

## La productividad *ISI* de las universidades españolas (2000-2004)

Por Grupo Scimago

**Resumen:** *Cuantificación de la investigación universitaria desde que comenzó la convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior. El sistema universitario representa el 66,43% sobre el total de producción científica española con visibilidad internacional en el quinquenio 2000-04, medida a través del Web of Science. Setenta universidades españolas tienen una producción visible internacionalmente. De ellas, 36 con más de 1.000 documentos. Las universidades ubicadas en tres comunidades autónomas: Cataluña, Madrid y Andalucía, acumulan el 58% del total académico.*

**Palabras clave:** *Producción científica, Universidades españolas, Web of Science, Índice de productividad, Ranking, España.*

### Title: **ISI productivity of the Spanish Universities (2000-2004)**

**Abstract:** *Quantification of the university research since the convergence towards the European Higher Education Area (EHEA) began. The university system represents the 66,43% on the total Spanish scientific production with international visibility in the five-year period 2000-04, measured through the Web of Science. Seventy Spanish universities have an internationally visible production. Of them, 36 have more than 1,000 documents. The universities located in three Spanish regions: Catalonia, Madrid and Andalusia, accumulate the 58% of the academic total.*

**Keywords:** *Scientific productivity, Spanish universities, Web of Science, Productivity index, Ranking, Spain*

**Grupo Scimago.** La productividad ISI de las universidades españolas (2000-2004) En: *El profesional de la información*, 2007, julio-agosto, v. 16. n.4, pp. 354-358.

DOI: 10.3145/epi.2007.jul.11

**LAS UNIVERSIDADES, como centros de enseñanza superior que confieren grados académicos, además de ejercer una indiscutible labor docente, destacan por su papel investigador. Esta actividad fue un aspecto tratado en la reunión de ministros europeos celebrada en Bolonia en el año 1999, que abrió paso al proceso de convergencia que llevará a las instituciones de educación superior a formar un único espacio europeo de enseñanza. Se va a promover tanto la calidad docente como la de la investigación que se realiza dentro de dicho espacio y se establecerán mecanismos para su medida<sup>1</sup>.**

Este trabajo cuantifica la investigación universitaria a partir de la fecha en la que se comenzó la convergencia hacia el *Espacio Europeo de Educación Superior*. El proceso

continúa actualmente abierto y en él se encuentra inmerso el principal sector productivo en los distintos campos temáticos: el sector universitario<sup>2</sup>. El sistema universitario representa el 66,43% sobre el total de producción científica española con visibilidad internacional en el período.

La producción de las universidades españolas se ha medido a través de los datos recogidos en el *Web of Science*<sup>3</sup>, en las bases de datos *Science Citation Index-Expanded (SCI-E)*, *Social Science Citation Index (SSCI)* y *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)*, desde el año 2000 hasta el 2004, ambos incluidos. Esta fuente de datos ya se ha probado para medir un único dominio institucional universitario<sup>4</sup>,<sup>5</sup> y como recurso empleado en métodos avanzados de la evaluación de las universidades<sup>6</sup>, por lo que se

estima válida para la evaluación de los resultados de investigación del sistema universitario español.

Setenta universidades españolas tienen una producción visible en una fuente de datos internacional y cada uno de los centros estudiados alcanza diferentes valores. De ellos, 36 instituciones universitarias tienen una producción que supera los 1.000 documentos en el quinquenio. Las universidades ubicadas en tres comunidades autónomas, Cataluña, Madrid y Andalucía, acumulan el 58% de la producción universitaria.

### Índice de productividad (Iprod)

Si se estableciera un orden, o ranking, teniendo en cuenta tan solo la variable de la producción científica, se posicionarían en los

- 1) Blogs y otros productos informativos en internet.
- 2) Organización de cursos.
  - a) Propios abiertos al público en general.
  - b) Para empresas, como formación interna o mediante la externalización de su propuesta formativa (co-organización).
  - c) Para colectivos que necesiten formación específica.
- 3) Organización de jornadas y otros eventos profesionales.
- 4) Selección de personal.



puestos más altos aquellos centros que tienen una alta producción. Como ya han demostrado estudios previos<sup>7</sup>, es interesante combinarlo con otros indicadores. El objetivo de este trabajo es obtener un indicador de rendimiento de las universidades basado en la producción de documentos con visibilidad internacional existentes en el *Web of Science*. Por esa razón la tabla 1 recoge por estricto orden alfabético todas las instituciones universitarias con producción visible en el ámbito internacional, con el total de su producción en el quinquenio (Ndoc), el promedio del profesorado de cada universidad además de su Índice de productividad (Iprod) normalizado.

Los datos de profesorado han sido extraídos de las estadísticas oficiales publicadas por años académicos por el *Instituto Nacional de Estadística (INE)*<sup>8</sup> y para el cálculo del Iprod recogido en la tabla 1, se tuvo en cuenta el dato de profesorado con dedicación a tiempo completo, tanto de universidades

públicas como de universidades privadas, desde el curso 1999-2000 hasta el 2003-2004. Según las indicaciones del *INE*, se debe aclarar que el profesorado a dedicación a tiempo completo de la *Universidad de Navarra* incluye el personal docente del *Hospital Universitario de Navarra*.

El Iprod se obtiene dividiendo la producción científica con visibilidad internacional de cada centro, entre el número de profesores con dedicación a tiempo completo de la institución. El cálculo que se recoge en la tabla 1, es el Iprod total de una universidad en el periodo, es decir, la suma de los Iprod calculados para cada centro desde el año 2000 hasta el 2004. La *Universidad Católica San Vicente Mártir* y la *Universidad Internacional Menéndez Pelayo* no tienen cálculo del Iprod debido a que el *INE* para estos centros no facilita datos de su profesorado, en ninguno de los años estudiados. Hay seis universidades que, en alguno de estos cinco años, o no tuvieron producción internacional,

o el *INE* no facilita datos de su profesorado. En esos casos se realiza una estimación utilizando el Iprod alcanzado en los años en los que sí se dispone de los datos necesarios para su cálculo (indicado con \* en la tabla 1).

### Iprod normalizado

Con vistas a que este indicador pueda ser comparado con otros indicadores en escalas similares, se ha procedido a su normalización. Un procedimiento posible que permite conservar cualquier sesgo de la distribución original, consiste en dividir el valor del indicador de una universidad por el valor máximo del indicador en toda la serie de universidades. Así la universidad con la mejor puntuación obtiene el valor de 1, mientras las otras universidades obtendrán valores entre 0 y 1, dependiendo del valor de su indicador. En este caso, ese proceso supone dividir los Iprod de cada una de las universidades por el valor máximo obtenido por un centro universitario determinado.

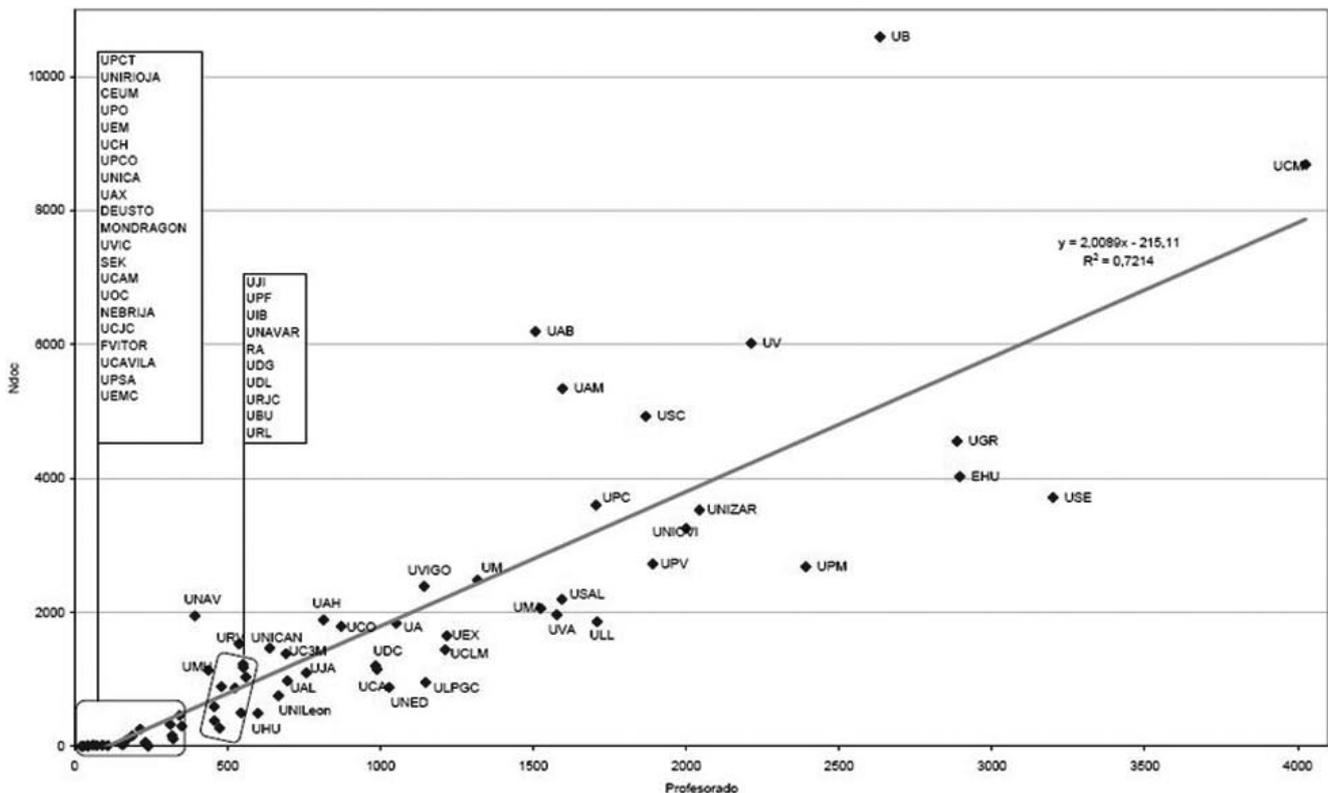
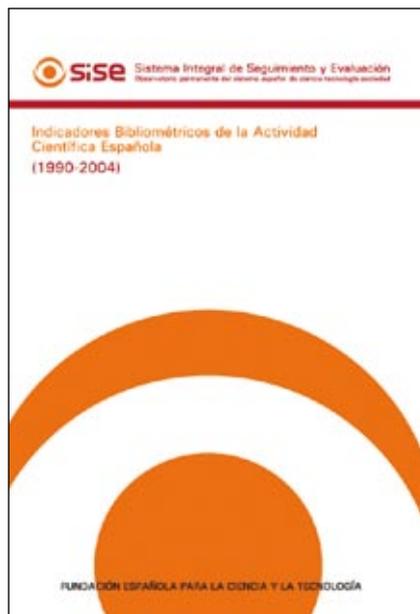


Gráfico 1. Dispersión y regresión lineal de la producción y el profesorado con dedicación a tiempo completo (2000-2004)

Universidad	Ndoc	Profs.	Iprod	Universidad	Ndoc	Profs.	Iprod
UNED	882	1.029	0,20	Univ de Murcia UM	2.483	1.317	0,43
Univ Alcalá de Henares UAH	1.888	814	0,53	Univ de Navarra UNAV	1.948	394	1,00
Univ Alfonso X el Sabio UAX	52	232	0,08	Univ de Oviedo UNIOVI	3.253	2.000	0,39
Univ Antonio de Nebrija NEBRIJA	10	108	0,03	Univ de País Vasco EHU	4.028	2.895	0,32
Univ Autónoma de Barcelona UAB	6.195	1.507	0,94	Univ de Salamanca USAL	2.197	1.593	0,32
Univ Autónoma de Madrid UAM	5.341	1.596	0,77	Univ de Santiago de Compostela USC	4.926	1.868	0,61
Univ Camilo José Cela UCJC	9	43	0,10	Univ de Sevilla USE	3.715	3.199	0,27
Univ Cardenal Herrera CEU UCH	159	189	0,24	Univ de Valencia UV	6.020	2.212	0,62
Univ Carlos III UC3M	1.384	692	0,45	Univ de Valladolid UVA	1.964	1.577	0,28
Univ Católica Ávila UCAVILA	4	28	0,08	Univ de Vic UVIC	26	158	0,04
Univ Católica San Antonio UCAM	16	90	0,04	Univ de Vigo UVIGO	2.390	1.142	0,49
Univ Católica San Vicente Mártir	2	-	-	Univ de Zaragoza UNIZAR	3.528	2.043	0,39
Univ Complutense UCM	8.690	4.026	0,49	Univ Europea Madrid CEES UEM	160	319	0,11
Univ da Coruna UDC	1.203	985	0,28	Univ Europea Miguel de Cervantes UEMC	1	22	0,06
Univ d'Alacant UA	1.837	1.051	0,40	Univ Francisco de Vitoria FVITOR	5	44	0,12
Univ de Almería UAL	978	696	0,33	Univ Internacional Catalunya UNICA	89	169	0,20
Univ de Barcelona UB	10.596	2.634	0,92	Univ Internacional Menéndez Pelayo	1	-	-
Univ de Burgos UBU	382	457	0,19	Univ Jaume I UJI	1.225	551	0,50
Univ de Cádiz UCA	1.148	989	0,26	Univ La Laguna ULL	1.861	1.709	0,26
Univ de Cantabria UNICAN	1.466	638	0,53	Univ Miguel Hernández UMH	1.134	437	0,59
Univ de Castilla La Mancha UCLM	1.444	1.212	0,27	Univ Oberta Catalunya UOC	12	72	0,04
Univ de Córdoba UCO	1.792	872	0,47	Univ Pablo de Olavide UPO	254	214	0,25
Univ de Deusto DEUSTO	52	231	0,07	Univ Politécnica de Cartagena UPCT	463	343	0,30
Univ de Extremadura UEX	1.651	1.217	0,32	Univ Politécnica de Catalunya UPC	3.601	1.705	0,49
Univ de Girona UDG	872	524	0,38	Univ Politécnica de Madrid UPM	2.680	2.391	0,26
Univ de Granada UGR	4.557	2.886	0,36	Univ Politécnica de Valencia UPV	2.725	1.891	0,33
Univ de Huelva UHU	493	599	0,19	Univ Pompeu Fabra UPF	1.180	552	0,50
Univ de Jaén UJA	1.099	758	0,33	Univ Pontificia Comillas UPCO	109	322	0,10
Univ de La Rioja UNIRIOJA	326	313	0,24	Univ Pontificia Salamanca UPSA	2	240	0,01
Univ de las Palmas Gran Canaria ULPGC	954	1.148	0,19	Univ Pública de Navarra UNAVARRA	890	480	0,43
Univ de León UNILEon	758	667	0,26	Univ Ramon Llull URL	270	474	0,15
Univ de les Illes Balears UIB	1.034	560	0,42	Univ Rey Juan Carlos I URJC	500	544	0,20
Univ de Lleida UDL	594	457	0,30	Univ Rovira i Virgili URV	1.530	537	0,67
Univ de Málaga UMA	2.060	1.524	0,31	Univ San Pablo CEU CEUM	301	350	0,19
Univ de Mondragón MONDRAGON	31	153	0,04	Univ Sek SEK	21	59	0,11

Tabla 1. Producción, promedio del profesorado con dedicación completa e Iprod de las universidades españolas (2000-2004)



Grupo Scimago. *Indicadores bibliométricos de la actividad científica española (1990-2004)* [dirección **Félix de Moya-Anegón**, coordinación **Zaida Chinchilla-Rodríguez**, equipo de investigación: **Elena Corera-Álvarez**, **María-del-Rocío Gómez-Crisóstomo** (Univ. de Extremadura), **Antonio González-Molina**, **Francisco-José Muñoz-Fernández**, y **Benjamín Vargas-Quesada**. Madrid: Fecyt. [http://sise.fecyt.es/Estudios/Doc/indicadores\\_bibliometricos.pdf](http://sise.fecyt.es/Estudios/Doc/indicadores_bibliometricos.pdf)

El total de la columna de producción universitaria internacional alcanza 115.451 documentos, siendo 64.750 la suma de la media del profesorado con dedicación a tiempo completo. El Iprod total nacional de las universidades en el periodo es de 1,56.

Si se realiza un ranking según la producción de los centros, las cuatro universidades más productivas, todas con más de 6.000 documentos publicados entre el año 2000 y el año 2004, aparece en primer lugar la *Universidad de Barcelona*, seguida de la *Universidad Complutense*, la *Universidad Autónoma de Barcelona* y la *Universidad de Valencia*. Si ese orden se establece en función del Iprod normalizado de

las instituciones incluidas en este estudio, la *Universidad de Navarra* consigue el máximo valor del índice y a continuación se posicionan la *Universidad Autónoma de Barcelona*, la *Universidad de Barcelona*, la *Universidad Autónoma de Madrid*, la *Universidad de Santiago de Compostela* y la *Universidad de Valencia*.

Del mismo modo que el Iprod relaciona la productividad de los centros con su profesorado, el gráfico 1 muestra un diagrama de dispersión y la regresión lineal que representa el binomio de la producción absoluta en el quinquenio y el promedio del número de profesores con dedicación a tiempo completo en el período estudiado (2000-2004). En el eje X se representa el número de profesores y en el eje Y la producción absoluta de cada universidad. Ambos ejes correlacionan con un  $R^2 = 0,72$ . La línea continua representa la regresión lineal. Los cuadrados representan los centros. Para establecer la correspondencia entre las abreviaturas que se muestran en el gráfico y las universidades, se ha de consultar la tabla 1. Así se puede resaltar que la *Universidad de Barcelona* es el centro con más producción en el período, aunque no es la universidad que mayor número de profesores tiene. Esa característica le corresponde a la *Universidad Complutense de Madrid*. El resto de universidades más productivas cuentan con un dotación de profesorado que oscila entre los 1.500 y 2.200 profesores con dedicación a tiempo completo.

Después de haber realizado una aproximación cuantitativa a la producción universitaria de las universidades españolas en cinco años y su relación con el factor directa-

mente implicado, el profesorado, en próximos artículos sería interesante cualificar esta producción y se hará sustituyendo la variable de producción bruta por la de producción ponderada en función de la calidad de las revistas en que han sido publicados los diferentes trabajos universitarios.

## Notas

1. **Braun, T.** "Bibliometric indicators for the evaluation of universities – intelligence from de quantification of the scientific literature". En: *Scientometrics*, 1999, v. 45, n. 3, pp. 425-432.
2. **Grupo Scimago.** "Ranking de instituciones más productivas del sector sanitario español". En: *El profesional de la información*, 2005, v. 14, n. 5, pp. 347-348.
3. **Web of Knowledge (WoK).** Disponible: <http://www.accesowok.fecyt.es> [Consulta: 01-12-2006].
4. **Moya-Anegón, F.; Chinchilla-Rodríguez, Z.; Corera-Álvarez, E.; Vargas-Quesada, B.; Muñoz-Fernández, F. J.; Herrero-Solana, V.** "Análisis de dominio institucional: la producción científica de la Universidad de Granada (SCI 1991-1999)". En: *Revista española de documentación científica*, 2005, v. 28, n. 2, pp. 170-195.
5. **Grupo Scimago.** *Indicadores bibliométricos de la actividad científica española (1990-2004)* [dirección **Félix de Moya-Anegón**, coordinación **Zaida Chinchilla-Rodríguez**, equipo de investigación **Elena Corera-Álvarez** [et al.] Madrid: Fecyt, s.a. Disponible: [http://sise.fecyt.es/Estudios/Doc/indicadores\\_bibliometricos.pdf](http://sise.fecyt.es/Estudios/Doc/indicadores_bibliometricos.pdf) [Consulta: 28/3/2007]
6. **Van Raan, A.** Advanced bibliometric methods for the evaluation of universities. En: *Scientometrics*, 1999, v. 45, n. 3, p. 417-423.
7. **Grupo Scimago.** "Producción ISI y tramos de investigación: cómo combinarlos con un nuevo indicador". En: *El Profesional de la Información*, 2006, v. 15, n. 3, p. 227-228.
8. **INE** (2006). Estadística de Enseñanza Universitaria, serie Profesorado de las universidades públicas/privadas y centros adscritos por universidades, sexo y situación laboral/dedicación. [En línea]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Disponible: <http://www.ine.es/inebase/> [Consulta: 20-04-2007].

*Grupo Scimago (Imago scientiae o visualización de la ciencia)*  
 scimago@ugr.es  
<http://www.scimago.es>  
<http://www.atlasofscience.net>

## ¿Recibes ya EPI en casa?

Por sólo 75 euros + 4% IVA  
 puedes tener todos los meses tu copia particular y leerla cómodamente cuando quieras.

# “Es fundamental que siga a los expertos en mi campo.”

Con el Identificador de Autor de Scopus puedo acceder de manera rápida y sencilla a una visión global de los artículos escritos por los autores más importantes.

Ya no tengo que revisar el texto completo para confirmar su identidad.

Su universidad tiene acceso a Scopus.  
¡Pruébelo! Le gustará.

*¡ Yo lo hice!*

- Scopus es la mayor base de datos de resúmenes y citas de literatura científica y recursos de calidad de la web del mundo.
- Puede enlazar de manera sencilla a artículos a texto completo y a otros recursos de la biblioteca para obtener una visión general de las tendencias en su campo de investigación.

Benjamin Vargas-Quesada  
Profesor Asociado – Library and  
Information Science  
Universidad de Granada, España

[www.scopus.com](http://www.scopus.com)

**SCOPUS**<sup>TM</sup>  
refine your research