



# Situación actual de la productividad científica de las universidades españolas

Gualberto Buela-Casal<sup>1</sup> (*Universidad de Granada, España*)

(Recibido 14 de septiembre 2004 / Received September 14, 2004)

(Aceptado 17 de noviembre 2004 / Accepted November 17, 2004)

**RESUMEN.** En este trabajo se analiza la productividad científica de las universidades españolas. Los objetivos son: a) conocer la situación de las universidades españolas en el Ranking Académico de las Universidades del Mundo; b) estudiar la relación entre criterios internacionales de productividad científica utilizados en ese ranking y algunos criterios nacionales, tales como los tramos de investigación, los programas de doctorado con mención de calidad y la productividad en tesis doctorales; c) analizar la relación entre la proporción de Profesores Titulares de Universidad (PTU) y Catedráticos de Universidad (CU) y el porcentaje de tramos de investigación. Para ello se realiza un estudio descriptivo mediante análisis de documentos, y como unidades de análisis se utilizaron los datos aportados por el Ranking Académico de las Universidades del Mundo, los datos de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación sobre los doctorados con mención de calidad y los ofrecidos por el Consejo de Coordinación Universitaria. Los resultados ponen de manifiesto que España es el duodécimo país con más universidades en el Ranking Mundial, que los criterios internacionales de productividad científica se relacionan con los criterios nacionales estudiados, y que hay una clara relación entre la proporción de PTU/CU y la productividad científica, en el sentido que aquellas universidades que tienen una alta proporción de CU tienen una menor productividad en tramos de investigación, y viceversa.

**PALABRAS CLAVE.** Estudio descriptivo mediante análisis de documentos. Productividad científica. Ranking de universidades. Selección del profesorado.

<sup>1</sup> Correspondencia: Facultad de Psicología. Universidad de Granada. 18071 Granada (España). E-Mail: gbuela@ugr.es

**ABSTRACT.** In the present work, the scientific productivity of Spanish universities is examined. The specific objectives of the study are the following: a) to know the place of Spanish universities in the *Academic Ranking of World Universities*; b) to explore the relation between the international criteria used in the *Academic Ranking of World Universities* and several Spanish criteria, such as “tramos de investigación”, number of doctoral programmes with special mention of quality and the scientific productivity measured through numbers of doctoral theses; c) to analyse the relation between the proportion of professors in the Spanish universities («Profesores Titulares de Universidad -PTU» and «Catedráticos de Universidad -CU») and the percentage of “eminence of the research career». To reach these objectives, a descriptive study based on the analysis of documents was carried out. The data were supplied by different institutions: the “*Academic Ranking of World Universities*”, the «National Agency of Quality Assessment» and the «Consejo de Coordinación Universitaria». The results show that Spain is the twelfth country with higher number of universities according to the International Ranking. Also, it is found that the international scientific productivity criteria are closely related to the national productivity criteria. Lastly, a significant correlation between the proportion of PTU/CU professors and the academic productivity has been found, showing that the universities with a higher proportion of CU professors have a lower scientific productivity according to the measure of «eminence of the research career» and vice versa.

**KEYWORDS.** Descriptive study through analysis of documents. Scientific productivity. Ranking of universities. Selection of professors.

**RESUMO.** Neste trabalho analisa-se a produtividade científica das universidades espanholas. Os objectivos são: a) conhecer a situação das universidades espanholas no Ranking Académico das universidades do Mundo; b) estudar a relação entre critérios internacionais de produtividade científica utilizados nesse Ranking e alguns critérios nacionais, tais como os séxenos de investigação reconhecida, os programas de doutoramento com menção de qualidade e a produtividade em teses doutorais; c) analisar a relação entre a proporção de Professores Titulares de Universidade (PTU) e Catedráticos de Universidade (CU) e a percentagem de projectos de investigação. Para isso realiza-se um estudo descritivo mediante análise de documentos, e como unidades de análise utiliza-se os dados relativos ao Ranking Académico das Universidades do Mundo, os dados da Agência Nacional de Avaliação da Qualidade e Acreditação sobre os doutoramentos com menção de qualidade e os oferecidos pelo Conselho de Coordenação Universitária. Os resultados mostram que Espanha ocupa o duodécimo lugar nos países com mais universidades no Ranking Mundial, que os critérios internacionais de produtividade científica se relacionam com os critérios nacionais estudados, e que há uma clara relação entre a proporção de PTU/CU e a produtividade científica, no sentido que aquelas universidades que têm uma alta proporção de CU têm uma menor produtividade em projectos de investigação, e vice-versa.

**PALAVRAS CHAVE.** Descritivo através de análises de documentos. Produtividade científica. Ranking de universidades. Selecção do profesorado.

## Introducción

En el presente artículo se analiza la situación actual de las universidades españolas con respecto al Ranking Académico de las Universidades del Mundo, la relación entre criterios internacionales de clasificación de universidades y criterios nacionales. Las razones por la que se utiliza un ranking internacional y no uno de los realizados en España es por dos motivos. En primer lugar, porque los ranking nacionales no se centran de forma específica en la investigación, sino que tienen en cuenta aspectos tales como número de libros que hay en las bibliotecas, instalaciones, porcentaje de profesores con respecto al personal de administración de servicios, las calificaciones de los estudiantes, etc., lo cual sin duda es importante, pero no se relaciona directamente con la investigación y la producción científica, que es el objeto de este artículo. En segundo lugar, en un mundo cada vez más globalizado resulta necesario tener un referente mundial para saber el lugar que ocupan las universidades españolas con respecto a los demás países en cuanto a la producción científica. Por ello, se utiliza el Ranking elaborado por el *Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University* (2004), pues todos los criterios que utiliza para hacer el ranking de universidades se centran en la producción científica. Así, se analiza la situación de las universidades españolas en ese ranking, y como los criterios internacionales utilizados se relacionan con criterios nacionales de productividad científica.

Por otra parte, se analiza la relación entre la proporción de Profesores Titulares de Universidad (PTU) y Catedráticos de Universidad (CU) y la productividad en tramos de investigación (también conocidos como *sexenios*). Por distintas razones, que no son objeto de análisis en este artículo, la promoción de Profesores Titulares de Universidad a Catedráticos de Universidad ha sido muy desigual entre las universidades españolas, y ello hasta tal punto que en la actualidad tenemos universidades como, por ejemplo, la Universidad de Pablo Olvide de Sevilla donde hay más CU que PTU (una proporción de 0,86 PTU por CU) hasta el otro extremo, que se corresponde con las universidades de Almería, Vigo y Zaragoza, en las que hay más de cinco PTU por cada CU.

## Método

### *Unidades de análisis*

En este estudio se han utilizado como unidades de análisis las siguientes:

- Clasificación de las universidades españolas en el Ranking Académico de las Universidades del Mundo.
- Productividad en tramos de investigación de Catedráticos de Universidad y de Profesores Titulares de Universidad.
- Porcentaje de Programas de Doctorado con Mención de Calidad, por profesor y universidad.
- Productividad en tesis doctorales por profesor y universidad.

### *Materiales*

Los materiales utilizados fueron los siguientes:

- Los datos aportados por el *Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University* (2004) sobre el Ranking Académico de las Universidades del Mundo.
- El Informe del profesorado funcionario de las Universidades públicas españolas y la actividad investigadora (Consejo de Coordinación Universitaria, 2004).
- Los datos aportados por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2004) de los programas de doctorado con Mención de Calidad.
- Los datos sobre tesis doctorales tomados de la base de datos TESEO (Ministerio de Educación y Cultura, 2004).

### *Diseño y procedimiento*

Se trata de un estudio descriptivo de análisis de documentos, siguiendo la clasificación propuesta por Montero y León (2005), y en la medida de lo posible se han utilizado las normas de redacción propuestas por Ramos-Álvarez y Catena (2004). Para su elaboración se han seguido distintas fases:

- Análisis de las puntuaciones totales de las universidades españolas en el Ranking Académico de las Universidades del Mundo, partiendo de los datos aportados por el *Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University*. Se calcularon las puntuaciones globales de cada universidad española en función de los datos parciales facilitados por este Instituto.
- Análisis de la relación entre criterios internacionales de clasificación de universidades en función de su productividad científica y criterios nacionales de productividad. Para ello se comparan las universidades españolas incluidas en el Ranking Académico de las Universidades del Mundo con la productividad de éstas en tramos de investigación, doctorados con Mención de Calidad y la productividad en tesis doctorales. En primer lugar, se calculó el ranking de las universidades españolas, clasificando las universidades españolas recogidas en el Ranking Académico de las Universidades del Mundo. En segundo lugar, se comparó con el porcentaje de tramos de investigación que tienen los profesores de estas universidades. En tercer lugar, se realizó la estimación del número de programas de doctorado con Mención de Calidad vigentes en el curso 2004-2005 en función del número de profesores funcionarios que tiene cada universidad incluida en el estudio; así, se obtuvo el porcentaje de doctorado con Mención de Calidad por profesor. En cuarto lugar, se calculó la productividad en tesis doctorales en un periodo de diez años, en concreto en el periodo 1993-2002, y en relación al número de profesores funcionarios que hay en estas universidades; en función de estos datos se obtuvo el porcentaje de tesis doctorales por profesor en una década.
- Clasificación de las universidades públicas españolas en función de la proporción entre Profesores Titulares de Universidad y Catedráticos de Universidad,

y análisis del efecto de esta proporción en la productividad de tramos de investigación de éstas. Para igualar en la medida de lo posible las distintas universidades no se incluyeron en el estudio los Catedráticos de Escuela Universitaria y los Profesores Titulares de Escuela Universitaria, dado que este tipo de profesorado es más frecuente en las universidades politécnicas y en las que imparten un mayor número de diplomaturas. Las 48 universidades públicas españolas fueron clasificadas en tres grupos en función de la proporción de Profesores Titulares de Universidad por Catedrático de Universidad: 9 universidades con una proporción menor de 2,5; 28 universidades con una proporción entre 2,5 y 4; y 11 universidades con una proporción mayor de 4. A continuación se calculó, de forma ponderada, la productividad en tramos de investigación de los Catedráticos de Universidad y de los Profesores Titulares de Universidad.

### Resultados

#### *Las universidades españolas en el Ranking Académico de las Universidades del Mundo*

Es importante resaltar que este ranking es el resultado de un detallado estudio de más de dos mil universidades del mundo; finalmente se presenta una clasificación con las quinientas mejores universidades, obviamente, en función de los criterios utilizados, que como ya se ha dicho anteriormente, se basan casi de forma exclusiva en la producción científica. Estos criterios se recogen en la Tabla 1, y como se puede ver, todos son relativos a los resultados de la investigación, excepto el último que pondera el tamaño de las universidades en función de los profesores o investigadores que tienen a tiempo completo.

**TABLA 1.** Criterios del Ranking Académico de Universidades del Mundo (Fuente: *Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University, 2004*).

CRITERIO	INDICADOR	CÓDIGO	PESO
<i>Calidad de la educación</i>	Alumnos de una institución que ganaron premio Nóbel y medalla académica	Alumnos	10%
<i>Calidad de la Facultad</i>	Miembros de una institución que ganaron premio Nóbel y medalla académica	Distinciones	20%
	Investigadores más citados en 21 categorías	I + C	20%
<i>Producción de investigación</i>	Artículos publicados en <i>Nature</i> y <i>Science</i>	N y S	20%
	Artículos en <i>Science Citation Index</i>	SCI	20%
<i>Tamaño de la Institución</i>	Rendimiento académico con respecto al tamaño de la institución	Tamaño	10%

En la Tabla 2 se presenta el ranking mundial por países y por continentes, y como se puede observar, Estados Unidos ocupa el primer puesto con un total de 170 universidades entre las mejores del mundo. Sin embargo, si se considera la Unión Europea en su conjunto, ésta ocupa el primer puesto con 195 universidades. No obstante, hay que tener presente que Estados Unidos tiene 17 entre las 20 primeras, es decir, que sin duda hay un predominio entre las de mayor excelencia. En total, las universidades incluidas en el ranking pertenecen a 35 países, lo que es un claro indicador de la desigualdad mundial con relación a la calidad de las universidades. Un análisis más detallado por países pertenecientes a la Unión Europea pone de manifiesto que España queda situada en el puesto 7 entre los países de la Unión y en el puesto 12 con respecto al mundo, con un total de 9 universidades incluidas en el ranking. Es importante señalar que comparativamente los países europeos tienen un mayor peso en cuanto al número de universidades de calidad con respecto a los países americanos, pues el número total de universidades del continente europeo es de 209, frente a 200 pertenecientes a todo el continente americano (incluyendo América del Norte, Centroamérica, Caribe y América del Sur). Asia y Oceanía tienen 89, mientras que África tan sólo cuenta con 4 universidades en este ranking, las cuales pertenecen todas a Sudáfrica.

**TABLA 2.** Ranking mundial por países según el Ranking Académico de Universidades del Mundo (Fuente: *Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University, 2004 y Buéla-Casal, 2004*).

	PAÍS	URM			
1	Eeuu	170	19	Finlandia	5
2	Alemania	43	20	Brasil	4
3	Reino unido	42	21	Noruega	4
4	Japón	36	22	Sudáfrica	4
5	Canadá	23	23	<b>Hungría</b>	3
6	Italia	23	24	India	3
7	Francia	22	25	Irlanda	3
8	China	16	26	Nueva zelanda	3
9	Australia	14	27	Grecia	2
10	Holanda	12	28	Polonia	2
11	Suecia	10	29	Rusia	2
<b>12</b>	<b>España</b>	9	30	Singapur	2
13	Corea del Sur	8	31	Argentina	1
14	Suiza	8	32	R. Checa	1
15	Bélgica	7	33	Chile	1
16	Israel	7	34	México	1
17	Austria	5	35	Portugal	1
18	Dinamarca	5	Total		502

El sistema para elaborar el Ranking Académico de la Universidades del Mundo se basa en utilizar como nivel de referencia a la universidad que mayor puntuación global obtiene, y ésta es la Universidad de Harvard, a quién se le asigna el valor 100, y así, esta universidad sirve de criterio para medir a las demás. En la Tabla 3 se recogen las doce mejores universidades del mundo según los criterios antes mencionados, de las cuales diez son estadounidenses y dos europeas. Como se puede observar, la Universidad de Harvard no sólo obtiene la mayor puntuación global sino que además queda situada en primer lugar en cuatro de los seis criterios. Cabe resaltar que en el criterio que menos puntúan once de las universidades es en el rendimiento de los profesores, pues con la excepción del Instituto Tecnológico de California, que obtiene la máxima puntuación (100), las restantes están muy por debajo.

**TABLA 3.** Las doce mejores universidades según el Ranking Académico de Universidades del Mundo (Fuente: *Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University, 2004*).

	<i>Institución</i>	<i>País</i>	<i>Puntuación total</i>	<i>Alumnos</i>	<i>Distinciones</i>	<i>I+C</i>	<i>N y S</i>	<i>SCI</i>	<i>Tamaño</i>
1	Harvard Univ	EEUU	100	98,6	100	100	100	100	60,6
2	Stanford Univ	EEUU	77,2	41,2	72,2	96,1	75,2	72,3	68,1
3	Univ Cambridge	RU	76,2	100	93,4	56,6	58,5	70,2	73,2
4	Univ California-Berkeley	EEUU	74,2	70,0	76,0	74,1	75,6	72,7	45,1
5	Massachussets Inst Tech (MIT)	EEUU	72,4	74,1	78,9	73,6	69,1	64,6	47,5
6	California Inst Tech	EEUU	69,0	59,3	66,5	64,8	66,7	53,2	100
7	Princeton Univ	EEUU	63,6	61,0	76,8	65,4	52,1	46,8	67,3
8	Univ Oxford	RU	61,4	64,4	59,1	53,1	55,3	65,2	59,0
9	Columbia Univ	EEUU	61,2	77,8	58,8	57,3	51,6	68,3	37,0
10	Univ Chicago	EEUU	60,5	72,2	81,9	55,3	46,6	54,1	32,7
11	Yale Univ	EEUU	58,6	52,2	44,5	63,6	58,1	63,6	50,4
12	Cornell Univ	EEUU	55,5	46,6	52,4	60,5	47,2	66,2	33,6

En cuanto a las universidades españolas incluidas en el Ranking Académico de las Universidades del Mundo, en la Tabla 4 se puede observar que las puntuaciones totales oscilan entre 8,81 (Universidad de Sevilla) y 17 (Universidad Autónoma de Madrid), las cuales están muy distantes de los 100 puntos que representa la Universidad de Harvard. Sin embargo, el criterio en el que menos diferencias se encuentran entre las universidades españolas y las doce mejores del mundo es en la publicación de artículos en revistas incluidas en las bases de datos del *Institute for Scientific Information (ISI)*; tanto es así, que incluso en el criterio “artículos ISI” la Universidad de Barcelona tiene

una puntuación mayor que la Universidad de Princeton. Pero, en cualquier caso, lo más llamativo de las universidades españolas es la baja puntuación que obtienen en el criterio de rendimiento del profesorado.

**TABLA 4.** Universidades españolas en el Ranking Académico de la Universidades del Mundo del año 2004 (Fuente *Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University, 2004* y Buela-Casal, 2004).

	UNIVERSIDAD	TOTAL	ALUMNOS	DISTINCIONES	I+C	N y S	SCI	RP
1	Aut. Madrid	16,99	19,9	0	12,4	14	37	16,3
2	Barcelona	16,17	0	0	8,7	13,7	47,4	15,5
3	Complutense	12,41	0	0	0	12,7	40,9	11,9
4	Valencia	10,86	0	0	0	9,5	37,4	10,4
5	Aut. Barcelona	9,61	0	0	0	5,9	35,6	9,2
6	Granada	9,29	0	0	0	6,7	33,4	8,9
7	Zaragoza	8,99	0	0	8,7	2,5	27,6	8,7
8	Santiago C.	8,92	0	0	0	5,1	33,4	8,6
9	Sevilla	8,81	0	0	0	7,4	30,6	8,5

*Relación entre criterios internacionales y criterios nacionales en la productividad científica de las universidades españolas*

Tal como ya se ha descrito en el procedimiento, para ver si hay una relación entre los criterios internacionales utilizados en el Ranking Académico de las Universidades del Mundo (que se resumen en la Tabla 1) y los criterios nacionales, se realizaron tres comparaciones con las universidades españolas incluidas en el ranking del año 2003. En la Tabla 5 se recogen todos los criterios, y como se puede comprobar en la columna en la que se incluye el porcentaje de tramos de investigación que tienen los profesores de cada universidad, las seis primeras universidades tienen un porcentaje de sexenios superior al 55% (rango entre 71,41% y 58,77%), mientras que la siete universidades que ocupan la parte inferior del ranking tienen porcentajes inferiores al 54% (rango entre 53,73 y 26,27%).

**TABLA 5.** Relación entre criterios internacionales y nacionales de productividad científica en universidades españolas (Fuente: *Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University, 2004 y Buela-Casal, 2004*).

Universidad	Promedio	Nóbel	HICI	N y S	SCI	RP	% Tramos investigac.	% doct. calidad/profesor	Tesis (93-02)/profesor
Barcelona	19,3	0	10,3	13,3	48,7	18,1	59,45	1,16	1,42
A. Madrid	16,3	0	10,3	12,9	37,7	15,2	71,41	1,43	2,75
Complutense	14,5	0	0	13,0	41,2	13,5	58,77	0,99	2,04
Valencia	12,4	0	0	9,3	37,0	11,6	59,14	0,67	1,36
Granada	9,7	0	0	5,5	31,0	9,1	60,17	0,98	1,55
A. Barcelona	9,4	0	0	0	35,3	8,8	65,12	1,90	1,75
Sevilla	9,3	0	0	5,0	29,9	8,7	48,48	0,59	0,79
Málaga	9,1	0	0	11,3	21,0	8,1	45,12	0,40	1,04
Pol. Valencia	8,8	0	0	10,1	22,8	8,2	26,27	0,59	0,70
Zaragoza	8,6	0	0	3,2	28,9	8,0	53,73	0,76	0,90
Oviedo	8,5	0	0	4,5	27,4	8,0	53,38	0,50	1,15
Valladolid	8,5	0	10,3	0	21,6	8,0	41,63	0,64	0,76
Salamanca	8,4	0	0	8,3	23,3	7,9	52,87	0,60	1,15

En la misma Tabla se puede observar como hay una clara relación entre el porcentaje de doctorados con Mención de Calidad por cada profesor funcionario y los criterios internacionales del ranking de las mejores universidades del mundo. Las seis universidades que aparecen en primer lugar tienen un porcentaje entre 0,98 y 1,4%, con la excepción de la Universidad de Valencia que tiene un porcentaje de 0,67%; mientras que en las restantes universidades el porcentaje oscila entre 0,40 y 0,76%. La relación entre los criterios internacionales y los nacionales es clara en este criterio, de hecho, sólo una universidad de la segunda mitad de la tabla tiene un porcentaje superior (Universidad de Zaragoza con un 0,76%) a una de la mitad superior (Universidad de Valencia con un 0,67%).

En relación a la productividad de las tesis doctorales, también se observa una clara relación con los criterios internacionales, pues una vez más si comparamos las universidades que ocupan la mitad superior en la Tabla 5, con las que están en la mitad inferior, se puede comprobar que las primeras oscilan entre un rango de 2,75 a 1,36, lo cual supone una media de casi dos tesis por profesor en una década, mientras que las que están en la parte inferior de la Tabla, oscilan en un rango entre 1,15 y 0,70, que se corresponde con una media de una tesis por profesor. Por tanto, hay una diferencia en productividad en tesis doctorales, lo cual se relaciona de manera muy clara con la clasificación de las universidades españolas en el ranking de las universidades del mundo.

*Resultados de la productividad en tramos de investigación de las universidades españolas en función de la proporción entre Profesores Titulares de Universidad y Catedráticos de Universidad*

Si se clasifican las universidades españolas en función de la proporción de CU y PTU se puede observar que hay tres grupos de universidades claramente distintos: universidades con alta proporción de CU por PTU (menos de 2,5 PTU por CU) (Tabla 6), universidades con una proporción intermedia (entre 2,5 y 4 PTU por CU) (Tabla 7) y universidades con baja proporción (más de 4 PTU por CU) (Tabla 8). En total se analiza la productividad en tramos de investigación de 8234 Catedráticos de Universidad y de 26115 Profesores Titulares de Universidad, y tal como se puede observar en las Figuras 1 y 2, en las universidades en las que hay una alta proporción de Catedráticos de Universidad, tanto éstos como los titulares de universidad tienen una menor productividad en tramos de investigación.

**TABLA 6.** Relación entre proporción de TU/CU y productividad en tramos de investigación en universidades con alta proporción de catedráticos.

Fuente: Buela-Casal (2004).

UNIVERSIDAD	TU/CU	TOTAL CU	CU CON TRAMOS	% CU TRAMOS	TOTAL TU	TU CON TRAMO	% TU TRAMO
Pablo de Olavide	0,86	29	25	86,21%	25	11	44%
Pol. Valencia	1,48	273	131	47,99%	405	178	43,95%
Alicante	1,68	177	145	81,92%	297	174	58,59%
Pompeu Fabra	1,79	71	59	83,10%	127	81	63,78%
Lleida	1,94	78	57	73,08%	152	95	62,50%
Cantabria	2	153	109	71,24%	306	184	60,13%
Miguel Hernández	2,09	47	37	78,72%	98	60	61,22%
Islas Baleares	2,16	82	67	81,71%	177	118	66,67%
País Vasco	2,45	428	324	75,70%	1.051	521	49,57%
	M=1,97	Σ 1,338	Σ 954	72,12%	Σ 2,638	Σ 1,422	53,90%

**TABLA 7.** Relación entre proporción de TU/CU y productividad en tramos de investigación en universidades con proporción media de catedráticos.

Fuente: Buela-Casal (2004).

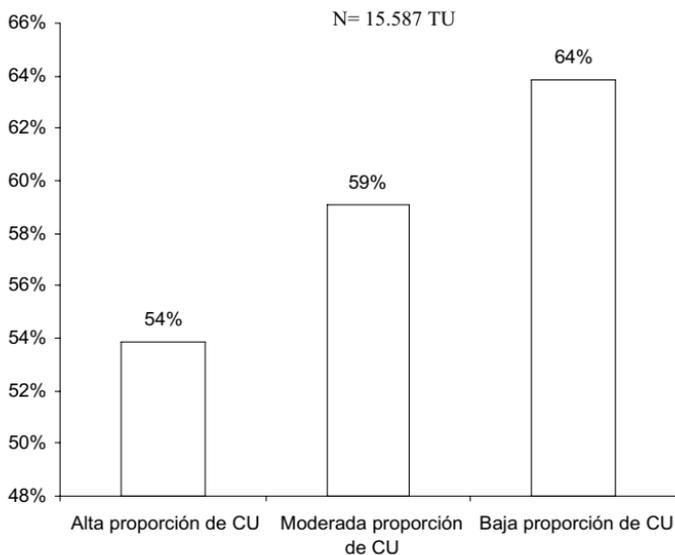
UNIVERSIDAD	TU/CU	TOTAL CU	CU CON TRAMOS	% CU TRAMOS	TOTAL TU	TU CON TRAMO	% TU TRAMO
Pol. Madrid	2,54	381	200	52,49%	966	359	37,16%
A Coruña	2,55	116	68	58,62%	296	161	54,39%
A. Madrid	2,58	325	286	88%	838	593	70,76%
Castilla-La Mancha	2,64	112	73	65,18%	296	169	57,09%
Carlos III	2,65	85	67	78,82%	225	150	66,67%
Rey Juan Carlos	2,67	46	25	54,35%	115	34	29,57%
A. Barcelona	2,8	331	294	88,82%	937	588	62,75%
Santiago	2,84	308	258	83,77%	875	550	62,86%
Barcelona	2,90	518	427	82,43%	1.503	977	65%
León	2,91	92	74	80,43%	268	170	63,43%
Alcalá	3,10	124	99	79,84%	384	253	65,89%
Pol. Cataluña	3,13	220	175	79,55%	688	374	54,36%
Girona	3,16	62	47	75,81%	196	94	47,96%
Rovira i Virgili	3,17	66	56	84,85%	209	137	65,55%
Sevilla	3,21	403	288	71,46%	1.294	737	56,96%
Córdoba	3,24	144	109	75,69%	467	295	63,17%
UNED	3,25	171	123	71,93%	555	310	55,86%
Pol. Cartagena	3,29	24	12	50%	79	34	43,04%
Complutense	3,30	678	539	79,50%	2.239	1.419	63,38%
La Laguna	3,32	216	134	62,04%	717	341	47,56%
Murcia	3,34	202	178	88,12%	674	441	65,43%
Salamanca	3,40	213	176	82,63%	724	479	66,16%
Las Palmas	3,68	99	46	46,46%	364	152	41,76%
Extremadura	3,74	114	89	78,07%	427	271	63,47%
Pública de Navarra	3,77	53	44	83,02%	200	128	64%
Cádiz	3,86	91	63	69,23%	351	204	58,12%
Málaga	3,87	175	137	78,29%	677	389	57,46%
Valladolid	3,92	183	138	75,41%	718	401	55,85%
	M= 3,11	Σ 5,552	Σ 4,225	76,10%	Σ 17,282	Σ 10,210	59,08%

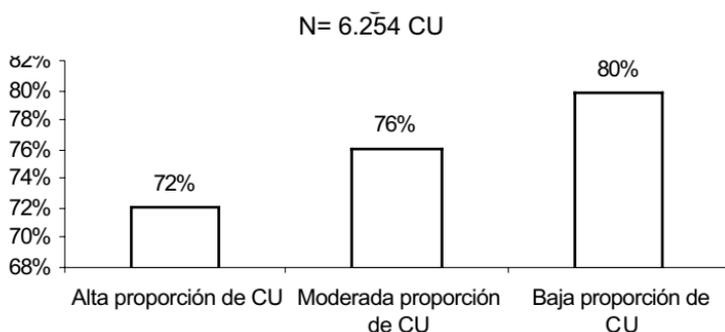
**Tabla 8.** Relación entre proporción de TU/CU y productividad en tramos de investigación en universidades con baja proporción de catedráticos.

Fuente: Buela-Casal (2004).

UNIVERSIDAD	TU/CU	TOTAL CU	CU CON TRAMOS	% CU TRAMOS	TOTAL TU	TU CON TRAMO	% TU TRAMO
Burgos	4,19	21	14	66,67%	88	57	64,77%
Huelva	4,26	34	22	64,71%	145	69	47,59%
Valencia	4,27	339	303	89,38%	1.447	965	66,69%
Granada	4,29	324	276	85,19%	1.390	913	65,68%
Jaén	4,5	46	28	60,87%	207	124	59,90%
La Rioja	4,52	23	15	65,22%	104	76	73,08%
Oviedo	4,54	189	148	78,31%	859	542	63,10%
Jaume I	5,02	47	36	76,60%	236	157	66,53%
Almería	5,10	52	36	69,23%	265	140	52,83%
Zaragoza	5,37	179	146	81,56%	962	643	66,84%
Vigo	5,46	90	51	56,67%	492	269	54,67%
	M= 4,61	Σ 1,395	Σ 1,075	79,98%	Σ 6,195	Σ 3,955	63,84%

**FIGURA 1.** Porcentaje de Profesores Titulares de Universidad con un t investigación



**FIGURA 2.** Porcentaje de Catedráticos de Universidad con dos tramos de investigación.

### Discusión

El análisis de la productividad científica de las universidades españolas pone de manifiesto que la situación no es homogénea entre las distintas universidades; de hecho tan sólo un grupo reducido de éstas (en concreto trece en el 2003 y diez en el 2004) aparecen incluidas en el Ranking Académico de Universidades del Mundo. Una primera reflexión sobre esta clasificación puede hacer pensar en los criterios utilizados para evaluar la productividad en investigación de las universidades españolas, pues el número de premios Nóbel, artículos publicados en *Science* y *Nature*, tener investigadores entre los más citados en el ISI, etc. no parecen criterios creados desde la perspectiva de la cultura universitaria en España. Sin embargo, tal como se ha comprobado, existe una clara relación entre esos criterios y los criterios nacionales, tal es el caso del porcentaje de tramos de investigación, del porcentaje de doctorados de calidad por profesor y la productividad en tesis doctorales. Por tanto, sería deseable que se generalizaran a las distintas disciplinas los estudios realizados sobre la productividad por universidad de las tesis doctorales en Psicología (Agudelo *et al.*, 2003a; Agudelo, Bretón-López, Poveda-Vera, Teva, Valor-Segura y Vico, 2003b), sobre el análisis de revistas científicas españolas siguiendo los criterios del ISI (Buela-Casal, Medina, Viedma, Godoy, Lozano y Torres, 2004) o sobre la evaluación de los proyectos de investigación (Gordillo, Gonzáles-Marqués y Muñiz, 2004).

Por otra parte, la relación entre los criterios internacionales y la productividad en tramos de investigación podría entenderse como esperable hasta cierto punto, pues en menor o mayor medida, los distintos criterios internacionales utilizados en el Ranking Académico de Universidades del Mundo se relacionan con el factor de impacto de las revistas científicas. Sin embargo, a priori era menos previsible la relación entre los criterios internacionales y otros criterios nacionales como es el porcentaje de doctorados con mención de calidad por profesor o la productividad en tesis doctorales por profesor, pues no hay una relación clara con el factor de impacto. Sin duda, esto es una muestra más de lo complejo que resulta interpretar las repercusiones del uso del factor

de impacto (Buela-Casal, 2001, 2002, 2003; Garfield, 2001, 2003; Gil Roales-Nieto y Luciano, 2002; Pelechano, 2002) y su relación con los tramos de investigación (Echeburúa, 2002). En cualquier caso, es importante resaltar que aunque el factor de impacto se calcule a partir de una base de datos de revistas editadas fundamentalmente en inglés, resulta sorprendente que en una clasificación de universidades que utiliza criterios muy relacionados con el factor de impacto, hay más universidades de la Unión Europea que de Estados Unidos. Más llamativo es aun el caso de España, que ocupa el puesto duodécimo del ranking de países con mayor número de universidades incluidas en el Ranking Académico de Universidades del Mundo, dado que es un país relativamente pequeño en comparación con los que le preceden y que no es un país anglófono. Este resultado es aun más sorprendente si se considera que en España la inversión en I + D con respecto al PIB es la mitad de la media de la Unión Europea y aproximadamente un tercio de lo que se invierte en Estados Unidos.

Para una correcta interpretación de los resultados de este estudio hay que tener presente un sesgo importante que tiene el Ranking Académico de las Universidades del Mundo, y es el hecho que en función de los criterios utilizados están en clara desventaja aquellas universidades que tienen una importante carga docente e investigadora en el ámbito de las ciencias sociales y las humanidades. Otro sesgo, y no menos importante que el anterior es que se perjudican las universidades de países no anglófonos, pues el criterio de productividad global está muy determinado por producción científica en lengua inglesa.

Un resultado que puede resultar polémico es el que se obtiene cuando se clasifican las universidades en función de la proporción entre PTU y CU. Tal como se ha puesto de manifiesto, se pueden hacer tres grupos claramente diferenciados: alta proporción, media proporción y baja proporción de PTU por CU; y cuando estos tres grupos de universidades se comparan con relación a los tramos de investigación (ponderados por el número de profesores funcionarios), los resultados son reveladores de que existe una relación entre la proporción de PTU por CU y la productividad en tramos de investigación. Esta relación se produce tanto en los PTU como en los CU. En principio se podría pensar que aquellas universidades que tienen una mayor proporción de CU con respecto a PTU deberían tener una mayor productividad en tramos de investigación, sin embargo, ocurre lo contrario.

En resumen, se puede concluir que aquellas universidades que facilitan el acceso a cátedra de universidad de sus titulares se caracterizan por una menor productividad en tramos de investigación, tanto en el nivel de titulares como de catedráticos de universidad, lo cual puede parecer sorprendente, pero es una cuestión de sentido común, cuanto más fácil es la carrera académica menos esfuerzo supone y por tanto menos productividad. En cualquier caso, llama la atención el hecho de que hay cerca de dos mil CU que no tienen al menos dos tramos de investigación y más de diez mil PTU que no han conseguido ni un sólo tramo de investigación, según lo cual habría que preguntarse sobre la calidad del sistema de selección del profesorado que se ha utilizado en las últimas décadas. En cierto modo podría interpretarse como un problema en la selección de los profesores, dado que hay un número importante que no rinden a un nivel medio en la investigación.

Es importante señalar que aunque se trata de un estudio retrospectivo en el que no se manipula experimentalmente la supuesta variable causal (proporción de CU por PTU), hay que tener presente que se trata de una investigación en la que se analiza la totalidad de CU y PTU (34.349) de las universidades públicas españolas y que se utiliza un criterio mínimo de productividad (un sexenio para los PTU y dos para los CU). Sin duda habrá diferencias en función de las áreas de conocimiento, dado que la distribución de éstas no es homogénea en las distintas universidades, pero los resultados globales de este estudio son muy reveladores de la relación entre nivel de exigencia y nivel de productividad en la investigación. Los resultados deberían ser objeto de reflexión de los rectores y de los gestores de política científica a la hora de diseñar sistemas de selección y promoción de profesores universitarios, pues en cierto modo, los resultados de este estudio permiten hipotetizar las consecuencias que tendría una habilitación de CU y PTU sin límites de plazas y de un menor nivel de exigencia en su selección. Y esto es de crucial importancia en el momento actual en España, dado que se está debatiendo sobre la reforma del Sistema de Habilitación Nacional para el Acceso a Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios.

### Referencias

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2004). *Programas de doctorado con Mención de Calidad del año 2004*. Recuperado el 30 de junio de 2004 de <http://www.aneca.es>.
- Agudelo, D., Bretón-López, J., Ortiz-Recio, G., Poveda-Vera, J., Teva, I., Valor-Segura, I. y Vico, C. (2003a). Análisis de la productividad científica de la Psicología española a través de las tesis doctorales. *Psicothema*, 15, 595-609.
- Agudelo, D., Bretón-López, J., Poveda-Vera, J., Teva, I., Valor-Segura, I. y Vico, C. (2003b). ¿Cómo tener éxito en un doctorado en Psicología? Opinión de los directores de tesis doctorales más productivos de España. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud/International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3, 565-593.
- Buela-Casal, G. (2001). La psicología española y su proyección internacional. El problema del criterio: internacional, calidad y castellano y/o inglés. *Papeles del Psicólogo*, 79, 53-57.
- Buela-Casal, G. (2002). La evaluación de la investigación científica: el criterio de la opinión de la mayoría, el factor de impacto, el factor de prestigio y «Los Diez Mandamientos» para incrementar las citas. *Análisis y Modificación de Conducta*, 28, 455-475.
- Buela-Casal, G. (2003). Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad. *Psicothema*, 15, 23-35.
- Buela-Casal, G. (2004, septiembre). *El Sistema de Habilitación Nacional: procesos y criterios de evaluación*. Conferencia presentada en el Curso sobre Evaluación y Acreditación de la Calidad de la Educación Superior. ANECA-UGR. Almuñecar.
- Buela-Casal, G., Medina, A., Viedma, M.I., Godoy, V., Lozano, S. y Torres, G. (2004). Factor de impacto de tres revistas españolas de Psicología. *Psicothema*, 16, 681-689.
- Consejo de Coordinación Universitaria (2004). *Informe del profesorado funcionario de las Universidades públicas españolas y la actividad investigadora evaluada*. Recuperado el 30 de junio de 2004 de <http://www.mec.es/consejou>.
- Echeburúa, E. (2002). El sistema de sexenios en la evaluación de la actividad investigadora en

el ámbito de la psicología clínica: una primera reflexión. *Análisis y Modificación de Conducta*, 28, 391-404.

Garfield, E. (2001). Impact factors, and why they won't go away. *Nature*, 411.

Garfield, E. (2003). The meaning of the impact factor. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud/International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3, 363-369.

Gil Roales-Nieto, J. y Luciano, M. C. (2002). A la calidad por *the quantity* (porque la cantidad no vale). Algunas reflexiones sobre los criterios de evaluación de la evaluación de la calidad de la investigación psicológica. *Análisis y Modificación de Conducta*, 28, 431-454.

Gordillo, V., Gonzáles-Marqués, J. y Muñiz, J. (2004). La evaluación de proyectos de investigación por la ANEP. *Psicothema*, 16, 343-349.

Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University (2004). *Academic Ranking of World Universities*. Recuperado el 30 de junio de 2004 de <http://ed.sjtu.edu.cn>.

Ministerio de Educación y Cultura (2004). *Tesis Españolas Ordenadas (TESEO)*. Recuperado el 30 de junio de 2004 de <http://www.mcu.es/TESEO/teseo.html>.

Montero, I. y León, O.G. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5, 115-127.

Pelechano, V. (2002). Valoración de la actividad científica en psicología ¿Pseudoproblema, sociologismo o idealismo? *Análisis y Modificación de Conducta*, 28, 323-362.

Ramos-Álvarez, M.M. y Catena, A. (2004). Normas para la elaboración y revisión de artículos originales experimentales en ciencias del comportamiento. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 4, 173-189.