



Capítulo 5

Rankings universitarios

Introducción

Igual que en ediciones de años anteriores, en el *Informe CYD 2011* también se dedica un capítulo íntegro al tema de los *rankings* universitarios. En esta ocasión este capítulo se compone de dos partes diferenciadas. En la primera de ellas, apartado 5.1, que lleva por título "Producción científica e impacto: *ranking* general y por áreas de las instituciones universitarias españolas (2006-2010)", se analizan las publicaciones científicas de las instituciones españolas de educación superior posicionando las universidades en un *ranking*, atendiendo a tres dimensiones esenciales: el volumen total de producción científica (publicaciones); la calidad relativa de esta, medida a través de indicadores de impacto o citación de los documentos publicados; y el porcentaje de trabajos que se publican en revistas clasificadas por su nivel de impacto en el primer cuartil de su categoría (esto es, las revistas más prestigiosas).

En la segunda parte del capítulo, apartado 5.2, que lleva por título "La producción científica española en el contexto internacional y la posición de sus instituciones de investigación en el *ranking* mundial (2006-2010)", el objetivo es presentar los principales indicadores de producción científica de España, tanto en cantidad como en calidad y visibilidad, contextualizando en una perspectiva comparada internacional la posición española. Además se presentan datos sobre la especialización relativa de España en campos científicos en relación con Europa, así como los datos de producción, productividad científica y calidad relativa por

comunidades autónomas. Finalmente se presenta la posición de las instituciones de investigación españolas más importantes en el *ranking* mundial de instituciones de investigación. Los indicadores que se utilizan son: el número total de publicaciones (que cuantifica el volumen de la producción científica); el número de citas recibidas por las mismas (que mide la utilización de los resultados por parte de los investigadores); la calidad relativa a través del índice normalizado de impacto –respecto a la media mundial– de un país, región o institución, lo que permite comparar unidades con especializaciones científicas y temáticas muy diversas; el factor de impacto de la revista de publicación (mide la visibilidad) y específicamente el porcentaje de publicaciones en aquellas revistas clasificadas en el primer cuartil, según su impacto; y la proporción de colaboración internacional en las publicaciones.

Los datos utilizados en ambos apartados provienen, básicamente, de los registros bibliométricos incluidos en la base de datos Scopus (propiedad de Elsevier B.V., el primer editor mundial de revistas científicas), que contiene actualmente más de 20 millones de documentos con sus referencias bibliográficas, procedentes de un total de cerca de 20.000 revistas científicas de todos los campos, que han sido publicados desde 1996. Y ambos apartados, en este sentido, están elaborados por los mismos autores: Elena Corera, Zaida Chinchilla, Félix de Moya y Luis Sanz Menéndez, del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del Centro

Superior de Investigaciones Científicas y Grupo SCLMago.

El capítulo concluye con un recuadro de Fernando Casani y Jesús Rodríguez Pomedá titulado "El auge de los *rankings* internacionales y la situación española", donde en un anexo incluye la posición ocupada por las principales universidades españolas en los últimos años en los *rankings* internacionales más famosos del mundo: el ARWU (*Academic Ranking of World Universities*), también conocido como *Ranking de Shanghai*, el *Times Higher Education World University Ranking*, el *QS World University Ranking* o el *SCLMago Institutions Ranking*.

Elena Corera, Zaida Chinchilla, Félix de Moya y Luis Sanz Menéndez,
Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC (IPP), Grupo SCImago

5.1 Producción científica e impacto: ranking general y por áreas de las instituciones universitarias españolas (2006-2010)

Introducción

El objetivo de este apartado es presentar los resultados de investigación, representados éstos por las publicaciones científicas de las instituciones españolas de educación superior, y utilizar los mismos para posicionar las universidades en un *ranking*, atendiendo a tres dimensiones esenciales: el volumen total de producción científica, la calidad relativa, medida a través de indicadores de impacto de esos trabajos; y, como en años anteriores, el porcentaje de trabajos que se publican en revistas clasificadas por su nivel de impacto en el primer cuartil de su categoría (las revistas más prestigiosas).

Los datos se han generado a partir de los registros bibliométricos incluidos en la base de datos Scopus (propiedad de Elsevier B.V., el primer editor mundial de revistas científicas), que contiene actualmente más de 20 millones de documentos con sus referencias bibliográficas, procedentes de un total de cerca de 20.000 revistas científicas de todos los campos, que han sido publicados desde 1996. La base de datos Scopus duplica el número de revistas indizadas con respecto a la Web of Science (de Thomson Reuters), lo que asegura una mayor cobertura temática y geográfica.

Los datos para este trabajo se han extraído de la aplicación *SCImago Institutions Ranking* (SIR: www.scimagoir.com) elaborada por el grupo SCImago a partir de la producción científica contenida en la base de datos Scopus entre 2006-2010, en su versión de noviembre de 2011. Se han reunido las variantes de afiliaciones institucionales de un centro bajo el nombre del mismo para agrupar su producción científica. El SIR es una herramienta que, por un lado, genera el *ranking* sobre una base de datos exclusivamente cuantitativos y, por el otro, amplía sustancialmente el número de instituciones del *ranking* (sobre otros productos homologables), incluyendo cerca de 3.000 entidades entre las más productivas del mundo.

Para la elaboración de este apartado se han tenido en cuenta aquellas instituciones (públicas y privadas) que se dedican a la Educación Superior en España en el periodo 2006-2010. Se han elaborado los *rankings* generales para todas las universidades españolas, así como *rankings* específicos para seis áreas científicas distintas¹. Las áreas seleccionadas responden a campos clasificatorios generales de agrupamiento de las revistas científicas y son fácilmente

reconocibles por los investigadores. Como regla general se han incluido en el *ranking* solamente las universidades que tienen un umbral mínimo de publicaciones en el periodo seleccionado; este umbral está definido por la publicación de más del 0,5% del total de cada uno de los campos científicos seleccionados.

Obviamente la aplicabilidad de la metodología está asociada al hecho de que el modo de comunicación científica fundamental de los resultados de investigación de cada área de las seleccionadas sea la publicación en revistas.

El ranking general de las universidades

En la tabla 1 se presentan los resultados generales de producción científica agregada, 2006-2010, para cada institución española de educación superior con más de 500 documentos en el periodo. Destacan por su volumen de producción científica la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universidad Complutense de Madrid, con más de 13.000 documentos en el periodo (las universidades son las mismas, pero el orden varía mínimamente, con respecto a la lista publicada en el informe del año anterior, referida al periodo 2004-2008). A pesar de la magnitud de ese volumen de

1. Estas áreas son diferentes a las mostradas en anteriores informes CYD, referentes a otros periodos, en un intento de ir cada año presentando, de seis en seis, las diferentes áreas que se consideran en la base de datos. La variación a corto plazo del *ranking* de

universidades por áreas apenas presenta variaciones significativas, de ahí que se haya decidido usar este sistema, en lugar de presentar los resultados de todas las áreas en todos los informes anuales.

Tabla 1. Producción científica total de las universidades españolas (2006-2010)

Institución	Producción	Ranking por volumen de producción	Impacto normalizado	Ranking por impacto normalizado	% de publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1)	Ranking por % de publicaciones en revistas Q1
Universitat Pompeu Fabra	3369	28	1,51	1	60,67	2
Universitat de Barcelona	15290	1	1,46	2	62,02	1
Universitat Rovira i Virgili	3802	23	1,42	3	54,05	12
Universitat Autònoma de Barcelona	13262	2	1,38	4	58,18	5
Universitat de les Illes Balears	2913	31	1,34	5	57,02	7
Universitat Jaume I	2251	36	1,31	6	50,24	26
Universitat de Lleida	1778	42	1,27	7	57,20	6
Universitat de València	11191	4	1,27	8	53,79	14
Universidad de Cantabria	3559	26	1,25	9	51,87	20
Universidade de Santiago de Compostela	7132	13	1,25	10	54,18	11
Universidad Autónoma de Madrid	10591	6	1,24	11	58,96	4
Universitat de Girona	2323	35	1,24	12	54,76	10
Universidad de Burgos	775	48	1,22	13	56,00	8
Universidad de Castilla-La Mancha	4695	15	1,22	14	47,54	35
Universidad de Zaragoza	7607	10	1,22	15	52,03	18
Universidad de Vigo	4480	16	1,20	16	48,59	28
Universidad de Córdoba	3201	29	1,19	17	60,04	3
Universitat Miguel Hernández d'Ext	2624	32	1,18	18	53,81	13
Universitat Politècnica de València	8246	8	1,18	19	43,04	43
Universidad de Granada	9128	7	1,15	20	47,81	32
Universidad de Huelva	1161	47	1,15	21	45,74	39
Universidad de Navarra	4467	17	1,15	22	51,73	21
Universidad de Sevilla	7931	9	1,15	23	50,73	24
Universitat Politècnica de Catalunya	11068	5	1,15	24	37,33	50
Universidad Pública de Navarra	1890	41	1,13	25	45,34	40
Universidad de Oviedo	5459	14	1,12	26	53,65	15
Universidad Rey Juan Carlos	2536	33	1,12	27	47,83	31
Universitat d'Alacant	3741	24	1,12	28	46,81	37
Universidad de Murcia	4409	18	1,10	29	47,36	36
Universidad de Málaga	3986	21	1,09	30	41,19	45
Universidad del País Vasco	7520	11	1,09	31	53,59	16
Universidad Complutense de Madrid	13240	3	1,06	32	51,36	22
Universidad Politécnica de Cartagena	1582	44	1,06	33	43,11	42
Universidad de Jaén	2124	37	1,05	34	45,29	41
Universidad Pablo de Olavide	1324	46	1,04	35	54,91	9
Universidad Carlos III de Madrid	3995	20	1,02	36	37,62	48
Universidad de Almería	1761	43	1,00	37	47,64	34
Universidad de La Laguna	3381	27	1,00	38	48,33	29
Universidad de Extremadura	3084	30	0,99	39	48,25	30
Universidad de Salamanca	4095	19	0,99	40	52,70	17
Universidad Politécnica de Madrid	7458	12	0,99	41	39,37	46
Universidad de La Rioja	704	50	0,97	42	51,99	19
Universidad de León	1487	45	0,97	43	50,50	25
Universidad de Cádiz	1942	39	0,95	44	51,24	23
Universidad de Alcalá	3586	25	0,93	45	47,71	33
Universitat Ramon Llull	728	49	0,93	46	31,04	51
Universidad de Valladolid	3920	22	0,91	47	46,53	38
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	1972	38	0,89	48	42,95	44
Universidade da Coruña	2397	34	0,88	49	37,42	49
Universidad Nacional de Educación a Distancia	1934	40	0,78	50	38,16	47
Universidad San Pablo CEU	513	51	0,78	51	49,12	27

Umbral de inclusión en el ranking: más de 500 publicaciones en el periodo 2006-2010.
Fuente: Grupo SCImago con datos Scopus (www.scimagoir.com).

producción hay que señalar que la primera universidad española queda fuera de las 100 primeras universidades del mundo en volumen de producción, dado que la Universitat de Barcelona ocupa el puesto 161, justo detrás de la Princeton University (EE.UU.), mientras que en el periodo anterior se encontraba en el puesto 138; así pues, en conjunto, las universidades españolas retroceden en los rankings de volumen, esencialmente como consecuencia del crecimiento exponencial de las instituciones de otros países.

Cuando se analiza la calidad de los resultados de investigación, una medida aproximada es el impacto de las publicaciones, que se asocia a las citas recibidas. Se ha elaborado un índice normalizado de citación con el objetivo de tener en cuenta las muy diversas especialidades científicas y las diferentes pautas de publicación y citación de los campos científicos. En ese índice normalizado de impacto (esto es, independiente de la cartera de especialidades que caracterizan a cada universidad) la Universitat de Barcelona se sitúa en el segundo puesto del ranking, superada por la Universitat Pompeu Fabra, mientras que la tercera institución por impacto normalizado sería la Universitat Rovira i Virgili; estas posiciones se mantienen respecto al Informe CYD 2010.

Otro indicador que puede reflejar la alta visibilidad de la producción científica es el porcentaje de publicaciones de la institución en revistas del primer cuartil de la distribución, en este caso, del conjunto de la producción. Destacan con una tasa superior al 60% los siguientes centros: Universitat de Barcelona, Universitat Pompeu Fabra y Universidad de Córdoba. En la edición anterior de este

trabajo, existían otras tres instituciones más con porcentajes superiores al 60%; por tanto, las universidades españolas están publicando en menor medida que en otras épocas en revistas del primer cuartil.

Un aspecto a considerar es que el 73,08% de las entidades universitarias españolas tienen un impacto medio superior o igual a 1, que es el valor de referencia asociado a la media mundial. También hay que señalar que las universidades públicas se colocan, tanto en producción como en impacto, en mejor situación que las privadas.

Los rankings por áreas científicas

En el área de ciencias de la decisión² (véase tabla 2), cambia sustancialmente el panorama con respecto a la tabla de datos generales. Dos universidades politécnicas se alzan como las más productivas: la Universitat Politècnica de València y la Universitat Politècnica de Catalunya, que son seguidas, en la tercera posición, por la Universidad Carlos III de Madrid. Por otro lado, en los datos que denotan calidad media de la investigación, como son los valores de impacto normalizado, destaca otro conjunto diferente de instituciones: la Universitat Rovira i Virgili, con un valor de 1,97, seguida de la de Jaén, con 1,82, y de la Universidad de Granada (1,72). Hay nueve universidades que consiguen superar el valor del 70% en

Tabla 2. Producción científica de las universidades españolas en el área de Ciencias de la Decisión (2006-2010)

Institución	Producción	Ranking por volumen de producción	Impacto normalizado	Ranking por impacto normalizado	% de publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1)	Ranking por % de publicaciones en revistas Q1
Universitat Rovira i Virgili	24	39	1,97	1	70,83	9
Universidad de Jaén	40	27	1,82	2	82,50	2
Universidad de Granada	141	4	1,72	3	78,01	5
Universitat de Barcelona	53	23	1,56	4	39,62	44
Universidad Pública de Navarra	53	22	1,52	5	58,49	28
Universitat Jaume I	23	41	1,52	6	56,52	30
Universitat de València	82	10	1,47	7	68,29	11
Universidad de Murcia	74	11	1,46	8	48,65	38
Universidade de Santiago de Compostela	54	21	1,31	9	55,56	34
Universitat de les Illes Balears	24	38	1,30	10	70,83	8
Universidad de Navarra	45	25	1,28	11	55,56	33
Universidad Nacional de Educación a Distancia	27	35	1,25	12	48,15	39
Universitat Politècnica de València	201	1	1,20	13	71,14	7
Universidad de Oviedo	96	7	1,15	14	71,88	6
Universidad Pontificia Comillas	15	43	1,14	15	80,00	4
Universidad Pablo de Olavide	36	29	1,13	16	63,89	18
Universidad de Málaga	73	12	1,08	17	64,38	17
Universidad de La Laguna	60	16	1,04	18	81,67	3
Universidad Complutense de Madrid	121	6	1,03	19	69,42	10
Universitat Politècnica de Catalunya	158	2	1,03	20	62,66	20
Universidad de Castilla-La Mancha	82	9	0,99	21	54,88	35
Universidad de Extremadura	35	30	0,95	22	60,00	25
Universidad del País Vasco	59	18	0,95	23	55,93	31
Universidad de Almería	37	28	0,94	24	64,86	16
Universidad Politècnica de Cartagena	23	40	0,94	25	65,22	14
Universidad de Zaragoza	66	14	0,93	26	40,91	42
Universidad de Valladolid	60	17	0,89	27	66,67	13
Universidade da Coruña	26	36	0,89	28	46,15	40
Universidad de Cádiz	25	37	0,88	29	68,00	12
Universidad de Cantabria	43	26	0,88	30	60,47	23
Universidad Politècnica de Madrid	87	8	0,87	31	60,92	22
Universidad de Alcalá	21	42	0,86	32	100,00	1
Universitat Miguel Hernández d'Eix	54	20	0,84	33	57,41	29
Universitat de Lleida	13	45	0,83	34	38,46	45
Universidad Autónoma de Madrid	28	33	0,82	35	53,57	36
Universidad Carlos III de Madrid	142	3	0,81	36	59,86	27
Universidad de Sevilla	129	5	0,81	37	65,12	15
Universidad Rey Juan Carlos	65	15	0,79	38	60,00	26
Universitat d'Alacant	58	19	0,72	39	60,34	24
Universitat Pompeu Fabra	33	31	0,66	40	63,64	19
Universidad de Salamanca	27	34	0,65	41	51,85	37
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	32	32	0,62	42	62,50	21
Universidade de Vigo	70	13	0,60	43	55,71	32
Universitat de Girona	15	44	0,57	44	40,00	43
Universitat Autònoma de Barcelona	49	24	0,53	45	42,86	41

Umbral de inclusión en el ranking: más de 0,5% (12 docs.) de la producción del área en 2006-2010. Fuente: Grupo SCImago con datos Scopus (www.scimagoir.com).

2. Las ciencias de la decisión engloban un conjunto de revistas interdisciplinarias que enlazan, por ejemplo, la política y la sociología con la economía, o la psicología y la toma de decisiones humanas. Se sirven de técnicas entroncadas con la estadística, la microeconomía, la teoría de la decisión racional, la teoría de juegos, etc.

Tabla 3. Producción científica de las universidades españolas en el área de Ciencias de la Tierra y Planetarias (2006-2010)

Institución	Producción	Ranking por volumen de producción	Impacto normalizado	Ranking por impacto normalizado	% de publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1)	Ranking por % de publicaciones en revistas Q1
Universidad de Salamanca	218	17	1,86	1	61,01	13
Universitat Autònoma de Barcelona	446	5	1,83	2	69,51	2
Universitat Rovira i Virgili	98	34	1,83	3	69,39	3
Universidad Politécnica de Cartagena	67	37	1,62	4	23,88	39
Universidad de León	73	36	1,56	5	38,36	37
Universitat de Lleida	63	39	1,53	6	47,62	34
Universidad de Oviedo	269	13	1,52	7	64,31	8
Universitat Politècnica de Catalunya	729	4	1,51	8	47,05	36
Universidad de Extremadura	147	23	1,47	9	52,38	29
Universitat de Barcelona	867	2	1,43	10	65,17	5
Universidad de Cantabria	225	16	1,41	11	62,22	12
Universidad de Murcia	112	32	1,40	12	47,32	35
Universitat de València	435	7	1,39	13	57,70	17
Universitat de les Illes Balears	323	11	1,37	14	67,49	4
Universidad Autónoma de Madrid	444	6	1,36	15	62,84	10
Universidad de Castilla-La Mancha	136	27	1,32	16	64,71	7
Universidad de Córdoba	108	33	1,30	17	57,41	18
Universidad de Huelva	199	18	1,27	18	53,77	28
Universidad Complutense de Madrid	979	1	1,21	19	58,94	15
Universidad de Cádiz	162	20	1,21	20	62,35	11
Universidad del País Vasco	254	14	1,21	21	63,39	9
Universitat d'Alacant	230	15	1,19	22	55,65	25
Universidad de Sevilla	184	19	1,16	23	51,63	31
Universidad de Zaragoza	339	10	1,16	24	54,28	26
Universidade de Vigo	341	9	1,16	25	56,60	22
Universidad de Granada	771	3	1,12	26	65,11	6
Universitat de Girona	131	30	1,09	27	51,91	30
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	142	26	1,07	28	73,24	1
Universidade de Santiago de Compostela	161	21	1,07	29	55,90	23
Universidad de Alcalá	130	31	0,97	30	59,23	14
Universidad de La Laguna	373	8	0,89	31	53,89	27
Universidad de Almería	131	29	0,87	32	51,15	32
Universidad de Málaga	144	25	0,85	33	56,94	19
Universidad de Valladolid	132	28	0,84	34	58,33	16
Universidad Politécnica de Madrid	282	12	0,83	35	55,67	24
Universidad de Jaén	155	22	0,82	36	56,77	21
Universidad Rey Juan Carlos	65	38	0,80	37	56,92	20
Universidade da Coruña	147	24	0,80	38	38,10	38
Universitat Politècnica de València	92	35	0,69	39	51,09	33

Umbral de inclusión en el ranking: más de 0,5% (62 docs.) de la producción del área en 2006-2010.
Fuente: Grupo SCImago con datos Scopus (www.scimagoir.com).

el indicador de porcentaje de documentos publicados en revistas del primer cuartil del área, y de entre esas nueve destacan: la Universidad de Alcalá, la Universidad de Jaén, a la que también le acompaña una alta tasa de impacto, la Universidad de La Laguna y la Universidad Pontificia de Comillas.

El área de ciencias de la tierra y planetarias³ (véase tabla 3) presenta una ordenación solo ligeramente diferente a la clasificación general para los tres primeros puestos. La Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Barcelona y la Universidad de Granada se colocan, en este caso, en las tres primeras posiciones por volumen de producción. La Universidad de Salamanca, la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universitat Rovira i Virgili ocupan los primeros puestos en impacto normalizado, con valores superiores a 1,80. En cuanto al porcentaje de publicaciones en revistas del primer cuartil, destaca sobre todas las demás la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (73,24%), seguida de la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universitat Rovira i Virgili (estas dos últimas, además, destacan por su alto impacto normalizado).

3. Esta área está compuesta por el conjunto de revistas de corte interdisciplinar implicadas en el estudio de los planetas o sistemas planetarios.

En el área de energía (véase tabla 4), se puede observar que la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad de Zaragoza y la Universitat Politècnica de Catalunya se sitúan en los primeros puestos por volumen de producción. En este caso, ninguna de las universidades de mayor volumen de producción consigue tener una buena tasa de impacto normalizado; así ocupan las primeras posiciones en este *ranking* de impacto la Universidad de Cantabria (5,46), la Universitat de València (4,09) y la Universidad Rey Juan Carlos (3,77). En la ordenación derivada del número de documentos en revistas del primer cuartil del área de energía, aparecen con más del 95% del total de la producción la Universidad Pública de Navarra, la Universidad Autónoma de Madrid, la Universitat de València (a lo que añade un alto impacto normalizado) y la Universitat d'Alacant.

Tabla 4. Producción científica de las universidades españolas en el área de Energía (2006-2010)

Institución	Producción	Ranking por volumen de producción	Impacto normalizado	Ranking por impacto normalizado	% de publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1)	Ranking por % de publicaciones en revistas Q1
Universidad de Cantabria	28	27	5,46	1	46,43	41
Universitat de València	41	18	4,09	2	95,12	4
Universidad Rey Juan Carlos	20	37	3,77	3	95,00	5
Universidad Pública de Navarra	27	29	2,52	4	100,00	1
Universidad Carlos III de Madrid	81	10	2,22	5	80,25	20
Universidad de Castilla-La Mancha	89	8	2,10	6	73,03	31
Universitat de Girona	15	42	2,03	7	60,00	40
Universitat de Barcelona	41	17	1,97	8	80,49	19
Universidad de La Laguna	37	20	1,91	9	83,78	14
Universidad de Zaragoza	153	2	1,90	10	84,31	13
Universidad de Córdoba	40	19	1,81	11	90,00	7
Universitat de Lleida	30	24	1,79	12	86,67	10
Universidad de Cádiz	21	35	1,75	13	76,19	27
Universidad de Alcalá	15	41	1,69	14	86,67	9
Universitat Jaume I	29	26	1,67	15	68,97	34
Universitat d'Alacant	41	16	1,66	16	95,12	3
Universitat Autònoma de Barcelona	100	7	1,62	17	81,00	18
Universitat Rovira i Virgili	35	22	1,61	18	82,86	16
Universidad Pontificia Comillas	37	21	1,58	19	62,16	39
Universidad de Huelva	22	34	1,55	20	68,18	35
Universidad de Jaén	64	11	1,54	21	90,63	6
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	25	31	1,54	22	80,00	21
Universidad Autónoma de Madrid	22	33	1,49	23	95,45	2
Universidade de Santiago de Compostela	44	14	1,47	24	79,55	22
Universidad de La Rioja	17	39	1,44	25	76,47	26
Universidad del País Vasco	106	5	1,37	26	79,25	23
Universidad de Sevilla	104	6	1,31	27	74,04	29
Universidad Complutense de Madrid	82	9	1,29	28	89,02	8
Universitat Politècnica de València	121	4	1,24	29	62,81	38
Universidad de Málaga	24	32	1,22	30	79,17	24
Universidad Politécnica de Cartagena	27	28	1,17	31	70,37	33
Universidade de Vigo	49	13	1,15	32	73,47	30
Universidad Nacional de Educación a Distancia	50	12	1,14	33	86,00	11
Universidad de Oviedo	42	15	1,09	34	83,33	15
Universidad Politécnica de Madrid	240	1	1,07	35	79,17	25
Universitat Politècnica de Catalunya	132	3	1,05	36	65,15	36
Universidad de Almería	26	30	1,02	37	84,62	12
Universidad de Valladolid	29	25	1,01	38	82,76	17
Universidad de Extremadura	21	36	1,00	39	71,43	32
Universidade da Coruña	17	40	0,96	40	35,29	42
Universidad de Granada	31	23	0,66	41	74,19	28
Universidad de Salamanca	19	38	0,55	42	63,16	37

Umbral de inclusión en el ranking: más de 0,5% (13 docs.) de la producción del área en 2006-2010.
Fuente: Grupo SCImago con datos Scopus (www.scimagoir.com).

En el área de inmunología y microbiología⁴ (véase tabla 5), la Universitat Autònoma de Barcelona encabeza la lista de instituciones más productivas, seguida de la Universitat de Barcelona y la Universidad Complutense de Madrid. Sin embargo, en el *ranking* de impacto normalizado, la Universitat Politècnica de Catalunya (1,62) ocupa la primera posición, seguida de la Universitat de les Illes Balears y la Universitat Miguel Hernández d'Eix. En cuanto al porcentaje de producción en revistas situadas en el primer cuartil de la distribución del impacto por área, destacan la Universidad Autónoma de Madrid y la Universitat Pompeu Fabra, que superan el 60%, seguidas de la Universidad de Oviedo.

Tabla 5. Producción científica de las universidades españolas en el área de Inmunología y Microbiología (2006-2010)

Institución	Producción	Ranking por volumen de producción	Impacto normalizado	Ranking por impacto normalizado	% de publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1)	Ranking por % de publicaciones en revistas Q1
Universitat Politècnica de Catalunya	76	28	1,62	1	27,63	31
Universitat de les Illes Balears	80	26	1,36	2	45,00	13
Universitat Miguel Hernández d'Eix	120	19	1,29	3	38,33	19
Universidad de Castilla-La Mancha	154	16	1,27	4	15,58	36
Universitat de Barcelona	772	2	1,25	5	50,91	8
Universidad de Jaén	74	30	1,24	6	21,62	33
Universitat Pompeu Fabra	74	31	1,23	7	60,81	2
Universitat Autònoma de Barcelona	781	1	1,19	8	42,89	16
Universidad de Cantabria	86	23	1,18	9	47,67	9
Universidad de Valladolid	73	32	1,17	10	39,73	18
Universidad de Sevilla	232	7	1,10	11	57,76	5
Universidad Politécnica de Madrid	77	27	1,10	12	53,25	6
Universitat de Lleida	85	24	1,09	13	28,24	29
Universidade de Santiago de Compostela	263	6	1,06	14	24,33	32
Universitat Rovira i Virgili	160	15	1,02	15	45,63	11
Universidad Autónoma de Madrid	492	4	1,01	16	68,09	1
Universitat de València	390	5	1,01	17	46,92	10
Universidad Complutense de Madrid	589	3	1,00	18	41,43	17
Universidad del País Vasco	185	10	1,00	19	37,84	20
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	70	35	0,95	20	18,57	34
Universidad de Navarra	150	17	0,94	21	45,33	12
Universidad de Zaragoza	221	9	0,94	22	33,48	24
Universidad de Córdoba	164	14	0,93	23	30,49	26
Universidad de Oviedo	124	18	0,89	24	58,87	3
Universidad de Salamanca	176	11	0,88	25	43,75	15
Universidad de Murcia	172	12	0,87	26	30,81	25
Universitat Politècnica de València	105	20	0,87	27	52,38	7
Universidade de Vigo	83	25	0,87	28	18,07	35
Universidad de Alcalá	75	29	0,86	29	36,00	21
Universidad de León	167	13	0,85	30	34,13	22
Universidad de Málaga	89	22	0,84	31	33,71	23
Universidad Pública de Navarra	72	33	0,83	32	58,33	4
Universitat d'Alacant	69	36	0,82	33	30,43	27
Universidad de Granada	231	8	0,81	34	30,30	28
Universidad de La Laguna	90	21	0,80	35	27,78	30
Universidad de Extremadura	70	34	0,70	36	44,29	14

Umbral de inclusión en el ranking: más de 0,5% (53 docs.) de la producción del área en 2006-2010.
Fuente: Grupo ScImago con datos Scopus (www.scimagoir.com).

4. Las revistas de inmunología y microbiología suelen recoger estudios relacionados con el control de infecciones, y sus correlatos moleculares y celulares.

Los resultados de investigación publicados en revistas de matemáticas⁵ (véase tabla 6) muestran un panorama no del todo distinto a los agregados antes descritos. La Universitat Politècnica de Catalunya, la Universidad de Granada y la Universidad Complutense de Madrid ocupan los primeros puestos en volumen de producción. Sin embargo, estas mismas instituciones están lejos de conseguir los mejores valores de impacto normalizado; ocupan los primeros puestos, en este caso, la Universidade de Santiago de Compostela, la Universitat de les Illes Balears y la Universitat Rovira i Virgili, que superan el 1,35 de impacto medio en el área. En cuanto a la producción publicada en revistas del primer cuartil de la clasificación temática, destaca la Universitat de les Illes Balears, con más del 58% de sus trabajos publicados en estas revistas más prestigiosas, seguida por la Universitat de Barcelona y la Universitat de València.

Tabla 6. Producción científica de las universidades españolas en el área de Matemáticas (2006-2010)

Institución	Producción	Ranking por volumen de producción	Impacto normalizado	Ranking por impacto normalizado	% de publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1)	Ranking por % de publicaciones en revistas Q1
Universidade de Santiago de Compostela	503	15	1,77	1	39,56	15
Universitat de les Illes Balears	220	34	1,55	2	58,18	1
Universitat Rovira i Virgili	310	28	1,38	3	19,35	44
Universidad de Málaga	633	13	1,32	4	21,64	41
Universitat Pompeu Fabra	307	30	1,27	5	42,35	10
Universitat de València	1031	5	1,25	6	55,00	3
Universidad de Córdoba	117	44	1,21	7	26,50	37
Universidad Autónoma de Madrid	847	11	1,20	8	42,15	11
Universitat de Lleida	144	42	1,16	9	29,86	32
Universitat Autònoma de Barcelona	1022	6	1,14	10	43,44	5
Universitat Politècnica de Catalunya	1803	1	1,12	11	33,06	25
Universidad de Sevilla	995	7	1,08	12	41,01	12
Universidad de Granada	1281	2	1,07	13	34,97	23
Universidad de Oviedo	419	19	1,05	14	43,20	6
Universidad de Cantabria	447	17	1,03	15	48,10	4
Universitat de Barcelona	891	9	1,03	16	55,67	2
Universidad de Murcia	454	16	1,01	17	26,65	36
Universitat Politècnica de València	1187	4	1,00	18	22,58	40
Universidad Complutense de Madrid	1263	3	0,99	19	39,75	14
Universitat Jaume I	313	27	0,98	20	17,25	45
Universidad de Zaragoza	755	12	0,97	21	42,91	8
Universidad de La Laguna	350	24	0,96	22	37,43	17
Universidad del País Vasco	537	14	0,96	23	34,82	24
Universidad de Cádiz	188	38	0,95	24	29,26	33
Universitat de Girona	188	39	0,92	25	35,64	21
Universidad de Navarra	100	46	0,90	26	43,00	7
Universitat Miguel Hernández d'Elix	156	41	0,89	27	40,38	13
Universidad Carlos III de Madrid	901	8	0,88	28	37,07	18
Universidad Nacional de Educación a Distancia	295	31	0,87	29	30,17	31
Universidad Rey Juan Carlos	340	25	0,87	30	36,76	20
Universitat d'Alacant	385	21	0,87	31	20,00	43
Universidad de Castilla-La Mancha	446	18	0,86	32	32,51	28
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	156	40	0,85	33	21,15	42
Universidad de Valladolid	391	20	0,84	34	38,62	16
Universidad de Jaén	207	35	0,81	35	25,12	38
Universidad Pública de Navarra	198	37	0,81	36	42,42	9
Universidade da Coruña	358	23	0,81	37	16,48	46
Universidad Politècnica de Madrid	880	10	0,80	38	27,16	34
Universidad de Extremadura	307	29	0,77	39	32,90	27
Universidad Politècnica de Cartagena	240	32	0,74	40	32,08	29
Universidad de Almería	228	33	0,73	41	26,75	35
Universidade de Vigo	318	26	0,72	42	24,84	39
Universidad Pablo de Olavide	106	45	0,69	43	31,13	30
Universidad de Alcalá	200	36	0,66	44	33,00	26
Universidad de Salamanca	372	22	0,65	45	35,22	22
Universidad de La Rioja	133	43	0,63	46	36,84	19

Umbral de inclusión en el ranking: más de 0,5% (97 docs.) de la producción del área en 2006-2010.
Fuente: Grupo SCImago con datos Scopus (www.scimagoir.com).

5. Matemáticas incluye revistas relacionadas con cualquier aspecto que tenga que ver con las ciencias matemáticas: álgebra, matemáticas aplicadas, geometría y topología, estadística y probabilidad, matemáticas computacionales, etc.

Los resultados de investigación recogidos en revistas del área de psicología⁶ (véase tabla 7) muestran un panorama totalmente distinto a los resultados generales o de las áreas de las ciencias naturales o de la vida. En primer lugar destaca que el número de instituciones que superan el umbral de producción es menor que en el resto de las áreas examinadas anteriormente. Los primeros puestos en volumen de producción los ocupan la Universidad de Granada, la Universidad Autónoma de Madrid y la Universitat de València. La Universidad de Granada también se muestra líder en el *ranking* de citación normalizada, seguida de la Universitat de València y la Universitat de Barcelona. En cuanto al porcentaje de documentos publicados en revistas del primer cuartil, sólo la Universitat de Barcelona supera el 35% de su producción total, y es seguida por la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universidad Autónoma de Madrid (esta última también con un volumen de producción destacado en el periodo 2006-2010).

Tabla 7. Producción científica de las universidades españolas en el área de Psicología (2006-2010)

Institución	Producción	Ranking por volumen de producción	Impacto normalizado	Ranking por impacto normalizado	% de publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1)	Ranking por % de publicaciones en revistas Q1
Universidad de Granada	434	1	1,15	1	25,81	6
Universitat de València	380	3	1,00	2	23,95	8
Universitat de Barcelona	378	4	0,96	3	35,98	1
Universitat Jaume I	119	16	0,92	4	28,57	5
Universidad Autónoma de Madrid	390	2	0,91	5	32,56	3
Universidad de La Laguna	157	12	0,90	6	29,94	4
Universitat Autònoma de Barcelona	218	6	0,84	7	34,40	2
Universidad del País Vasco	215	7	0,76	8	20,00	10
Universidad de Murcia	174	10	0,74	9	16,67	14
Universidad de Sevilla	143	13	0,74	10	19,58	11
Universidad de Salamanca	107	17	0,73	11	23,36	9
Universidad de Oviedo	212	8	0,68	12	13,68	16
Universidad de Santiago de Compostela	166	11	0,68	13	24,70	7
Universidad de Málaga	125	15	0,67	14	19,20	12
Universidad de Almería	130	14	0,61	15	13,08	17
Universidad Nacional de Educación a Distancia	204	9	0,60	16	19,12	13
Universidad Complutense de Madrid	287	5	0,57	17	16,38	15

Umbral de inclusión en el ranking: más de 0,5% (20 docs.) de la producción del área en 2006-2010. Fuente: Grupo SCImago con datos Scopus (www.scimagoir.com).

6. En esta área se encuentran agrupadas las revistas que tratan de estudiar la conducta o el comportamiento humano y los procesos mentales y temas afines.

A modo de conclusión

Como se observa del análisis general, y en el pormenorizado por áreas, la calidad que pudiera deducirse de la citación no siempre está asociada a la mayor producción de literatura científica. Por otro lado, teniendo en cuenta los puestos ocupados en cada indicador por las diversas universidades, se pueden identificar cuáles son las instituciones líderes, al menos en resultados de investigación, en general y en las áreas analizadas.

Si considerásemos que las instituciones líderes en investigación se sitúan entre los tres primeros puestos de los indicadores para clasificarlas como excelentes, podría señalarse que, a nivel general, destaca para el conjunto de áreas analizadas la Universitat de Barcelona, ya que obtiene buenas posiciones en inmunología y microbiología y en ciencias de la tierra y planetarias en cuanto a producción, en psicología en términos de visibilidad y en matemáticas y psicología en publicaciones en revistas del primer cuartil; la Universitat Rovira i Virgili destaca principalmente en los indicadores relativos a la calidad y visibilidad investigadora en ciencias de la decisión, ciencias de la tierra y planetarias y matemáticas, y con respecto al porcentaje de artículos publicados en revistas del primer cuartil destaca en ciencias de la tierra y planetarias. En las áreas de corte más tecnológico, como la energía y las matemáticas, tienen especial relevancia las politécnicas, sobre todo la Universitat Politècnica de Catalunya.

Podrían mencionarse otras universidades, el lector puede examinar los resultados, pero la conclusión general es que la calidad está distribuida desigualmente entre las universidades españolas, o dicho de otro modo, con algunas excepciones, la varianza es muy grande; esto pone a las universidades ante el desafío de que, para destacar en la competencia internacional, es necesario especializarse y reforzar sus fortalezas y abandonar las prácticas de pretender destacar en todos los campos a la vez; esta posibilidad está solamente al alcance de muy pocas instituciones.

Aunque las universidades españolas parecen mostrar una gran capacidad para hacer visible internacionalmente sus publicaciones en las revistas de alto impacto, la situación exige reflexión cuando nos comparamos como país con otros de la UE o con el período anterior. Por ejemplo, en Francia o en Italia casi todas las universidades con producciones significativas están por encima de la media de impacto mundial, mientras que en Holanda, Suecia, Noruega y Dinamarca todas las universidades están por encima de la media mundial y con impactos normalizados en muchas ocasiones muy superiores a los de las españolas. Hay que recordar que más del 30% de las universidades españolas se encuentran, en los valores asociados a los índices de impacto normalizado, por debajo de la media mundial, lo que sin duda debería llevar a la reflexión a las autoridades universitarias, puesto que en el período anterior (2004-2008) el porcentaje correspondiente se situaba en torno al 25%.

Nota metodológica. Indicadores seleccionados

Producción: para cuantificar el volumen de producción científica de una institución se ha contabilizado el número de documentos publicados por dicha institución en el período 2006-2010 incluyendo todas las tipologías documentales. Se ha realizado recuento completo, lo que significa que cada documento es atribuido una vez, de forma simultánea, a cada una de las afiliaciones institucionales distintas que aparecen en el mismo.

Producción institucional por áreas científicas: se han considerado, para el mismo período, el conjunto de documentos publicados en revistas que se clasifican dentro de cada una de las áreas consideradas; no es por tanto una clasificación desde el lado de las clasificaciones institucionales de los departamentos o las áreas de conocimiento.

Impacto normalizado: para la generación de este indicador se han tenido en cuenta no solo las citas recibidas por una institución, sino también la importancia o relevancia de las revistas que las emiten. La composición de la cesta de publicaciones se pondera con relación a la media en cada uno de los campos. Posteriormente se ha procedido a normalizar el impacto de manera que instituciones con impacto normalizado en la "media mundial" tendrán valor 1. Los trabajos de dicha institución se han publicado en revistas que se encuentran en la media de impacto de su categoría. Impactos normalizados superiores a 1 indican medias de impacto superiores a la categoría de la revista, impactos normalizados inferiores a 1 indican medias de impacto inferiores a la categoría de la revista.

% publicaciones en revistas del primer cuartil: es la ratio de documentos de una institución publicados en las revistas más influyentes del mundo. Las revistas consideradas por este indicador están comprendidas en el primer cuartil (25%) de su área ordenadas por el indicador SJR.