

Capítulo 5

Rankings universitarios

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

5.2 *La producción científica española en el contexto internacional y la posición de sus instituciones de investigación en el ranking mundial (2006-2010)*

Como objetivo fundamental de este apartado se presentan los principales indicadores de producción científica de España, tanto en cantidad como en calidad y visibilidad, referidos, por un lado, al total de la producción científica del país, y por otro, al conjunto de instituciones productivas que lo conforman. De esta manera se contextualiza en una perspectiva comparada internacional la posición española, lo que permite un análisis más completo y de contexto de la situación y su evolución. Además se presentan datos sobre la especialización relativa en campos científicos de España con relación a 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 a continuación 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. Es importante recordar que la asignación de las publicaciones a países, regiones o instituciones se realiza siguiendo el criterio de cuenta completa, esto es, que un documento es atribuido en la contabilización, por ejemplo, a todos y cada uno de los países que tenían participación conjunta en el mismo. Finalmente, como es conocido, la validez de los indicadores bibliométricos como medida de la producción y calidad está asociada al grado en que los resultados de investigación se transmiten a través de publicaciones científicas en forma de artículos. Se ha intentado utilizar el rango cronológico más amplio en todos los casos para caracterizar en el tiempo la producción científica nacional. Además se han incorporado distintas ventanas temporales que ilustran los cambios producidos en la forma de publicación de la investigación española.

Los indicadores bibliométricos se suelen obtener a partir de bases de datos bibliográficas. Existen en la actualidad dos grandes bases de datos, con alcances diversos. La más antigua, la Web of Science (WoS) de Thomson Reuters (antes ISI, Institute for Scientific Information), era hasta hace poco tiempo la única base de datos de carácter multidisciplinar que disponía de las citas recibidas.

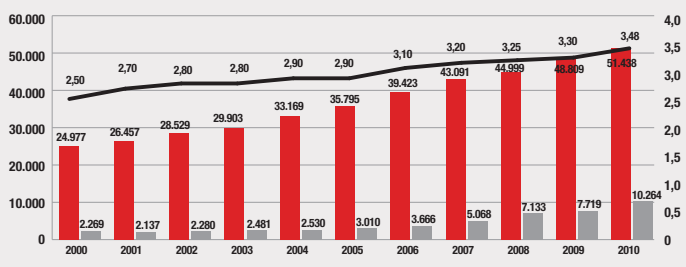
En los últimos años han emergido competidores a esa posición dominante de WoS. Elsevier, B.V., el primer editor mundial de

revistas científicas, ha desarrollado una base de datos bibliográfica (Scopus). Esta nueva base de datos permite realizar un análisis más detallado de la ciencia y la tecnología española y de su posicionamiento en el mundo. La base de datos Scopus duplica el número de revistas indizadas con respecto a la WoS, lo que asegura una mayor cobertura temática y geográfica. Scopus contiene actualmente más de 20 millones de documentos con sus referencias bibliográficas, procedentes de casi 20.000 revistas científicas de todos los campos, que han sido publicados desde 1996.

Un análisis más detallado de los resultados científicos españoles puede encontrarse en la publicación de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) sobre el asunto (Moya-Anegón et al., 2011), pero para aquellos que utilicen tradicionalmente la Web of Science se presentan los resultados agregados de la evolución reciente de España, y posteriormente todo el análisis detallado se basa en los datos Scopus.

De acuerdo con los datos de Thomson Reuters, la producción de España en la Web of Science asciende a 455.147 documentos en el período de 11 años, entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2010 (datos actualizados el 30 de marzo de 2012), lo que sitúa a España en el noveno puesto de la relación de países con mayor producción. De acuerdo con dicha fuente, España ocupa la undécima posición en el mundo por número absoluto de citas recibidas. Sin embargo, en el indicador más común utilizado para estimar la

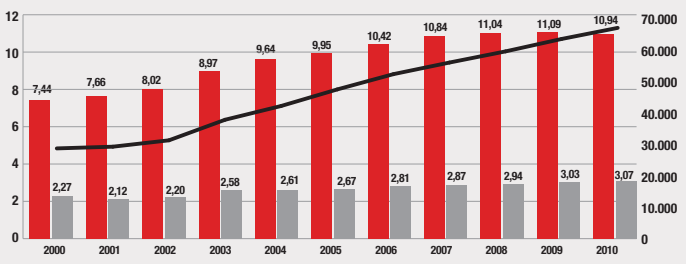
Gráfico 1. Evolución temporal de la producción científica española en ciencia, ingeniería y medicina (SCI) y en ciencias sociales, artes y humanidades (SSCI y A&H) en la Web of Science y porcentaje de España en la producción mundial en ciencia, ingeniería y medicina (SCI), 2000-2010.



● Nº documentos SCI ● Nº documentos SSCI y A&H ● % Producción mundial SCI

Fuente: SciSearch, Thomson ISI (consulta directa en WoS SCI Expanded 30.03.2012). Elaboración Grupo SClmago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

Gráfico 2. Evolución temporal de la producción científica española en Scopus y porcentaje de la producción mundial y de Europa Occidental, 2000-2010.



● Porcentaje de la total de Europa Occidental ● Porcentaje de la total mundial ● Número de publicaciones españolas

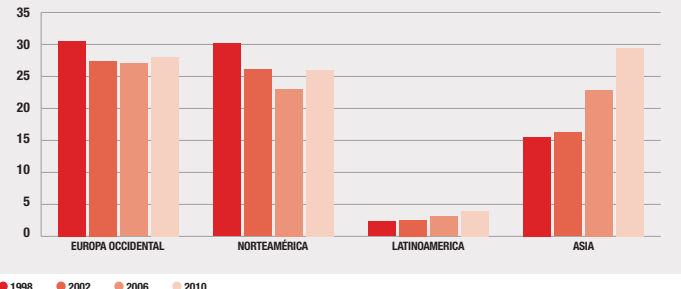
Fuente: SClmago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SClmago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

calidad media de las publicaciones, el número de citas por documento, y para países con al menos 1.000 documentos en el periodo, España ocupa el puesto décimo noveno, con un valor medio de 10,58 citas por documento.

La producción científica española en el Science Citation Index-SCI (ciencia, ingeniería y medicina) ha crecido rápidamente en los últimos años, pasando de 24.977 documentos en 2000 a unos 51.438 en 2010 (consulta directa de WoS SCI Expanded el 30 de marzo de 2012), lo que supone que se ha más que duplicado en el periodo. Es interesante también observar el aumento de la producción científica en ciencias sociales y humanidades, que en WoS se encuentran contabilizadas de forma separada (SSCI y A&H), que ha pasado, en el mismo periodo, de 2.269 a 10.264 trabajos, lo que representa un crecimiento del 352,36% (gráfico 1).

La evolución de los documentos con afiliación española en Scopus (gráfico 2) en todos los ámbitos científicos y tecnológicos, incluidas las ciencias sociales y las humanidades, evidencia una mayor cobertura de la producción científica española. En esta fuente de información España tiene un mayor número de documentos y también experimenta un importante crecimiento del número absoluto de los mismos en el periodo 2000-2010. Los datos generales indican tendencias similares en las dos bases de datos, por lo que solamente se utilizan a partir de aquí, para el análisis detallado, los datos extraídos de Scopus. El porcentaje de la producción española con respecto a la mundial ha pasado del 2,27% en 2000 al 3,07% en 2010. El peso de España en la producción científica de Europa Occidental ha experimentado un crecimiento aún mayor y representa ya el 10,94% en el 2010.

Gráfico 3. La producción científica mundial por regiones (en porcentaje sobre el total mundial), 1998, 2002, 2006, 2010



● 1998 ● 2002 ● 2006 ● 2010

Fuente: SClmago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SClmago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

Si bien los análisis anteriores ofrecen una perspectiva de la evolución científica española, esta debe ser matizada por el análisis de la evolución de la producción científica por regiones del mundo (gráfico 3). Se trata de contextualizar el crecimiento español con respecto al de otros países y regiones del mundo. En este sentido, en el gráfico 3 se pone de manifiesto que Asia ha experimentado en los últimos años un fuerte crecimiento de su peso relativo en el total mundial (sobre todo por el aumento significativo de publicaciones de China) y representa ya casi un 30% de la producción científica del mundo, superando a Norteamérica y a Europa Occidental. Estas dos regiones, que han liderado tradicionalmente el ranking de principales productores mundiales, pierden peso en el total mundial debido justamente al crecimiento relativo superior de otras regiones.

El el gráfico 4.1 se aprecia el fuerte crecimiento que ha experimentado la participación de China en la producción científica mundial pasando del 3,68% en el año 2000 al 14,84% en el 2010, lo que coloca a este país en el segundo puesto mundial en volumen absoluto, por detrás de los Estados Unidos. En esta clasificación España ocupa el puesto décimo. De los países europeos (gráfico 4.2), el Reino Unido, Alemania y Francia ocupan las primeras posiciones, seguidos por Italia y España.

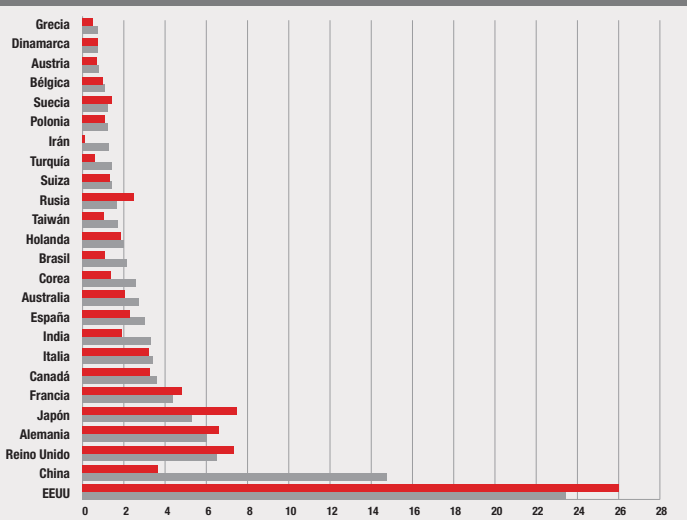
El análisis de la producción científica medida como el número de publicaciones por millón de habitantes (gráfico 5), revela que Suiza, Dinamarca, Suecia y Noruega son los países que ocupan los primeros lugares de la

clasificación mundial, si bien es verdad que los países progresan en el tiempo a muy diverso ritmo.

Además de la cantidad y la productividad por habitante de los países, se aborda la calidad relativa de los resultados publicados, medida por el número medio de citas que reciben sus trabajos científicos, lo que se emplea para calibrar el impacto o la visibilidad de estos en la comunidad internacional. Si además se descompone este impacto entre el interno, recibido por el propio país, y el externo, que incluye las citas en artículos elaborados en países distintos al de los autores de la publicación, se puede observar la visibilidad relativa en el contexto intencional (gráfico 6.1). El gráfico 6.2 muestra que Suiza y Dinamarca, con una media de 16 citas por documento publicado en 2006 durante el periodo 2006-2010, lideran la clasificación de los países analizados, por delante de Holanda, los Estados Unidos y Suecia. España ocupa la decimosexta posición en el ranking, con 10,35 citas de media. Los países con mayor nivel de impacto interno (porcentaje de citas en documentos del mismo país que el autor del artículo que se menciona sobre el total de citas) son China y Estados Unidos, lo que indica el gran tamaño de sus sistemas nacionales.

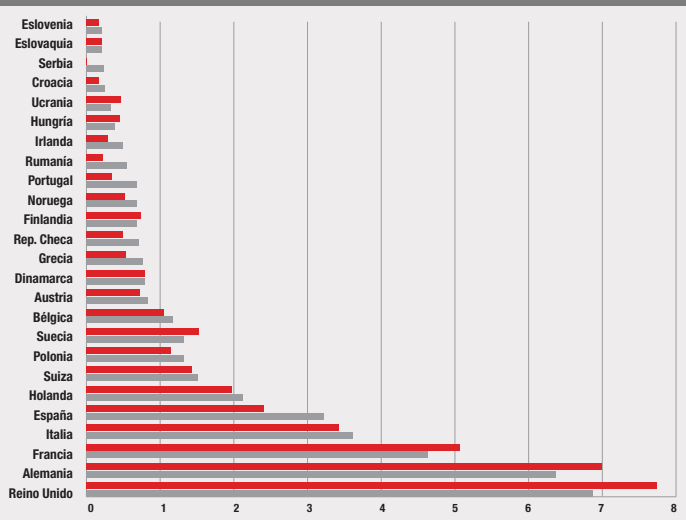
La colaboración internacional en I+D incide directamente en el impacto o visibilidad de la producción científica. Aproximadamente, dos tercios de los trabajos científicos y tecnológicos producidos mundialmente son participados por varias instituciones. En el periodo 2006-2010 el 36,19% de

Gráfico 4.1. Cuota mundial (en %) de artículos científicos de los países del mundo con mayor producción, 2000 y 2010



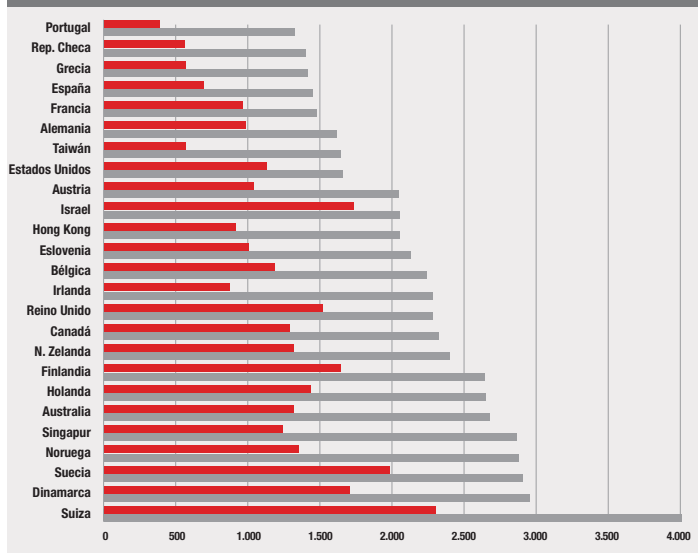
● 2000 ● 2010
Fuente: SCImago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

Gráfico 4.2. Cuota mundial (en %) de artículos científicos de los países europeos con mayor producción, 2000 y 2010



● 2000 ● 2010
Fuente: SCImago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

Gráfico 5. Artículos científicos por millón de habitantes en los países del mundo más productivos, 2000 y 2010



● 2000 ● 2010
Fuente: SCImago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

los documentos firmados por españoles se realizaron también con la colaboración de otras instituciones nacionales y/o internacionales. En comparación con el periodo 2004-2008 se produce un descenso del número de publicaciones elaboradas sin colaboración a favor de la colaboración con más de una institución investigadora, tanto del país como de fuera del país (gráfico 7). No obstante, este crecimiento no es homogéneo en todas las áreas científicas ya que las diferencias en los hábitos de publicación también inciden en las prácticas de colaboración de las diferentes comunidades científicas.

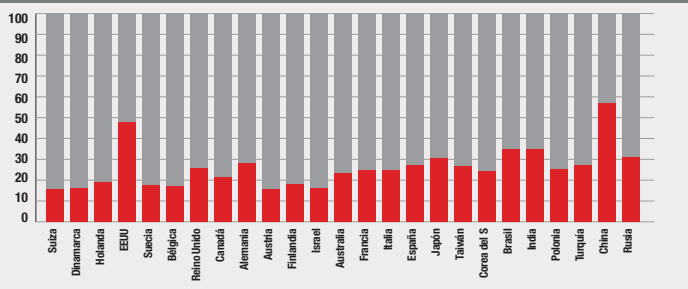
La especialización temática relativa de la producción científica del país con relación a la media de Europa Occidental en determinados campos científicos y tecnológicos (gráfico 8) indica que en 2010 España destaca en ciencias agrarias y biológicas, como viene siendo ya habitual, además de en química e ingeniería química, ciencias de la computación, ciencias medioambientales, ciencias de la decisión o matemáticas. La especialización en todos los grupos temáticos con respecto a Europa Occidental muestra

cierto incremento o estabilidad entre 2006 y 2010.

En el periodo 2006-2010 (gráfico 9), la universidad (con algo más del 68% de los documentos totales publicados en el periodo) fue el principal sector productor de publicaciones científicas de difusión internacional en España, seguida del sector sanitario (26,8 %) y de los centros pertenecientes al gobierno (22,3%). Los datos de impacto normalizado, que miden la calidad relativa de la producción científica por sectores, muestran diferencias importantes respecto a los pesos anteriores, con un valor significativamente superior en los centros pertenecientes al gobierno con respecto a los sistemas universitario y sanitario.

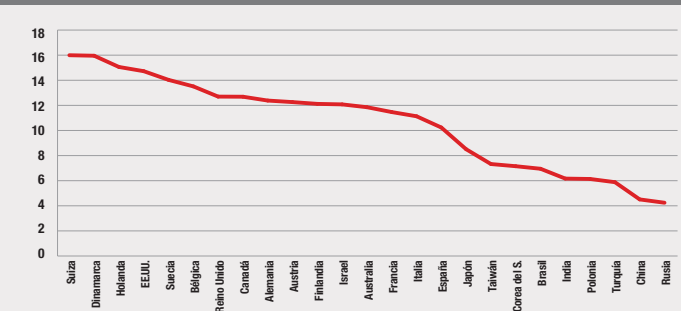
El análisis de la distribución de las publicaciones científicas y tecnológicas producidas en España por comunidades autónomas (gráfico 10) revela una distribución irregular, como viene siendo ya habitual en el estudio de este agregado. Destaca la importante concentración de la producción en cuatro autonomías: Madrid (34,23%), Cataluña (25,32%) –ambas aumentan ligeramente su

Gráfico 6.1 Calidad relativa de la producción científica de los países. Citas medias por documento producido en 2006 en el período 2006-2010 según reparto porcentual del impacto interno y externo de las mismas



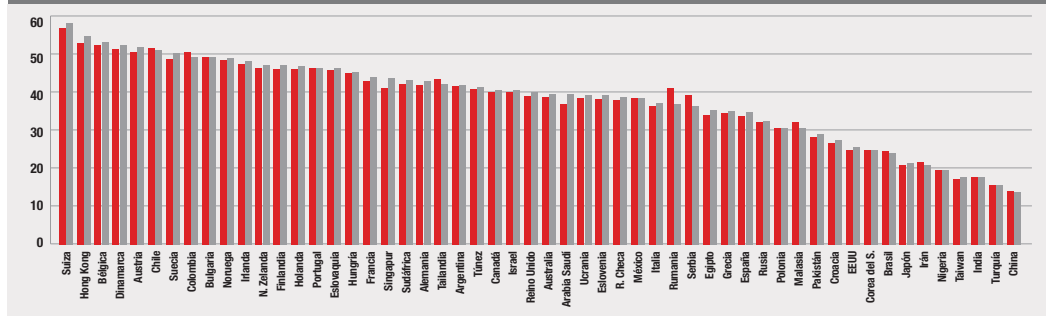
● % Citas externas por documento ● % Autocitas por documento
 Fuente: SCLmago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCLmago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

Gráfico 6.2. Calidad relativa de la producción científica de los países. Citas medias por documento producido en 2006 en el período 2006-2010



Fuente: SCLmago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCLmago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

Gráfico 7. Evolución temporal del porcentaje de documentos en colaboración internacional.



● 2004-2008 ● 2006-2010
 Fuente: SCLmago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCLmago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

porcentaje con respecto a los resultados mostrados en el Informe CYD 2010 para el período 2004-2008-, Andalucía (14,49%) y la Comunidad Valenciana (11,67%). Las publicaciones ponderadas por la población se sitúan entre los 34,26 documentos por 10.000 habitantes de la comunidad madrileña y los 5,89 de los riojanos, que mejoran con respecto al período 2004-2008. Cuando se analiza la calidad media de la producción científica de las autonomías, el panorama cambia sustancialmente. Destaca Cataluña, con un 44% de impacto superior a la media mundial, seguida de Extremadura con el 42% (aumentando firmemente con respecto a los resultados mostrados en el informe del año anterior) y Madrid con el 24%. Continúa

siendo notable que tres comunidades autónomas se sigan situando por debajo de la media mundial (en este caso, Castilla y León, Baleares y, por último, La Rioja).

Por último se analiza la posición de las organizaciones españolas con producción científica en el contexto del ranking mundial de calidad investigadora (tabla 1). Un total de 142 instituciones (27 más que en el período 2004-2008) generan más de 500 documentos en el período 2006-2010.

A pesar de la mejora general del valor de sus índices de impacto normalizado, las instituciones españolas ven desplazada hacia atrás sus posiciones dentro del ranking

mundial por la incorporación de una cantidad superior de instituciones de investigación de tamaño medio de otros países que están creciendo más rápidamente que España.

Destacan 34 instituciones que no consiguen superar el índice de impacto medio del mundo, es decir, que a pesar de las nuevas incorporaciones de instituciones españolas al ranking, éstas emiten señales negativas sobre la calidad de nuestras instituciones de investigación en el contexto internacional.

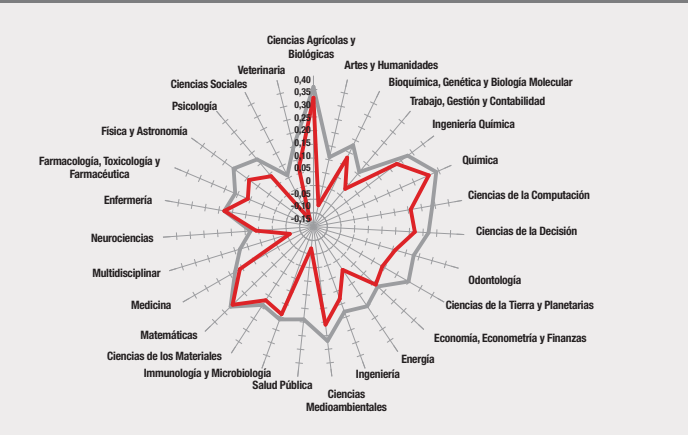
Existen 23 instituciones de investigación no universitarias que muestran un impacto superior a la media mundial y se sitúan por encima de la Universitat Pompeu Fabra,

primer centro de educación superior con mayor impacto y en el puesto 752 del mundo (descendiendo desde el anterior ranking).

Por tanto, a pesar de que los índices han mejorado para las instituciones españolas con respecto al pasado, otras instituciones del mundo están progresando de mejor forma, desbancando las posiciones más destacadas de las nacionales en otros períodos temporales anteriores.

En términos de tamaño, la primera institución española continúa siendo el CSIC, que ha ganado un puesto (ahora está en el noveno mundial) con respecto a los resultados del período 2004-2008. En términos de

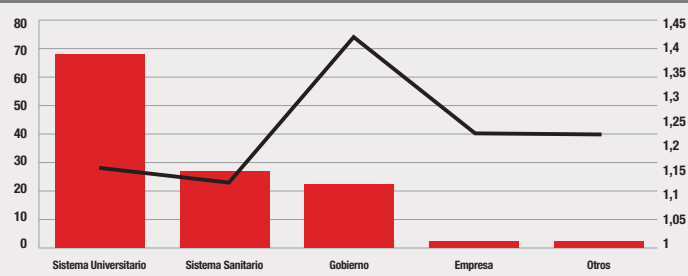
Gráfico 8. Especialización de España con relación a Europa Occidental por áreas temáticas de la producción científica y tecnológica (índice Europa Occidental=1), 2006 y 2010



● España 2006 ● España 2010

Fuente: SCImago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

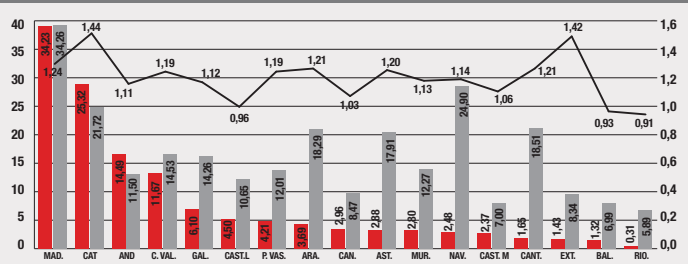
Gráfico 9. Distribución de la producción científica española (en % del total) e impacto normalizado de la misma por sectores, 2006-2010



● Publicaciones ● Impacto normalizado

Fuente: SCImago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

Gráfico 10. Distribución de la producción científica española en revistas de difusión internacional por comunidades autónomas 2006-2010



● Porcentaje de documentos (2006-2010) ● Número de documentos por 10.000 habitantes (2010) ● Impacto normalizado (2006-2010)

Fuente: SCImago Journal & Country Rank a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

prospectiva, el mejor indicador de futuro, de la calidad y visibilidad, es el de trabajos publicados en revistas del primer cuartil. En este ámbito la organización que se encuentra en mejor posición de las estudiadas es el Centro de Regulación Genómica (87,90%) y con el puesto 24 del mundo, seguida a continuación por el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (87,84%) y posición 25 mundial. En cuanto al porcentaje de publicaciones en colaboración internacional destaca el Instituto de Astrofísica de Canarias (81,29%).

En resumen, se constata una creciente heterogeneidad en cuanto a la calidad de los resultados de los actores del sistema español

de ciencia, que se puede relacionar con las diferentes políticas de I+D seguidas por las comunidades autónomas y las diversas estrategias adoptadas con los centros españoles de investigación.

Referencias:

Félix de Moya-Anegón, Zaida Chinchilla-Rodríguez, María Benavent-Pérez, Elena Corera-Álvarez, Antonio González-Molina, Benjamín Vargas-Quesada. (2011) Indicadores bibliométricos de la actividad científica española 2008. Madrid: FECYT. ISBN: 978-84-693-6296-9, 399 páginas.

Tabla 1. Instituciones españolas de investigación en el ranking mundial de instituciones ordenadas por impacto normalizado de sus publicaciones científicas (2006-2010)

Impacto Normalizado			Nombre de las instituciones que aparecen en la publicación científica	Sector	Producción científica		Nº medio de citas recibidas por documento publicado		% de publicaciones en revistas del Primer Cuartil de su campo		% de publicaciones firmadas en colaboración internacional	
Posición en ranking español	Posición en ranking mundial	Valor sobre la media mundial (=1)	Institución	Sector	Posición en ranking mundial	Nº Total	Posición en ranking mundial	Citas por Documento	Posición en ranking mundial	% Q1	Posición en ranking mundial	% colaboración internacional
1	16	3,12	Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	Administración Pública	2347	896	110	14,69	1802	42,19	61	69,98
2	28	2,78	Institut Català d'Oncologia, Hospitalet de Llobregat	Salud	2090	1048	42	18,43	281	72,23	189	56,68
3	66	2,50	Institut Català d'Investigació Química	Administración Pública	2775	636	28	20,91	74	80,97	514	43,71
4	104	2,31	Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias	Salud	2724	669	621	8,78	412	68,76	1007	35,13
5	127	2,25	Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	Salud	2128	1020	123	14,10	260	72,75	857	37,55
6	136	2,21	Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas	Salud	1899	1176	23	21,81	25	87,84	273	52,47
7	141	2,20	Centro de Regulación Genómica	Salud	2748	653	26	21,17	24	87,90	95	64,01
8	174	2,13	Institut Municipal d'Investigació Mèdica	Salud	1510	1593	164	13,02	195	74,70	346	49,09
9	187	2,11	Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer	Salud	1105	2542	196	12,66	299	71,52	831	38,12
10	198	2,10	Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas	Salud	2426	847	681	8,38	246	73,08	1526	26,92
11	223	2,05	Hospital Clínic i Provincial de Barcelona	Salud	526	6106	246	12,05	833	59,37	1222	31,76
12	268	1,98	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	Salud	1367	1821	333	10,83	1269	51,67	1949	21,86
13	272	1,97	Centro de Investigación Biomédica en Red sobre Enfermedades Neurodegenerativas	Salud	2718	673	524	9,38	58	82,17	648	41,31
14	302	1,93	Institut de Ciències Fotòniques	Administración Pública	2404	863	684	8,37	355	70,10	92	64,77
15	366	1,83	Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	Salud	2848	589	390	10,32	1079	55,01	2051	20,54
16	378	1,81	Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública	Salud	1431	1705	1049	6,73	440	68,15	789	38,83
17	396	1,78	Institut de Física d'Altes Energies	Administración Pública	2702	685	98	15,17	875	58,69	27	79,42
18	440	1,74	Hospital Universitari Vall d'Hebrón	Salud	840	3636	446	9,92	1247	51,90	1727	24,39
19	488	1,69	Centro de Investigación Príncipe Felipe	Salud	2692	689	147	13,56	49	83,74	644	41,36
20	555	1,64	Centro de Investigación Biomédica en Red Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición	Salud	2864	579	1078	6,62	210	74,27	1487	27,63
21	594	1,61	Barcelona Supercomputing Center	Administración Pública	2950	535	1486	5,19	1751	43,18	575	42,62
22	622	1,59	Donostia International Physics Center	Administración Pública	2501	792	715	8,23	50	83,71	55	71,09
23	730	1,53	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	Salud	1104	2544	709	8,25	1082	54,99	1599	26,06
24	752	1,51	Universitat Pompeu Fabra	Educación Superior	898	3369	662	8,52	769	60,67	372	47,91
25	781	1,50	Instituto de Salud Carlos III	Salud	960	3117	824	7,62	526	66,09	1174	32,44
26	830	1,47	Hospital Universitari de Bellvitge	Salud	1338	1881	762	7,91	1237	52,10	2245	18,02
27	836	1,46	Universitat de Barcelona	Educación Superior	163	15290	674	8,43	687	62,02	470	45,11
28	855	1,46	Hospital Carlos III	Salud	2934	542	346	10,68	971	57,20	1933	21,96
29	879	1,44	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	Administración Pública	9	45962	688	8,35	470	67,25	332	49,76
30	925	1,42	Universitat Rovira i Virgili	Educación Superior	812	3802	1099	6,53	1141	54,05	815	38,37
31	969	1,40	Hospital del Mar	Salud	1270	2068	1014	6,85	1120	54,35	1534	26,84
32	977	1,40	Complejo Asistencial Son Dureta	Salud	2516	784	756	7,94	1653	45,03	2489	14,80
33	978	1,40	Donostia Ospitalea	Salud	2822	611	741	8,03	2016	38,13	2721	11,29

Tabla 1. Instituciones españolas de investigación en el ranking mundial de instituciones ordenadas por impacto normalizado de sus publicaciones científicas (2006-2010)

Impacto Normalizado			Nombre de las instituciones que aparecen en la publicación científica	Sector	Producción científica		Nº medio de citas recibidas por documento publicado		% de publicaciones en revistas del Primer Cuartil de su campo		% de publicaciones firmadas en colaboración internacional	
Posición en ranking español	Posición en ranking mundial	Valor sobre la media mundial (=1)	Institución	Sector	Posición en ranking mundial	Nº Total	Posición en ranking mundial	Citas por Documento	Posición en ranking mundial	% Q1	Posición en ranking mundial	% colaboración internacional
34	993	1,39	Centro de Investigación Biomédica en Red en Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina	Salud	2178	985	1684	4,67	576	64,67	693	40,30
35	982	1,39	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas	Administración Pública	1240	2152	1179	6,13	620	63,52	193	56,37
36	1009	1,38	Universitat Autònoma de Barcelona	Educación Superior	203	13262	997	6,90	908	58,18	653	41,15
37	1027	1,37	Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries Barcelona	Administración Pública	1732	1335	1130	6,36	717	61,42	709	40,07
38	1055	1,36	Complejo Hospitalario de Especialidades Virgen de Valme	Salud	3003	514	700	8,31	1705	44,16	2858	8,95
39	1069	1,35	Hospital Universitario 12 de Octubre	Salud	1138	2456	788	7,78	1873	40,92	2300	17,18
40	1077	1,34	Institut de Recerca Biomèdica Barcelona	Salud	2596	736	361	10,55	56	82,74	413	46,88
41	1078	1,34	Universitat de les Illes Balears	Educación Superior	1014	2913	1060	6,70	985	57,02	441	45,93
42	1093	1,33	Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras	Salud	2159	998	984	6,96	403	69,14	700	40,18
43	1104	1,33	Hospital de Cruces	Salud	2301	923	1032	6,79	1747	43,23	2254	17,88
44	1142	1,31	Universitat Jaume I	Educación Superior	1210	2251	1198	6,03	1348	50,24	1049	34,56
45	1198	1,28	Complejo Universitario de San Carlos	Salud	1188	2316	1025	6,81	1695	44,34	2321	16,93
46	1213	1,27	Universitat de Lleida	Educación Superior	1393	1778	1070	6,67	972	57,20	1245	31,33
47	1204	1,27	Universitat de València	Educación Superior	258	11191	963	7,04	1154	53,79	512	43,74
48	1251	1,25	Instituto Español de Oceanografía	Administración Pública	2746	656	1027	6,80	770	60,67	461	45,43
49	1257	1,25	Universidade de Santiago de Compostela	Educación Superior	447	7132	1123	6,42	1131	54,18	828	38,21
50	1256	1,25	Universidad de Cantabria	Educación Superior	858	3559	1566	4,99	1250	51,87	762	39,11
51	1266	1,25	Complejo Hospitalario Virgen de La Victoria	Salud	2699	686	1039	6,77	1806	42,13	2701	11,66
52	1271	1,24	Universidad Autónoma de Madrid	Educación Superior	276	10591	951	7,09	863	58,96	629	41,65
53	1272	1,24	Universitat de Girona	Educación Superior	1183	2323	1369	5,52	1098	54,76	656	40,98
54	1284	1,24	Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII	Salud	2944	538	1079	6,62	1426	48,88	2092	19,89
55	1267	1,24	Instituto de Astrofísica de Canarias	Administración Pública	1311	1961	587	9,07	1660	44,98	22	81,29
56	1318	1,22	Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias	Administración Pública	2933	542	1154	6,24	1018	56,27	1051	34,50
57	1319	1,22	Universidad de Burgos	Educación Superior	2535	775	1253	5,85	1034	56,00	1055	34,45
58	1315	1,22	Universidad de Zaragoza	Educación Superior	420	7607	1316	5,65	1240	52,03	893	36,95
59	1320	1,22	Universidad de Castilla-La Mancha	Educación Superior	676	4695	1546	5,03	1519	47,54	1077	34,14
60	1329	1,22	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa	Salud	2276	935	842	7,54	2183	34,44	2617	12,73
61	1346	1,21	Complejo Hospitalario Regional Reina Sofía	Salud	1744	1326	928	7,18	1525	47,44	2106	19,68
62	1357	1,20	Universidade de Vigo	Educación Superior	703	4480	1377	5,49	1441	48,59	1150	32,90
63	1383	1,19	Universidad de Córdoba	Educación Superior	938	3201	1064	6,68	800	60,04	1306	30,46
64	1390	1,19	Complejo Asistencial Universitario de Salamanca	Salud	1771	1291	864	7,43	1346	50,27	2209	18,36
65	1392	1,19	Hospital Universitario de La Princesa	Salud	1646	1422	941	7,14	1439	48,66	2508	14,49
66	1402	1,18	Universitat Miguel Hernández d'Eix	Educación Superior	1083	2624	1048	6,73	1153	53,81	1391	29,27
67	1403	1,18	Universitat Politècnica de València	Educación Superior	379	8246	1718	4,58	1758	43,04	1398	29,13
68	1423	1,17	Complejo Hospitalario Virgen del Rocío	Salud	1322	1930	1190	6,07	1679	44,61	2373	16,32
69	1425	1,17	Hospital General Universitario de Alicante	Salud	2322	912	1109	6,51	2148	35,31	2521	14,25
70	1413	1,17	Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya	Administración Pública	2905	555	2846	1,74	2439	28,83	562	42,88
71	1453	1,16	Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	Salud	1624	1448	1139	6,31	1293	51,31	2517	14,30

Tabla 1. Instituciones españolas de investigación en el ranking mundial de instituciones ordenadas por impacto normalizado de sus publicaciones científicas (2006-2010)

Impacto Normalizado			Nombre de las instituciones que aparecen en la publicación científica	Sector	Producción científica		Nº medio de citas recibidas por documento publicado		% de publicaciones en revistas del Primer Cuartil de su campo		% de publicaciones firmadas en colaboración internacional	
Posición en ranking español	Posición en ranking mundial	Valor sobre la media mundial (=1)	Institución	Sector	Posición en ranking mundial	Nº Total	Posición en ranking mundial	Citas por Documento	Posición en ranking mundial	% Q1	Posición en ranking mundial	% colaboración internacional
72	1438	1,16	Hospital de Sant Joan de Déu d' Esplugues de Llobregat	Salud	2166	994	1081	6,61	1742	43,36	1220	31,79
73	1452	1,16	Corporació Sanitària Parc Taulí	Salud	2439	840	1151	6,26	1910	40,24	2481	15,00
74	1466	1,15	Universidad de Navarra	Educación Superior	705	4467	1186	6,09	1263	51,73	1286	30,76
75	1462	1,15	Universidad de Sevilla	Educación Superior	398	7931	1577	4,96	1318	50,73	987	35,46
76	1460	1,15	Universidad de Granada	Educación Superior	335	9128	1429	5,31	1495	47,81	919	36,52
77	1476	1,15	Hospital Universitario Ramón y Cajal	Salud	1094	2582	1074	6,65	1573	46,59	2320	16,96
78	1464	1,15	Universidad de Huelva	Educación Superior	1924	1161	1494	5,18	1617	45,74	1185	32,30
79	1457	1,15	Universitat Politècnica de Catalunya	Educación Superior	260	11068	2224	3,36	2060	37,33	713	40,04
80	1493	1,14	Hospital Clínico Universitario de Valencia	Salud	1821	1238	1203	6,00	1681	44,59	2586	13,33
81	1500	1,13	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria	Administración Pública	1908	1172	1165	6,18	460	67,58	1108	33,79
82	1501	1,13	Universidad Pública de Navarra	Educación Superior	1334	1890	1858	4,22	1631	45,34	1146	32,96
83	1521	1,12	Universidad de Oviedo	Educación Superior	592	5459	1386	5,45	1157	53,65	1247	31,32
84	1525	1,12	Universidad Rey Juan Carlos	Educación Superior	1107	2536	1634	4,82	1492	47,83	1316	30,32
85	1522	1,12	Universitat d'Alacant	Educación Superior	824	3741	1360	5,54	1562	46,81	1251	31,22
86	1561	1,11	Hospital General Universitario Gregorio Marañón	Salud	1078	2658	1231	5,90	1824	41,76	2425	15,61
87	1560	1,11	Hospital Universitario La Paz	Salud	954	3139	1243	5,87	2101	36,35	2412	15,77
88	1573	1,10	Universidad de Murcia	Educación Superior	716	4409	1531	5,06	1534	47,36	1546	26,72
89	1583	1,10	Hospital Universitario La Fe	Salud	1197	2297	1212	5,97	1795	42,36	2386	16,11
90	1582	1,10	Complejo Hospitalario Universitario de Santiago	Salud	1451	1677	1149	6,26	1936	39,65	2301	17,17
91	1586	1,10	Complejo Hospitalario Regional Virgen Macarena	Salud	2410	858	1237	5,89	2026	38,00	2702	11,66
92	1592	1,09	Universidad del País Vasco	Educación Superior	423	7520	1564	4,99	1162	53,59	1016	35,00
93	1595	1,09	Universidad de Málaga	Educación Superior	782	3986	1824	4,32	1859	41,19	1482	27,75
94	1615	1,08	Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera	Administración Pública	2591	739	1390	5,45	1266	51,69	1565	26,52
95	1655	1,06	Universidad Complutense de Madrid	Educación Superior	204	13240	1336	5,60	1289	51,36	1008	35,13
96	1659	1,06	Fundación Jiménez Díaz	Salud	1803	1260	1119	6,46	1322	50,63	1552	26,67
97	1651	1,06	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas	Administración Pública	2169	991	1354	5,56	1406	49,24	162	58,43
98	1665	1,06	Complejo Hospitalario Universitario de Canarias	Salud	2592	738	1097	6,54	1645	45,12	2055	20,46
99	1661	1,06	Universidad Politécnica de Cartagena	Educación Superior	1519	1582	2167	3,48	1755	43,11	1636	25,54
100	1677	1,05	Universidad de Jaén	Educación Superior	1248	2124	1716	4,59	1634	45,29	1259	31,07
101	1701	1,04	Universidad Pablo de Olavide	Educación Superior	1745	1324	1083	6,60	1088	54,91	995	35,35
102	1732	1,03	Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda	Salud	2063	1073	1400	5,43	1629	45,39	2649	12,40
103	1729	1,03	Hospital Universitario Central de Asturias	Salud	1540	1552	1279	5,76	1797	42,27	2309	17,07
104	1733	1,03	Hospital Universitario Río Hortega	Salud	3008	512	1844	4,26	2186	34,38	2783	10,35
105	1740	1,02	Universidad Carlos III de Madrid	Educación Superior	781	3995	2562	2,64	2047	37,62	1169	32,54
106	1756	1,02	Hospital Universitario Fundación Alcorcón	Salud	2750	653	1211	5,98	2067	37,21	2648	12,40
107	1781	1,00	Universidad de La Laguna	Educación Superior	894	3381	1421	5,34	1465	48,33	547	43,06
108	1785	1,00	Universidad de Almería	Educación Superior	1399	1761	1602	4,92	1507	47,64	1329	30,15
109	1800	0,99	Universidad de Salamanca	Educación Superior	759	4095	1344	5,58	1203	52,70	963	35,87
110	1807	0,99	Universidad de Extremadura	Educación Superior	967	3084	1601	4,92	1472	48,25	1255	31,16
111	1805	0,99	Universidad Politécnica de Madrid	Educación Superior	426	7458	2367	3,03	1955	39,37	1141	33,04
112	1819	0,99	Hospital General Universitario de Valencia	Salud	2105	1038	1468	5,24	2260	33,04	2575	13,49
113	1860	0,97	Universidad de La Rioja	Educación Superior	2660	704	1687	4,66	1242	51,99	1830	23,01
114	1857	0,97	Universidad de León	Educación Superior	1597	1487	1656	4,74	1332	50,50	1102	33,89

Tabla 1. Instituciones españolas de investigación en el ranking mundial de instituciones ordenadas por impacto normalizado de sus publicaciones científicas (2006-2010)

Impacto Normalizado			Nombre de las instituciones que aparecen en la publicación científica	Sector	Producción científica		Nº medio de citas recibidas por documento publicado		% de publicaciones en revistas del Primer Cuartil de su campo		% de publicaciones firmadas en colaboración internacional	
Posición en ranking español	Posición en ranking mundial	Valor sobre la media mundial (=1)	Institución	Sector	Posición en ranking mundial	Nº Total	Posición en ranking mundial	Citas por Documento	Posición en ranking mundial	% Q1	Posición en ranking mundial	% colaboración internacional
115	1873	0,97	Institut Català de la Salut Barcelona	Salud	2893	563	1928	4,07	2587	25,22	2948	6,04
116	1894	0,96	Parc de Salut Mar de Barcelona	Salud	3011	509	1418	5,37	1693	44,40	2255	17,88
117	1904	0,95	Universidad de Cádiz	Educación Superior	1318	1942	1763	4,47	1295	51,24	896	36,92
118	1923	0,95	Hospital Regional Universitario Carlos Haya	Salud	1861	1211	1241	5,88	1839	41,62	2498	14,70
119	1926	0,95	Complejo Hospitalario Universitario a Coruña	Salud	1868	1202	1662	4,72	1981	38,60	2743	11,06
120	1953	0,94	Hospital Universitario Doctor Peset	Salud	2796	625	1473	5,23	2103	36,32	2745	11,04
121	1966	0,93	Universidad de Alcalá	Educación Superior	849	3586	1802	4,37	1502	47,71	1575	26,35
122	1973	0,93	Hospital Universitario San Cecilio	Salud	2435	844	1514	5,10	2081	36,73	2659	12,20
123	1962	0,93	Universitat Ramon Llull	Educación Superior	2612	728	2261	3,28	2344	31,04	1379	29,40
124	1972	0,93	Complejo Hospitalario de Navarra	Salud	2353	893	1585	4,96	2514	27,10	2628	12,65
125	2006	0,91	Universidad de Valladolid	Educación Superior	791	3920	1946	4,04	1577	46,53	1197	32,02
126	2018	0,91	Complejo Hospitalario Regional Virgen de las Nieves	Salud	2198	974	1558	5,01	2075	36,96	2746	10,99
127	2042	0,90	Hospital General de Elche	Salud	2989	518	1288	5,74	1883	40,73	2638	12,55
128	2041	0,90	Complejo Hospitalario Universitario de Vigo	Salud	2525	781	1426	5,33	2166	34,83	2597	13,06
129	2052	0,89	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Educación Superior	1306	1972	1864	4,20	1767	42,95	1462	28,14
130	2076	0,88	Universidad da Coruña	Educación Superior	1154	2397	2000	3,92	2056	37,42	1634	25,57
131	2138	0,86	Hospital Infantil Universitario Niño Jesús	Salud	3030	500	1760	4,48	2366	30,60	2428	15,60
132	2141	0,86	Hospital Universitario Miguel Servet	Salud	2082	1057	1550	5,03	2378	30,27	2598	13,06
133	2165	0,85	Hospital Universitario Virgen de La Arrixaca	Salud	1933	1154	1901	4,13	2030	37,95	2657	12,22
134	2204	0,83	Hospital Clínico Universitario de Valladolid	Salud	2801	622	1944	4,05	2385	30,06	2804	9,97
135	2222	0,82	Hospital Universitario de Getafe	Salud	2904	555	1902	4,13	2268	32,79	2475	15,14
136	2307	0,78	Universidad San Pablo CEU	Educación Superior	3004	513	1668	4,71	1413	49,12	1359	29,63
137	2311	0,78	Universidad Nacional de Educación a Distancia	Educación Superior	1321	1934	2409	2,95	2014	38,16	1745	24,10
138	2546	0,68	Complejo Hospitalario de Toledo	Salud	2948	535	2022	3,89	2362	30,65	2758	10,84
139	2630	0,64	Complejo Hospitalario Universitario de Albacete	Salud	2996	516	2218	3,38	2302	31,98	2887	8,33
140	2645	0,63	Complejo Hospitalario Materno - Insular	Salud	2865	578	2297	3,18	2429	29,24	2795	10,21
141	2665	0,62	Hospital Universitario Príncipe de Asturias	Salud	2823	611	2205	3,41	1387	49,59	2930	7,04
142	2814	0,53	Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz	Salud	2992	518	2548	2,67	2794	18,15	2902	7,92

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

Nota metodológica. Indicadores seleccionados

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.

Producción: para cuantificar el volumen de producción científica de una institución se ha contabilizado el número de documentos publicados por dicha institución en el periodo 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.

Citas por documento: se ha calculado el promedio de la media de citas recibidas por documento de los trabajos publicados en cada área por la institución en cada año del periodo 2006-2010.

Porcentaje de 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.

Porcentaje de colaboración internacional: este indicador representa la capacidad de las instituciones para crear relaciones de investigación de carácter internacional. Los valores se calculan analizando la producción de la institución que incluye más de un país en la dirección postal. Representa el porcentaje de la producción total de la institución que se ha realizado con colaboración de instituciones de otro país.