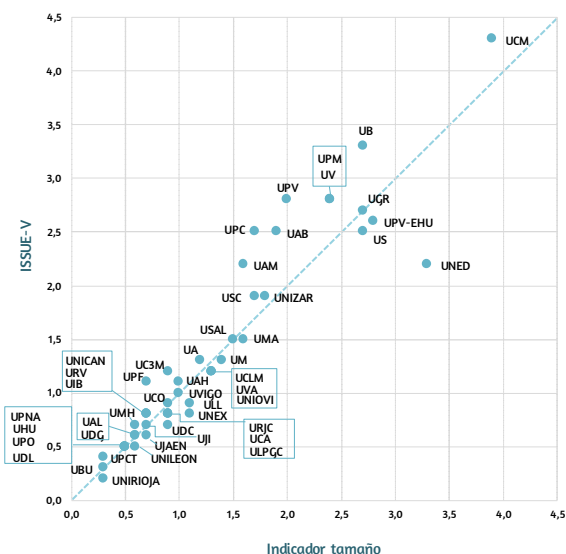
Las universidades situadas en la zona sombreada conforman la *frontera de las mejores prácticas en volumen de resultados-productividad de la universidad española*. Está formada por Universidad Complutense, Universitat de Barcelona, Universitat de València, Universidad Politécnica de Madrid, Universitat Politècnica de València, Universitat Autònoma de Barcelona, 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 tendría pendiente negativa. Por ello podría decirse que, incluso entre las mejores, las universidades de mayor tamaño ganan volumen de resultados a costa de un cierto retroceso en productividad relativa. 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.

En realidad, ejemplos de mayor o menor productividad pueden encontrarse entre universidades de muy distintos tamaños¹⁴. El gráfico 3 nos

¹⁴ El indicador de tamaño es el resultado de calcular la media aritmética normalizada del número de alumnos, profesores e ingresos de cada universidad.

muestra este hecho al representar el indicador de tamaño en el eje horizontal y el índice de volumen ISSUE-V de cada universidad en el eje vertical. Las situadas por encima de la diagonal son las que logran resultados superiores a la media en productividad, siendo la pendiente del radio vector que une cada posición con el origen la medida de su productividad. Se comprueba visualmente que el tamaño no es determinante de la productividad de las universidades. Existen instituciones de gran tamaño como la Universitat de Barcelona y València, las Politécnicas de Madrid, Valencia y Catalunya o las Universidades Autónomas de Barcelona o Madrid, cuya productividad es elevada. Sin embargo, también hay universidades de menor tamaño como la Universitat Pompeu Fabra, Carlos III de Madrid o la Universidad Miguel Hernández, la de Illes Balears, Cantabria o Rovira y Virgili que presentan índices de productividad elevados.

Gráfico 3. ISSUE-V vs. indicador de tamaño*



(*) El indicador de tamaño es la media aritmética normalizada de los profesores, alumnos y presupuesto de cada universidad.

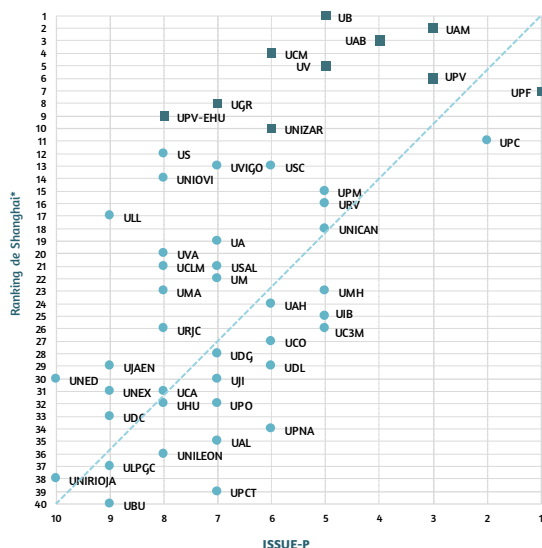
Véase la equivalencia de las siglas en el anexo 2.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

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

Gráfico 5. ISSUE-P vs. Ranking de Shanghai*
Posición en cada ranking



(*) Los resultados del *Ranking de Shanghai* corresponden a la adaptación a la universidad española de Docampo (2013). Se ha excluido la Universidad de Navarra —privada—, situada en el puesto 28º en el *Ranking de Docampo* para comparar exclusivamente universidades públicas.

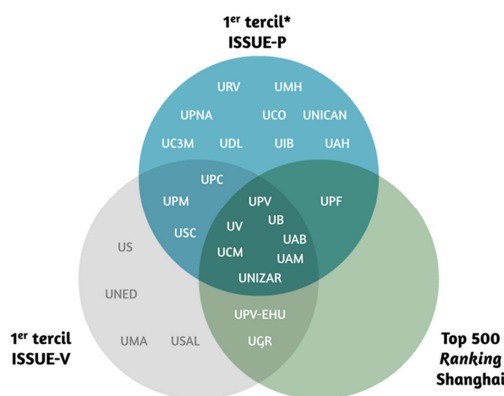
■ Universidades en el Top 500 del *Ranking de Shanghai*.

Véase la equivalencia de las siglas en el anexo 2.

Fuente: Fundación BBVA-Iuie y Docampo (2013).

Para ilustrar simultáneamente en qué medida las ordenaciones de los tres *rankings* comparados generan agrupaciones diferentes de las 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 6. Rankings ISSUE vs. Ranking de Shanghai



(*) El *Ranking* ISSUE-P incluye 20 universidades en el 1º tercil en lugar de 16 para incluir a todas las universidades que pertenecen al grupo 6.

Véase la equivalencia de las siglas en el anexo 2.

Fuente: Fundación BBVA-Iuie y Docampo (2013).

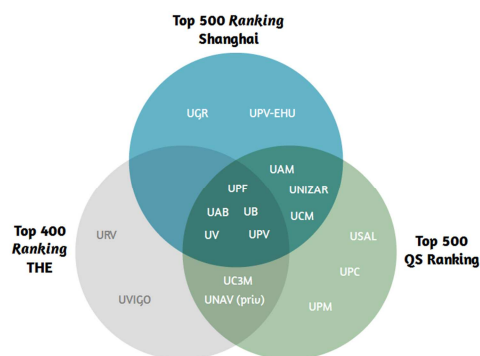
En el centro del diagrama (gráfico 6) aparecen las siete universidades situadas en el primer tercil en los tres *rankings*. Son Universidad Complutense de Madrid, Universitat de Barcelona, Universitat de València, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Autònoma de Madrid, Universitat Politècnica de València y Universidad de Zaragoza. Otras seis universidades se sitúan en el primer tercil de dos de los *rankings*: Universitat Pompeu Fabra en Shanghai y ISSUE-P; Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad Politècnica de Madrid y Universidad de Santiago de Compostela en ISSUE-V e ISSUE-P; y Universidad del País Vasco-EHU y Universidad de Granada, en Shanghai e ISSUE-V. Por último, otras trece 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 diez universidades que el *Ranking de Shanghai* sitúa en su Top 500 siete 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 dos más pertenecen al primer tercil del *Ranking* ISSUE-V, Universidad del País Vasco-EHU y Universidad de Granada.

En resumen, puede decirse que, de las diez 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 ocho entre nuestras 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 en las 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.

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 7.

Gráfico 7. Comparación de resultados de tres *rankings* internacionales. 2013-2014



Véase la equivalencia de las siglas en el anexo 2.

Fuente: ARWU (CWCU 2013), THE (2013) y QS (2013).

En la intersección de los tres *rankings* se encuentran un conjunto de cinco universidades (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 2 —es decir, aquellas universidades que no están dominadas por casi ninguna otra universidad—. Por último, de entre las universidades de dicha frontera, la UCM y la UAM no pertenecen al Top 400 de THE y la UPC y la UPM no pertenecen al Top 500 de Shanghai ni al Top 400 de THE.

Estos resultados confirman de nuevo la existencia de un grupo de universidades españolas que se encuentran en las primeras posiciones dentro de nuestro sistema universitario, independientemente del prisma con el que este se 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 proyecto¹⁵. Pero otros expertos u otros usuarios podrían tener valoraciones diferentes. Por consiguiente, conviene analizar si los resultados son muy o poco sensibles —en este último 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?

¹⁵ 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. También refleja una intensidad de actividad investigadora acorde con los resultados de las universidades españolas: si se considerará que en las primeras universidades del mundo por sus resultados en investigación tuvieran un peso estas actividades del 85-90%, a las españolas les correspondería un 35%.

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

ciones se deben los cambios que se produzcan en el *ranking*¹⁶.

El gráfico 8 muestra el efecto sobre el puesto en el *ranking* ocupado por 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 cuando gana peso la investigación muestra con mayor frecuencia movimientos de derecha a izquierda —retrocesos— que se caracterizan por:

- Dos universidades situadas a la cabeza mantienen invariables sus posiciones: la Universitat Pompeu Fabra y la Politécnica de Cataluña.
- Entre las demás universidades que lideran la clasificación las variaciones en las posiciones son escasas, limitándose en muchos casos a un cambio en un nivel.
- Por el contrario, en la parte inferior del gráfico, en la que se sitúan universidades menos productivas, son frecuentes retrocesos en dos posiciones cuando gana peso la investigación.
- Las excepciones a estas reglas las constituyen universidades que retroceden más cuando gana peso la investigación. En la parte central del gráfico retroceden hasta tres posiciones la Universidad Pública de Navarra, la Universidad de Santiago de Compostela, la Universidad de Granada y la Universidad de Almería. En la parte inferior retroceden tres posiciones la Universidad de León, la Rey Juan Carlos, Extremadura, UNED y la Rioja

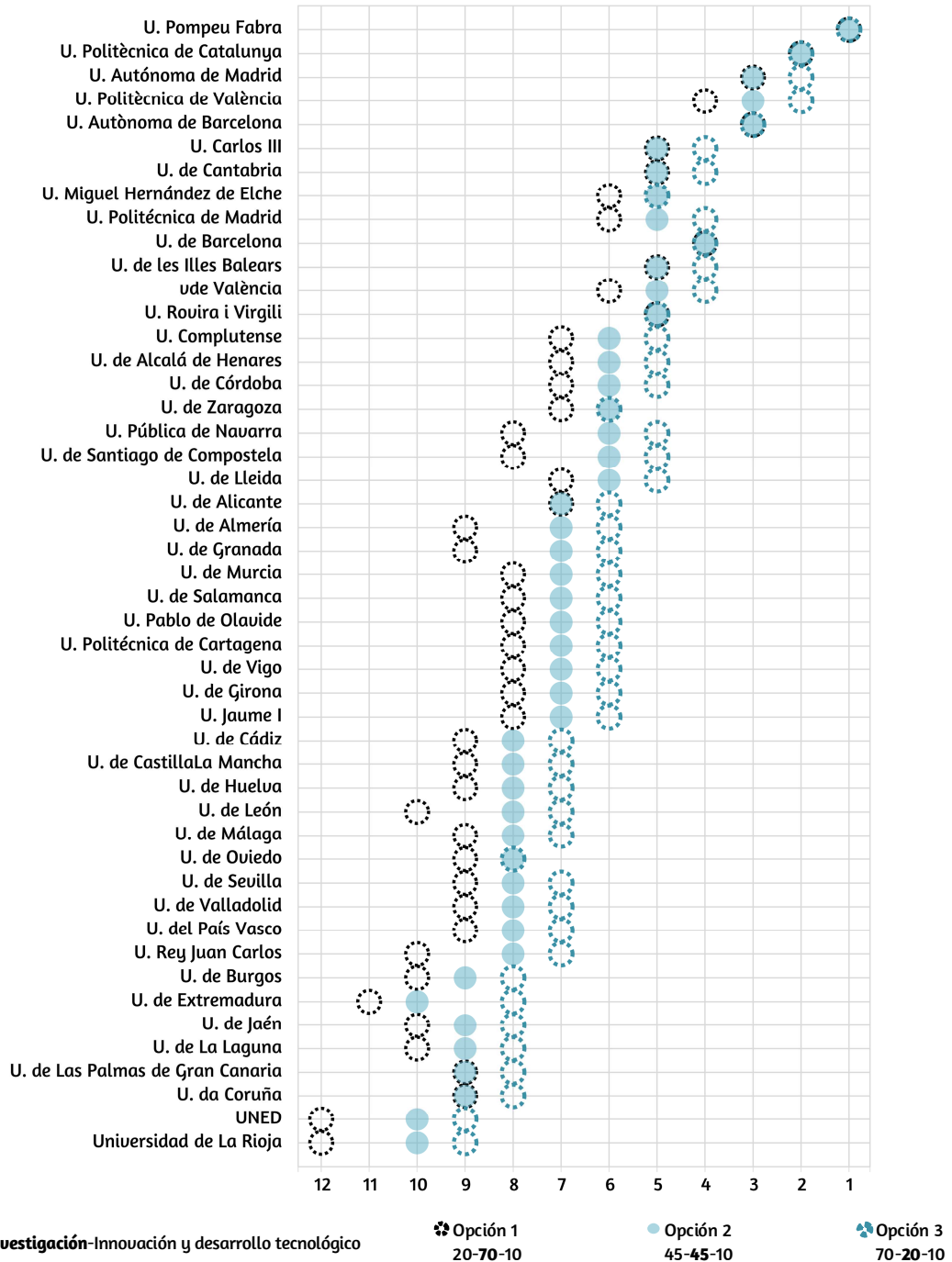
Los *rankings* son pues sensibles a los cambios en los pesos otorgados a la docencia y la investigación, en especial si se comparan ponderaciones

¹⁶ Por otra parte, incrementar significativamente el peso de las actividades relacionadas con el desarrollo tecnológico y la innovación no tendría justificación, dada su limitada importancia en los presupuestos de las universidades españolas. Ciertamente, en 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 en este aspecto de su especialización.

tan distintas como las correspondientes a nuestras opciones 1 y 3. Cuando estos pesos cambian menos las variaciones son menores y, desde luego, en ningún caso se producen por este motivo vuelcos en las clasificaciones. Una universi-

dad 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 importancia a la docencia.

Gráfico 8. Evolución del ISSUE-P ante variaciones en el peso de la investigación



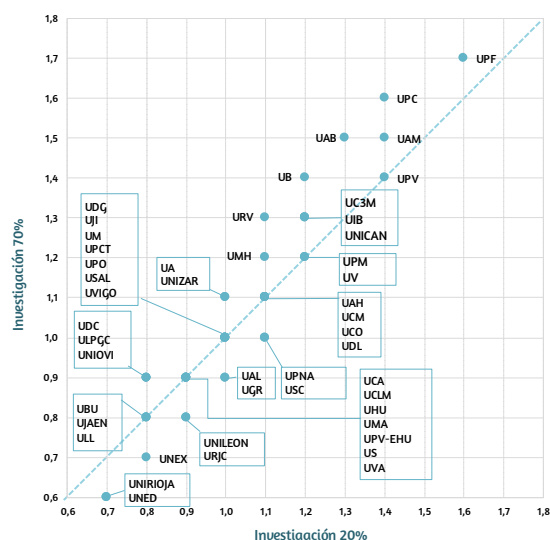
Nota: Ordenado según posición en el ranking de productividad global con pesos 56/34/10

Fuente: Fundación BBVA-Iuie.

Si se consideran los valores del índice del que se obtiene el *Ranking* ISSUE-P se observa que su estabilidad ante cambios en la importancia de la docencia y la investigación es muy notable. Así se observa en el gráfico 9, que representa el indicador sintético del que se deriva el *Ranking* ISSUE-P para unos pesos de la investigación del 20% y el 70%. Como se aprecia en el gráfico, la mayor variación, se produciría en 4 universidades catalanas Universitat Politècnica de Catalunya, Autònoma de Barcelona, de Barcelona y Rovira i Virgili. En estas universidades, el índice aumentaría dos decimales si el peso de la investigación pasara del 20% al 70%.

Gráfico 9. ISSUE-P para dos pesos distintos de la investigación

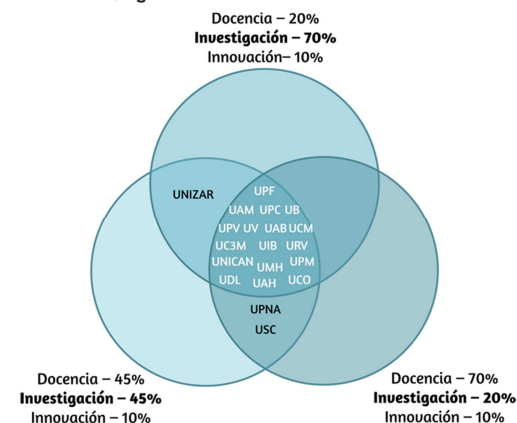
Pesos de Docencia / Investigación / Innovación: 70/20/10 vs. 20/70/10. Índice



Véase la equivalencia de las siglas en el anexo 2.
Fuente: Fundación BBVA-luie.

Para ofrecer otra muestra de la estabilidad de los grupos de universidades, el diagrama de Venn del gráfico 10 presenta los resultados del *ranking* de productividad para los tres pesos antes descritos. Si se concentra la atención en el primer tercil de universidades la estabilidad comentada es evidente pues existe un grupo de 17 universidades —de las 20 que aparecen en las primeras 16 posiciones en alguno de los escenarios— que se sitúan en la intersección, es decir, que pertenecen al primer tercil independientemente del peso que se otorgue a la docencia o a la investigación.

Gráfico 10. El papel de la investigación en el ISSUE-P
Primeras 20 universidades según especificaciones distintas del *ranking*



Véase la equivalencia de las siglas en el anexo 2.

Fuente: Fundación BBVA-luie

Se trata de las siguientes: Universitat Pompeu Fabra, Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad Autónoma de Madrid, Universitat Politècnica de València, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona, Universidad Carlos III, Universitat de les Illes Balears, Universidad de Cantabria, Universidad Politécnica de Madrid, Universitat de València, Universitat Rovira i Virgili, Universidad Miguel Hernández de Elche, Universidad de Alcalá de Henares, Universidad Complutense, Universidad de Córdoba y Universitat de Lleida. Como antes se detallaba, la Universidad de Zaragoza entra en este grupo conforme aumenta el peso de la investigación y la Universidad Pública de Navarra y la Universidade de Santiago de Compostela salen del mismo.

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

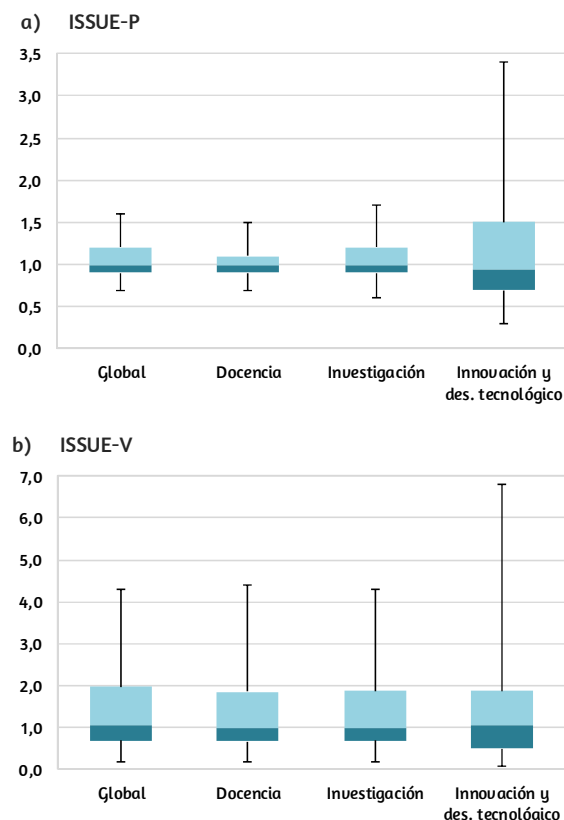
La metodología utilizada construye indicadores de resultados de las tres actividades de las universidades, que después agrega para elaborar los dos *rankings* globales presentados. Estos resultados de cada universidad en cada una de las tres dimensiones pueden ser analizados y ordenados para obtener un *ranking de docencia*, un *ranking de investigación* y un *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 gráfico 11 muestra mediante *box plots* la distribución correspondiente a los índices de cada una de las dimensiones y del índice global de universidad en el caso de la productividad (panel a) y del volumen de resultados (panel b). Los extremos de las líneas negras representan los valores máximos y mínimos que alcanzan los índices en cada dimensión y definen el rango de variación del índice; la parte superior de la caja central señala el percentil 75%, mientras que el percentil 25% lo marca la parte inferior de la caja, de modo que entre ellos se sitúa el 50% de la distribución (rango intercuartílico). El límite central entre las dos partes de la caja define el valor mediano. Del análisis comparativo de ambos paneles destacan dos aspectos fundamentales:

- En primer lugar, la comparación de los paneles a y b permite observar de nuevo que las diferencias entre las universidades son mucho mayores si se analizan a partir del volumen de sus resultados que en términos de productividad. Este rasgo se observa en cualquiera de las dimensiones consideradas. En las actividades de innovación y desarrollo tecnológico es mayor que en la de docencia e investigación.
- En segundo lugar, las diferencias en términos de productividad —en general menores que en volumen— presentan una escala creciente cuando se pasa de la docencia a la investigación y de esta a la innovación y desarrollo tecnológico. Así por ejemplo, el rango del índice de docencia es de 0,8 puntos, el de investigación 1,1 y el de innovación y desarrollo tecnológico 3,1. Las diferencias relativas de los rangos intercuartílicos todavía son más acusadas en el caso de esta última dimensión.

El cuadro 9 recoge los coeficientes de correlación entre los distintos *rankings* e índices de productividad para cada par de actividades. La correlación más fuerte se da entre la actividad docente e investigadora de las universidades mientras que esta última presenta la relación más débil con la actividad innovadora y de desarrollo tecnológico. Estos resultados sugieren que la complementariedad entre las distintas actividades existe, pero es limitada, en especial en lo que se refiere a investigación e innovación.

Gráfico 11. Rankings ISSUE. Distribución de los índices obtenidos en cada dimensión



Fuente: Fundación BBVA-Iuie.

Cuadro 9. Coeficientes de correlación de los rankings ISSUE-P por dimensiones

	Índice	Ranking
Docencia - Investigación	0,80	0,72
Docencia - Innovación y desarrollo tecnológico	0,62	0,55
Investigación - Innovación y desarrollo tecnológico	0,59	0,53

Se calcula el coeficiente de correlación de Spearman para *rankings* y el de Pearson para los índices.

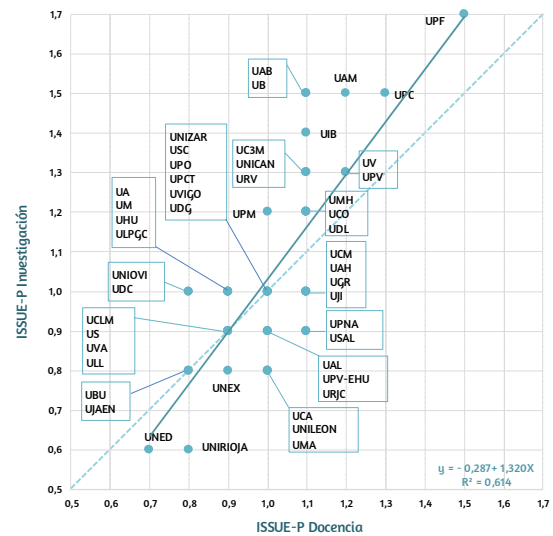
Fuente: Fundación BBVA-Iuie.

Para evaluar con mayor detalle hasta qué punto las ordenaciones y valores sintéticos cambian al pasar del de investigación al de docencia, el gráfico 12 presenta ambos en un formato similar a los utilizados para comparar los *rankings* generales. De este modo es posible contrastar mejor si se cumple o no la hipótesis de que los resultados de investigación predicen bien los de docencia.

El gráfico 12 muestra una correlación positiva entre los resultados en ambas actividades y confirma que no existen universidades excelentes en una dimensión pero con muy pobres en resultados en la otra. De hecho, existe una apreciable correlación entre los *rankings* de 0,72 (medido con el coeficiente de correlación de *rankings* de Spearman, acotado entre -1 y 1) y de 0,80 entre los índices (medido con el coeficiente de correlación de Pearson, acotado entre -1 y 1). Ahora bien, al mismo tiempo existe una cierta dispersión de los resultados alrededor de la diagonal principal. Por consiguiente, los resultados de investigación no predicen con exactitud los de docencia: el ajuste entre los índices sintéticos de docencia e investigación alcanza un coeficiente de determinación de 0,61.

Una vez descritos también los resultados de los *rankings* de docencia, investigación e innovación y desarrollo tecnológico, finalmente, los cuadros 10 y 11 presentan en detalle los resultados de los ocho *rankings* elaborados para todas las universidades públicas españolas.

Gráfico 12. Ranking ISSUE-P-D vs. ISSUE-P-I Índice



Véase la equivalencia de las siglas en el anexo 2.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Cuadro 10. *Ranking* ISSUE-P para docencia, investigación e innovación y desarrollo tecnológico

Universidad	Global		Docencia		Investigación		Innovación y desarrollo Tecnológico	
	Ranking	Índice	Ranking	Índice	Ranking	Índice	Ranking	Índice
Universitat Pompeu Fabra	1	1,6	1	1,5	1	1,7	4	2,4
Universitat Politècnica de Catalunya	2	1,5	2	1,3	2	1,5	2	3,1
Universidad Autónoma de Madrid	3	1,4	3	1,2	2	1,5	5	2,3
Universitat Politècnica de València	3	1,4	3	1,2	4	1,3	1	3,4
Universitat Autònoma de Barcelona	4	1,3	4	1,1	2	1,5	8	1,8
Universidad Carlos III	5	1,2	4	1,1	4	1,3	10	1,5
Universidad de Cantabria	5	1,2	4	1,1	4	1,3	9	1,6
U. Miguel Hernández de Elche	5	1,2	4	1,1	5	1,2	9	1,6
Universidad Politécnica de Madrid	5	1,2	5	1	5	1,2	3	2,6
Universitat de Barcelona	5	1,2	4	1,1	2	1,5	16	0,8
Universitat de les Illes Balears	5	1,2	4	1,1	3	1,4	12	1,2
Universitat de València	5	1,2	3	1,2	4	1,3	17	0,7
Universitat Rovira i Virgili	5	1,2	4	1,1	4	1,3	12	1,2
Universidad Complutense	6	1,1	4	1,1	6	1	13	1,1
Universidad de Alcalá de Henares	6	1,1	4	1,1	6	1	12	1,2
Universidad de Córdoba	6	1,1	4	1,1	5	1,2	15	0,9
Universidad de Zaragoza	6	1,1	5	1	6	1	10	1,5
Universidad Pública de Navarra	6	1,1	4	1,1	7	0,9	6	2,2
U. de Santiago de Compostela	6	1,1	5	1	6	1	7	1,9
Universitat de Lleida	6	1,1	4	1,1	5	1,2	17	0,7
Universidad de Alicante	7	1	6	0,9	6	1	8	1,8
Universidad de Almería	7	1	5	1	7	0,9	13	1,1
Universidad de Granada	7	1	4	1,1	6	1	17	0,7
Universidad de Murcia	7	1	6	0,9	6	1	15	0,9
Universidad de Salamanca	7	1	4	1,1	7	0,9	14	1
Universidad Pablo de Olavide	7	1	5	1	6	1	14	1
U. Politécnica de Cartagena	7	1	5	1	6	1	11	1,3
Universidade de Vigo	7	1	5	1	6	1	16	0,8
Universitat de Girona	7	1	5	1	6	1	18	0,6
Universitat Jaume I	7	1	4	1,1	6	1	18	0,6
Universidad de Cádiz	8	0,9	5	1	8	0,8	11	1,3
Universidad de Castilla-La Mancha	8	0,9	6	0,9	7	0,9	15	0,9
Universidad de Huelva	8	0,9	6	0,9	6	1	14	1
Universidad de León	8	0,9	5	1	8	0,8	18	0,6
Universidad de Málaga	8	0,9	5	1	8	0,8	15	0,9
Universidad de Oviedo	8	0,9	7	0,8	6	1	17	0,7
Universidad de Sevilla	8	0,9	6	0,9	7	0,9	12	1,2
Universidad de Valladolid	8	0,9	6	0,9	7	0,9	17	0,7
Universidad del País Vasco	8	0,9	5	1	7	0,9	16	0,8
Universidad Rey Juan Carlos	8	0,9	5	1	7	0,9	19	0,5
Universidad de Burgos	9	0,8	7	0,8	8	0,8	18	0,6
Universidad de Extremadura	9	0,8	6	0,9	8	0,8	21	0,3
Universidad de Jaén	9	0,8	7	0,8	8	0,8	16	0,8
Universidad de La Laguna	9	0,8	6	0,9	7	0,9	20	0,4
U. de Las Palmas de Gran Canaria	9	0,8	6	0,9	6	1	20	0,4
Universidade da Coruña	9	0,8	7	0,8	6	1	20	0,4
UNED	10	0,7	8	0,7	9	0,6	19	0,5
Universidad de La Rioja	10	0,7	7	0,8	9	0,6	19	0,5

Ordenado de mayor a menor índice global y por orden alfabético.

Fuente: Fundación BBVA-Iuive.

Cuadro 11. *Ranking* ISSUE-V para docencia, investigación e innovación y desarrollo tecnológico

Universidad	Global		Docencia		Investigación		Innovación y desarrollo Tecnológico	
	Ranking	Índice	Ranking	Índice	Ranking	Índice	Ranking	Índice
Universidad Complutense	1	4,3	1	4,4	2	4,1	4	4,3
Universitat de Barcelona	2	3,3	2	3,1	1	4,3	10	2,3
Universidad Politécnica de Madrid	3	2,8	5	2,5	5	2,8	2	6,1
Universitat de València	3	2,8	3	2,9	3	3,1	13	1,7
Universitat Politècnica de València	3	2,8	6	2,4	6	2,6	1	6,8
Universidad de Granada	4	2,7	3	2,9	6	2,6	12	1,8
Universidad del País Vasco	5	2,6	4	2,8	7	2,4	11	2,1
Universidad de Sevilla	6	2,5	5	2,5	8	2,3	7	3,4
Universitat Autònoma de Barcelona	6	2,5	7	2,2	4	2,9	6	3,5
Universitat Politècnica de Catalunya	6	2,5	8	2,1	6	2,6	3	5,3
UNED	7	2,2	6	2,4	9	2,1	14	1,6
Universidad Autónoma de Madrid	7	2,2	9	2	7	2,4	5	3,7
Universidad de Zaragoza	8	1,9	10	1,8	10	1,8	9	2,7
U. de Santiago de Compostela	8	1,9	10	1,8	11	1,7	8	3,2
Universidad de Málaga	9	1,5	11	1,6	12	1,4	16	1,4
Universidad de Salamanca	9	1,5	11	1,6	12	1,4	15	1,5
Universidad de Alicante	10	1,3	13	1,2	13	1,3	10	2,3
Universidad de Murcia	10	1,3	12	1,3	12	1,4	17	1,3
Universidad Carlos III	11	1,2	15	1	13	1,3	16	1,4
Universidad de Castilla-La Mancha	11	1,2	13	1,2	14	1,2	18	1,2
Universidad de Oviedo	11	1,2	14	1,1	12	1,4	21	0,9
Universidad de Valladolid	11	1,2	13	1,2	14	1,2	21	0,9
Universidad de Alcalá de Henares	12	1,1	14	1,1	16	1	19	1,1
Universitat Pompeu Fabra	12	1,1	15	1	15	1,1	14	1,6
Universidade de Vigo	13	1	15	1	16	1	22	0,8
Universidad de Córdoba	14	0,9	16	0,9	16	1	22	0,8
Universidad de La Laguna	14	0,9	15	1	16	1	25	0,4
Universidad de Cádiz	15	0,8	16	0,9	19	0,7	19	1,1
Universidad de Cantabria	15	0,8	18	0,7	17	0,9	19	1,1
Universidad de Extremadura	15	0,8	15	1	18	0,8	26	0,3
U. de Las Palmas de Gran Canaria	15	0,8	17	0,8	17	0,9	25	0,4
Universidad Rey Juan Carlos	15	0,8	16	0,9	18	0,8	24	0,5
Universitat de les Illes Balears	15	0,8	18	0,7	17	0,9	22	0,8
Universitat Rovira i Virgili	15	0,8	18	0,7	17	0,9	22	0,8
U. Miguel Hernández de Elche	16	0,7	19	0,6	19	0,7	20	1
Universidade da Coruña	16	0,7	18	0,7	17	0,9	25	0,4
Universitat Jaume I	16	0,7	17	0,8	19	0,7	24	0,5
Universidad de Almería	17	0,6	19	0,6	21	0,5	23	0,6
Universidad de Jaén	17	0,6	19	0,6	20	0,6	24	0,5
Universitat de Girona	17	0,6	19	0,6	20	0,6	25	0,4
Universidad de Huelva	18	0,5	21	0,4	21	0,5	24	0,5
Universidad de León	18	0,5	19	0,6	21	0,5	25	0,4
Universidad Pablo de Olavide	18	0,5	20	0,5	21	0,5	24	0,5
Universidad Pública de Navarra	18	0,5	20	0,5	22	0,4	20	1
Universitat de Lleida	18	0,5	20	0,5	20	0,6	26	0,3
Universidad Politécnica de Cartagena	19	0,4	22	0,3	23	0,3	24	0,5
Universidad de Burgos	20	0,3	22	0,3	23	0,3	27	0,2
Universidad de La Rioja	21	0,2	23	0,2	24	0,2	28	0,1

Ordenado de mayor a menor índice global y por orden alfabético.

Fuente: Fundación BBVA-luie.

Cuadro 13. *Ranking* ISSUE-P y ISSUE-V. Resultados 2013 y 2014

Universidad	ISSUE-P <i>Ranking</i>		ISSUE-P Índice		Universidad	ISSUE-V <i>Ranking</i>		ISSUE-V Índice	
	2014	2013 adaptado	2014	2013		2014	2013 adaptado	2014	2013
Universitat Pompeu Fabra	1	1	1,6	1,6	Universidad Complutense	1	1	4,3	4,6
U. Politècnica de Catalunya	2	2	1,5	1,4	Universitat de Barcelona	2	2	3,3	3,0
Universidad Autónoma de Madrid	3	2	1,4	1,4	Universidad Politécnica de Madrid	3	3	2,8	2,8
Universitat Politècnica de València	3	3	1,4	1,3	Universitat de València	3	4	2,8	2,7
U. Autònoma de Barcelona	4	4	1,3	1,2	Universitat Politècnica de València	3	5	2,8	2,6
Universidad Carlos III	5	5	1,2	1,1	Universidad de Granada	4	6	2,7	2,5
Universidad de Cantabria	5	4	1,2	1,2	Universidad del País Vasco	5	6	2,6	2,5
U. Miguel Hernández de Elche	5	5	1,2	1,1	Universidad de Sevilla	6	7	2,5	2,4
Universidad Politécnica de Madrid	5	5	1,2	1,1	U. Autònoma de Barcelona	6	9	2,5	2,2
Universitat de Barcelona	5	5	1,2	1,1	U. Politècnica de Catalunya	6	8	2,5	2,3
Universitat de les Illes Balears	5	3	1,2	1,3	UNED	7	10	2,2	2,0
Universitat de València	5	4	1,2	1,2	Universidad Autónoma de Madrid	7	9	2,2	2,2
Universitat Rovira i Virgili	5	5	1,2	1,1	Universidad de Zaragoza	8	11	1,9	1,7
Universidad Complutense	6	4	1,1	1,2	U. de Santiago de Compostela	8	12	1,9	1,6
Universidad de Alcalá de Henares	6	6	1,1	1,0	Universidad de Málaga	9	13	1,5	1,5
Universidad de Córdoba	6	5	1,1	1,1	Universidad de Salamanca	9	11	1,5	1,7
Universidad de Zaragoza	6	6	1,1	1,0	Universidad de Alicante	10	14	1,3	1,2
Universidad Pública de Navarra	6	5	1,1	1,1	Universidad de Murcia	10	14	1,3	1,2
U. de Santiago de Compostela	6	6	1,1	1,0	Universidad Carlos III	11	15	1,2	1,0
Universitat de Lleida	6	5	1,1	1,1	U. de Castilla-La Mancha	11	14	1,2	1,2
Universidad de Alicante	7	6	1,0	1,0	Universidad de Oviedo	11	15	1,2	1,0
Universidad de Almería	7	6	1,0	1,0	Universidad de Valladolid	11	14	1,2	1,2
Universidad de Granada	7	6	1,0	1,0	Universidad de Alcalá de Henares	12	15	1,1	1,0
Universidad de Murcia	7	6	1,0	1,0	Universitat Pompeu Fabra	12	16	1,1	0,9
Universidad de Salamanca	7	6	1,0	1,0	Universidade de Vigo	13	16	1,0	0,9
Universidad Pablo de Olavide	7	6	1,0	1,0	Universidad de Córdoba	14	15	0,9	1,0
U. Politécnica de Cartagena	7	6	1,0	1,0	Universidad de La Laguna	14	17	0,9	0,8
Universidade de Vigo	7	6	1,0	1,0	Universidad de Cádiz	15	17	0,8	0,8
Universitat de Girona	7	7	1,0	0,9	Universidad de Cantabria	15	17	0,8	0,8
Universitat Jaume I	7	6	1,0	1,0	Universidad de Extremadura	15	17	0,8	0,8
Universidad de Cádiz	8	7	0,9	0,9	U. de Las Palmas de Gran Canaria	15	17	0,8	0,8
U. de Castilla-La Mancha	8	7	0,9	0,9	Universidad Rey Juan Carlos	15	18	0,8	0,7
Universidad de Huelva	8	7	0,9	0,9	Universitat de les Illes Balears	15	17	0,8	0,8
Universidad de León	8	8	0,9	0,8	Universitat Rovira i Virgili	15	18	0,8	0,7
Universidad de Málaga	8	7	0,9	0,9	U. Miguel Hernández de Elche	16	19	0,7	0,6
Universidad de Oviedo	8	8	0,9	0,8	Universidade da Coruña	16	18	0,7	0,7
Universidad de Sevilla	8	7	0,9	0,9	Universitat Jaume I	16	19	0,7	0,6
Universidad de Valladolid	8	7	0,9	0,9	Universidad de Almería	17	19	0,6	0,6
Universidad del País Vasco	8	7	0,9	0,9	Universidad de Jaén	17	19	0,6	0,6
Universidad Rey Juan Carlos	8	8	0,9	0,8	Universitat de Girona	17	20	0,6	0,5
Universidad de Burgos	9	9	0,8	0,7	Universidad de Huelva	18	21	0,5	0,4
Universidad de Extremadura	9	9	0,8	0,7	Universidad de León	18	20	0,5	0,5
Universidad de Jaén	9	8	0,8	0,8	Universidad Pablo de Olavide	18	20	0,5	0,5
Universidad de La Laguna	9	9	0,8	0,7	Universidad Pública de Navarra	18	20	0,5	0,5
U. de Las Palmas de Gran Canaria	9	8	0,8	0,8	Universitat de Lleida	18	20	0,5	0,5
Universidade da Coruña	9	8	0,8	0,8	U. Politécnica de Cartagena	19	22	0,4	0,3
UNED	10	10	0,7	0,6	Universidad de Burgos	20	23	0,3	0,2
Universidad de La Rioja	10	10	0,7	0,6	Universidad de La Rioja	21	23	0,2	0,2

La ordenación del *Ranking* de 2013 ha sido adaptada para realizar la comparación con los resultados obtenidos en 2014. El *Ranking* 2013 adaptado se ha ordenado atendiendo al valor del índice sintético redondeados a un decimal.

Fuente: Fundación BBVA-luie.

2013, el cuadro 13 recoge la posición obtenida en ambos años por todas las universidades tras realizar una adaptación de los *rankings* de 2013 siguiendo los criterios utilizados en esta segunda edición. La adaptación consiste en calcular los resultados mediante el índice sintético redondeado a un decimal y ubicar a aquellas universidades que presentan el mismo índice en la misma posición en el *ranking*.

Los resultados así obtenidos confirman una notable estabilidad del *ranking* ISSUE-V: con escasas excepciones, las posiciones apenas difieren uno o dos puestos. El grupo de universidades que ocupaba los puestos de cabeza en 2013 siguen situándose en la parte superior en la edición de 2014. Lo mismo sucede con los otros dos terciles.

Desde el punto de vista de la productividad las diferencias son también escasas en el grupo de 13 universidades que se sitúan en 2013 en los puestos 1º a 6º. Estas universidades ocupaban también los primeros puestos de la clasificación en el *ranking* de 2013 pero ahora en el escalón que comienza en el puesto número 6 se sitúan más universidades. Lo mismo sucede en otros escalones, circunstancia que hace más difíciles las comparaciones y produce una impresión de mayores cambios que la que en realidad ha tenido lugar cuando se consideran los valores de los índices y las correlaciones presentadas.

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 contemplan 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, pues la mayoría de personas interesadas en comparar a las universidades no desean enfrentarse a volúmenes grandes y complejos de información. Los estudiantes, profesores, investigadores, gestores universitarios o políticos, y medios de comunicación aprecian poder disponer de indicadores sintéticos. Los *rankings* —siempre que sean construidos con criterios y métricas adecuadas— son útiles en este sentido, 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 dichas ordenaciones. 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 compete realmente en esas ligas. Esa orientación hacia los indicadores de investigación también es característica de la mayoría de los *rankings* nacionales ya existentes, elaborados con garantías de calidad por especialistas pero que atienden a indicadores demasiado parciales de las actividades de nuestras universidades.

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 un futuro próximo se incorporarán a los *Rankings* ISSUE aquellas universidades privadas para las 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 considerar 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 re-

ciente 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.

Mediante los indicadores sintéticos de los que se derivan los *rankings* es posible apreciar que las diferencias en productividad entre universidades son relevantes —el indicador de las más productivas dobla a las de las menos— pero mucho menores que sus diferencias en volumen de resultados, pues estos se ven influidos por la productividad y por el tamaño de las universidades, que es muy distinto.

Es importante destacar que existe un grupo de universidades —formado por instituciones con perfiles muy variados, 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 diez 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. Ocho de las diez pertenecen también al grupo de cabeza del *Ranking* ISSUE-P.

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 suele estar correlacionada. Pero esa correlación dista de ser perfecta y por ello es relevante no omitir ninguna de las dimensiones de la actividad universitaria. La comparación de los *rankings* parciales de docencia e investigación generados indica que, aunque la correlación entre ambas es elevada, 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 respecto a uno que solo se basa en la información de investigación. Y, sobre todo, un *ranking* de investigación es impreciso cuando lo que queremos comparar es la actividad docente de las universidades, como interesa a buena parte de los estudiantes.

El caso en el que la atención del usuario de los *rankings* se centra en la docencia más claramente es cuando los estudiantes quieren consultarlos para elegir una universidad para cursar sus titulaciones. En esa situación es probable que, además, el estudiante esté interesado sobre todo en la calidad de la universidad en determinados estudios, más 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 *rankings* muy fáciles de obtener. De ese modo se les facilita la tarea de 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 complejas para personas no expertas, e incluso para profesionales como los orientadores vocacionales. En realidad, ningún *ranking* está exento de problemas pero la alternativa es dedicar mucho esfuerzo a conseguir y ordenar mucha información. Las dificultades y el coste que ello representa conducen a menudo a tomar la decisión en ausencia casi total de información. Por eso, consideramos que un sistema de *rankings* bien fundamentado como el que se ofrece —y la información complementaria sobre notas de corte, coste de las matrículas y características del entorno 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 titulaciones concretas en instituciones que no son, en términos generales, sobresalientes.

El amplio conjunto de información sobre las universidades que ofrece el Proyecto U-Rankings 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 las universidades de generar resultados de I+D+i.

Anexo 1: Glosario de Indicadores

Anexo 1. Glosario de indicadores y fuentes estadísticas <i>Rankings</i> ISSUE 2014					
Dimensión	Ámbito	Indicador y definición	Fuente	Periodo	Desagregación
Docencia	Recursos	Profesor Doctor por cada cien alumnos: Profesores Doctores equivalentes a tiempo completo (pdetc) relativizado por cada 100 alumnos matriculados en estudios de 1er y 2º ciclo y grado (centros propios), máster oficial y doctorado	CRUE	2008-09 y 2010-11	Rama de enseñanza
		Presupuesto / Alumno: Ingresos liquidados de la Universidad relativizado por los alumnos matriculados en estudios de 1er y 2º ciclo y grado (centros propios), máster oficial y doctorado	CRUE	2008 y 2010	Universidad
		Profesor Doctor / Profesores: Profesores Doctores equivalentes a tiempo completo (pdetc) sobre el total del personal docente e investigador equivalente a tiempo completo (pdietc)	CRUE	2008-09 y 2010-11	Universidad
	Producción	Tasa de Éxito: Número de créditos aprobados (excluyendo adaptados, convalidados y reconocidos) respecto al total de créditos evaluados	CRUE	2008-09 y 2010-11	Grupo de grado
		Tasa de Evaluación: Número de créditos evaluados respecto al total de créditos matriculados	CRUE	2008-09 y 2010-11	Grupo de grado
		Tasa de Abandono: Alumnos matriculados en el curso t que, dos años después de haberse matriculado en el primer curso de una titulación, la abandonan sin graduarse sobre el total de alumnos matriculados en el curso t	CRUE	2008-09 y 2010-11	Grupo de grado
	Calidad	Índice de capacidad de atracción	-	-	-
		% de estudiantes de posgrado: Alumnos matriculados en estudios de máster oficial sobre el total de alumnos de Grado y 1º y 2º Ciclo y máster oficial	MECD	2009-10 a 2012-13	Rama de enseñanza
		Notas de corte: Nota de corte final de acceso a la titulación para el grupo general	Universidades	2013-14	Grado
	Internacionalización	% de alumnos extranjeros: Alumnos no españoles de 1er y 2º ciclo y grado y máster oficial respecto al total de alumnos de 1er y 2º ciclo y grado y máster oficial	MECD	2010-11 a 2012-13	Universidad
% de alumnos en programas de intercambio: Alumnos españoles de 1er y 2º ciclo y grado que participan en el programa ERASMUS, sobre el total de alumnos de 1er y 2º ciclo y grado		CRUE	2008-09 y 2010-11	Rama de enseñanza	
% de alumnos matriculados en programas en lenguas no oficiales		-	-	-	

Anexo 1. Glosario de indicadores y fuentes estadísticas *Rankings* ISSUE 2014 (cont.)

Dimensión	Ámbito	Indicador y definición	Fuente	Periodo	Desagregación
Investigación	Recursos	Recursos públicos competitivos por profesor doctor: Recursos públicos competitivos para proyectos de investigación no dirigida, incluyendo tanto proyectos como acciones complementarias y fondos FEDER sobre el total de profesores doctores equivalentes a tiempo completo (pdetc)	DGICT CRUE	2007-2012	Rama de enseñanza
		Contratos de personal doctor, becas de investigación y apoyo técnico sobre el presupuesto total: Recursos competitivos obtenidos para contratos FPI, Juan de la Cierva, Ramón y Cajal y Técnicos de Apoyo sobre el total de ingresos liquidados	DGICT CRUE	2007-2012	Rama de enseñanza
	Producción	Documentos citables con referencia ISI por profesor doctor: Documentos con referencia ISI publicados por cada 100 profesores doctores equivalentes a tiempo completo (pdetc)	IUNE (Thomson Reuters) CRUE	2006-2011	Rama de enseñanza
		Sexenios totales sobre sexenios posibles: Sexenios obtenidos respecto al total de sexenios posibles para el personal funcionario investigador de las universidades	CNEAI	2009	Rama de enseñanza
		Tesis doctorales leídas por cada cien profesores doctores: Tesis doctorales leídas por cada 100 profesores doctores equivalentes a tiempo completo	MECD CRUE	2008-2011	Rama de enseñanza
	Calidad	Factor medio de impacto: Factor de impacto medio de las publicaciones para las cuales hay un autor afiliado a la institución	IUNE (Thomson Reuters)	2006-2011	Grupo de grado
		% de publicaciones en el primer cuartil: Publicaciones correspondientes a revistas situadas en el primer cuartil de relevancia dentro de la clasificación por áreas de Thomson Reuters sobre el total de publicaciones pertenecientes a dicha área	IUNE (Thomson Reuters)	2006-2011	Grupo de grado
		Citas por documento: citas recibidas por cada documento desde el momento de su publicación hasta la fecha de recogida de datos	IUNE (Thomson Reuters)	2006-2011	Grupo de grado
	Internacionalización	Fondos de investigación europeos o internacionales por profesor doctor: Ingresos liquidados por investigación aplicada provenientes del extranjero por profesor doctor equivalente a tiempo completo (pdetc)	CRUE	2008 y 2010	Universidad
		% de publicaciones en coautorías internacionales: Publicaciones para las cuales existe un coautor afiliado a una institución extranjera sobre el total de publicaciones	IUNE (Thomson Reuters)	2006-2011	Grupo de grado

Anexo 1. Glosario de indicadores y fuentes estadísticas *Rankings* ISSUE 2014 (cont.)

Dimensión	Ámbito	Indicador y definición	Fuente	Periodo	Desagregación
Innovación y Desarrollo Tecnológico	Recursos	Ingresos por licencias por cada cien profesores doctores* : Ingresos generados por el uso y la explotación de las licencias de la universidad por cada 100 profesores doctores	IUNE (OTRIs)	2006-2011	Universidad
		Ingresos por contratos de asesoramiento por cada cien profesores doctores* : Ingresos por contratos de I+D y consultoría y por prestación de servicios por cada cien profesores doctores	IUNE (OTRIs)	2006-2011	Universidad
		Ingresos por formación continua por profesor doctor* : Derechos liquidados procedentes de la matrícula tanto de los cursos de formación continua como de los de los programas de postgrado propios (máster, especialista y experto) por profesor doctor	CRUE IUNE (INE)	2008 y 2010	Universidad
	Producción	Número de patentes por cada cien profesores doctores* : Número de patentes nacionales concedidas a cada universidad española por la Oficina Española de Patentes y Marcas por cada cien profesores doctores	IUNE (OTRIs)	2006-2011	Universidad
		Horas de formación continua por profesor doctor	-	-	-
		Número de contratos por profesor doctor	-	-	-
	Calidad	Patentes comercializadas por profesor doctor	-	-	-
	Internacionalización	Patentes triádicas por cada cien profesores doctores : Número de protecciones de invenciones de forma simultánea en distintos países obtenidas a través de la presentación de una solicitud internacional de patentes por cada cien profesores doctores	IUNE (OTRIs)	2006-2011	Universidad
Ingresos por contratos internacionales por profesor doctor		-	-	-	

*Profesor doctor: los profesores doctores utilizados en el cálculo de los indicadores de innovación y desarrollo tecnológico son los adscritos a las siguientes categorías: Catedrático de Universidad, Catedrático de Escuela Universitaria, Titular de Universidad, Titular de Escuela Universitaria y Contratado Doctor, registrado cada año en los centros propios de las universidades públicas.

Anexo 2: Siglas utilizadas para identificar a cada universidad

Universidad	Sigla
UNED	UNED
Universidad Autónoma de Madrid	UAM
Universidad Carlos III	UC3M
Universidad Complutense	UCM
Universidad de Alcalá de Henares	UAH
Universidad de Alicante	UA
Universidad de Almería	UAL
Universidad de Burgos	UBU
Universidad de Cádiz	UCA
Universidad de Cantabria	UNICAN
Universidad de Castilla-La Mancha	UCLM
Universidad de Córdoba	UCO
Universidad de Extremadura	UNEX
Universidad de Granada	UGR
Universidad de Huelva	UHU
Universidad de Jaén	UJAEN
Universidad de La Laguna	ULL
Universidad de La Rioja	UNIRIOJA
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	ULPGC
Universidad de León	UNILEON
Universidad de Málaga	UMA
Universidad de Murcia	UM
Universidad de Oviedo	UNIOVI
Universidad de Salamanca	USAL
Universidad de Sevilla	US
Universidad de Valladolid	UVA
Universidad de Zaragoza	UNIZAR
Universidad del País Vasco	UPV-EHU
Universidad Miguel Hernández de Elche	UMH
Universidad Pablo de Olavide	UPO
Universidad Politécnica de Cartagena	UPCT
Universidad Politécnica de Madrid	UPM
Universidad Pública de Navarra	UPNA
Universidad Rey Juan Carlos	URJC
Universidade da Coruña	UDC
Universidade de Santiago de Compostela	USC
Universidade de Vigo	UVIGO
Universitat Autònoma de Barcelona	UAB
Universitat de Barcelona	UB
Universitat de Girona	UDG
Universitat de les Illes Balears	UIB
Universitat de Lleida	UDL
Universitat de València	UV
Universitat Jaume I	UJI
Universitat Politècnica de Catalunya	UPC
Universitat Politècnica de València	UPV
Universitat Pompeu Fabra	UPF
Universitat Rovira i Virgili	URV

Bibliografía

- 4ICU-4 (4 International Colleges & Universities) (2014). *2014 World University Web Rankings: Top 200 Universities and Colleges in the World*. Disponible en Internet: <http://www.4icu.org> [consulta: marzo de 2014].
- 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.
- CWCU (Center for World-Class Universities of Shanghai Jiao Tong University) (2013). *Academic Ranking of World Universities 2013*. Disponible en Internet: <http://www.shanghairanking.com/index.html> [consulta: marzo de 2014].
- CWTS (Centre for Science and Technology Studies) (2008). Leiden ranking. CWTS, Leiden University. Disponible en Internet: <http://www.cwts.nl/ranking/LeidenRankingWebSite.html>.
- CWTS (Centre for Science and Technology Studies) (2014). *CWTS Leiden Ranking 2013*. Disponible en Internet: <http://www.leidenranking.com> [consulta: mayo de 2014].
- 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/>.
- CHERPA-Network (2011). U-Multirank «Design and Testing the Feasibility of a Multidimensional Global University Ranking. Final Report». Disponible en Internet: http://ec.europa.eu/education/library/study/2011/multirank_en.pdf.
- Docampo, D. (2013). «Reproducibility of the Shanghai academic ranking of world universities results». *Scientometrics* 94, febrero.
- Docampo, D. (2013). *Shanghai Ranking Expanded. Universidades españolas según el Ranking de Shanghai-2013 Ed.* Disponible en Internet: http://sci2s.ugr.es/rankinguniversidades/downloads/shanghaiRankingExpanded_Espa%C3%B1olas_2013.pdf.
- 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.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014). «Datos y cifras del Sistema Universitario Español 2013-2014». Disponible en Internet: <http://www.mecd.gob.es/>.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014). «Estadística de Precios Públicos Universitarios. Curso 2013-2014». Disponible en Internet: <http://www.mecd.gob.es/>.
- 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.
- NTU Ranking (National Taiwan University) (2013). *Performance Ranking of Scientifics Paper for World Universities 2013*. Disponible en Internet: <http://nturanking.lis.ntu.edu.tw> [consulta: marzo de 2014].

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.

QS (2013). QS World University Rankings 2013-2014. Disponible en Internet: <http://www.topuniversities.com> [consulta: marzo de 2014].

Rauhvargers, A. (2011). «Global University Rankings and their impact». Bruselas: European University Association.

Rauhvargers, A. (2013). «Global University Rankings and their impact. Report II». 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: Banco Mundial.

Salmi, J. y Saroyan, A. (2007). «League tables as policy instruments: Uses and misuses». *Higher Education Management and Policy* 19, 2.

SCImago Research Group (2013). *SCImago Global Rank 2013*. Disponible en Internet: <http://www.scimagoir.com>.

THE (Times Higher Education) (2013). *Times Higher Education World University Rankings 2013-2014*. Disponible en Internet: <http://www.timeshighereducation.co.uk> [consulta: marzo de 2014].

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 Internet: <http://www.rankinguniversidades.es> [consulta: 22 junio de 2013].

URAP Center (University Ranking by Academic Performance) (2013). *2013-2014 World University Ranking*. Disponible en Internet: <http://www.urapcenter.org> [consulta: marzo de 2014].

Web of Science [en línea]. Philadelphia: Institute for Scientific Information: Thomson, cop. 2009.

Webometrics (2013). *Top 500 Ranking Web de Universidades del Mundo Julio 2013*. Disponible en Internet: <http://www.webometrics.com> [consulta: marzo de 2014].