

# Publicaciones pediátricas españolas en PubMed en los años 1996 y 2001

A. Bonillo Perales

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales. Hospital Torrecárdenas. Almería. España.

## Objetivos

Analizar y comparar la actividad científica pediátrica realizada por autores españoles en PubMed y en revistas contenidas en el *Journal Citation Reports* (JRC) en los años 1996 y 2001.

## Material y métodos

Revisión de los primeros 200 artículos aparecidos en PubMed durante los años 1996 y 2001 realizados en niños (for: "newborn OR neonate OR children OR child OR infant") por autores españoles (spain[affiliation]). Comparamos la calidad del diseño, los tamaños muestrales, temática de los artículos, índice de impacto y especialidad de los autores (Chi cuadrado y/o t de Student). Se analizan los factores relacionados con publicaciones en revistas con factor de impacto mayor a 2 (análisis de regresión logística).

## Resultados

Sólo el 35% de los artículos seleccionados se realizaron exclusivamente en niños. Entre 1996 y 2001 ha aumentado el 37,5% las publicaciones pediátricas españolas incluidas en el JRC. Se mantiene el factor de impacto similar entre el año 1996 y 2001 (1,776 frente a 1,823,  $p = \text{NS}$ ). El factor de impacto superior a 2 está relacionado con publicaciones realizadas en revistas no pediátricas (*Odds ratio* [OR], 3; intervalo de confianza al 95% [IC 95%], 1,17-7,69;  $p = 0,018$ ), publicaciones que incluyen análisis de regresión múltiple en la estadística (OR, 3,27; IC 95%, 1,12-9,56;  $p = 0,028$ ), estudios multicéntricos (OR, 4,2; IC 95%, 1,1-22,4;  $p = 0,048$ ) y los artículos relacionados con la inmunología o biología molecular (OR, 2,45; IC 95%, 1,01-5,92;  $p = 0,044$ ).

## Conclusiones

En los últimos 5 años han aumentado el 37,5% las publicaciones de pediatras españoles en revistas incluidas en el JRC. Se recomienda publicaciones con mayores tamaños muestrales, estudios multicéntricos y diseños de calidad (ensayos clínicos y estudios de cohortes).

## Palabras clave:

*Bibliometría. Calidad científica. Evidencia científica. Evaluación crítica. Pediatría. Niños. PubMed. Publicaciones. Pediatras españoles.*

## SPANISH PEDIATRIC PUBLICATIONS IN PUBMED BETWEEN 1996 AND 2001

### Objectives

To assess and compare the scientific pediatric production of Spanish authors in Pubmed and Journal Citation Reports (JCR) between 1996 and 2001.

### Material and methods

We reviewed the first 200 articles that appeared in PubMed between 1996 and 2001 on childhood ("newborn OR neonate OR children OR child OR infant") by Spanish authors (Spain [affiliation]). We compared the quality of study design, sample sizes, subject of the article, impact factor and the authors' specialty, using the chi-squared and/or Student's t-test. The factors related to publication in journals with an impact factor of more than 2 were analyzed using logistic regression analysis.

### Results

Only 35% of the articles selected were performed exclusively in children. Between 1996 and 2001, Spanish pediatric publications included in the Journal Impact Factor increased by 37.5%. The impact factor between these two years was similar (1.776 vs 1.823;  $p = \text{NS}$ ). An impact factor of more than 2 was related to articles published in non-pediatric journals (OR: 3, 95% CI: 1.17-7.69,  $p = 0.018$ ), publications including multiple regression analysis in the statistical analysis (OR: 3.27; 95% CI: 1.12-9.56;  $p = 0.028$ ), multicenter studies (OR: 4.2, 95% CI: 1.1-22.4,  $p = 0.048$ ) and articles on immunology or molecular biology (OR: 2.45; 95% CI: 1.01-5.92;  $p = 0.044$ ).

### Conclusions

In the last 5 years Spanish pediatric publications in journals included in the JCR increased by 37.5%. We should promote publications with larger sample sizes, multicentric studies and those with high quality design (clinical trials and cohort studies).

### Key words:

*Bibliometrics. Scientific quality. Scientific evidence. Critical evaluation. Pediatrics. Children. PubMed. Publications. Pediatrics Spanish.*

**Correspondencia:** Dr. A. Bonillo Perales.  
Linares, 2, 2<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>. 04007 Almería. España.  
Correo electrónico: abonillop@telefonica.net

Recibido en marzo de 2002.

Aceptado para su publicación en abril de 2002.

## INTRODUCCIÓN

La publicación española de especialidades médicas no pediátricas representa aproximadamente el 2,08% del total de artículos publicados en Medline entre 1993-1997 y el 16% del total de artículos publicados de la Unión Europea<sup>1</sup>.

PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>) es el acceso vía web a Medline, desarrollado por National Library of Medicine (NLM) (institución mundial de difusión de información; <http://www.nlm.nih.gov/nlmbin/restrict/about/org.html>) junto con el National Center for Biotechnology Information (NCBI) y los editores de las revistas biomédicas. Desde cualquier ordenador puede accederse a PubMed, que contiene la bibliografía científica de aproximadamente 3.900 revistas contenidas en Medline (automatizado del antiguo Index Medicus que incluye en su gran mayoría revistas publicadas en inglés, en su gran mayoría procedentes de Estados Unidos), que actualmente contiene 35 revistas de editoriales españoles, dos de ellas pediátricas: ANALES ESPAÑOLES DE PEDIATRÍA y *Cirugía Pediátrica*.

El factor de impacto de una revista es un indicador de la repercusión y utilidad que dicha revista tiene en el mundo científico. Se calcula dividiendo las citas recibidas por dicha revista en los 2 años anteriores a la evaluación en un grupo reducido de revistas médicas, aproximadamente 3.200 revistas contenidas en el Science Citation Index (SCI), dividido por el número de artículos citables (generalmente artículos originales, notas clínicas y cartas al director) por esa revista en los últimos 2 años. El factor de impacto se publica anualmente en el *Journal Citation Reports* (JRC), producto de la base de datos SCI del Institute for Scientific Information (ISI) de Filadelfia.

En la actualidad se desconoce la actividad científica pediátrica realizada por españoles en revistas con factor de impacto publicadas por el JCR, el diseño epidemiológico de las publicaciones, su factor de impacto y los cambios que se han producido en dichas publicaciones en los últimos 5 años. Por ello, en el presente trabajo nos propusimos describir y comparar la actividad científica pediátrica realizada por españoles en revistas del JCR en los años 1996 y 2001.

## MATERIAL Y MÉTODOS

A través de Internet y utilizando PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>), se seleccionaron los artículos publicados por autores españoles (spain[affiliation]) durante los años 1996 y 2001 ("Publication Date from: 1996/01/01 to 1996/12/31" y "Publication Date from: 2001/01/01 to 2001/12/31") seleccionando de ellos las publicaciones realizadas en niños (for: "newborn OR neonate OR children OR child OR infant"). Se analizaron los primeros 200 artículos que aparecen en PubMed en los años 1996 y 2001 con los criterios anteriormente refe-

ridos (que representan el 25% de los artículos pediátricos publicados por españoles), evaluando el diseño del estudio (ensayo clínico, estudio de cohortes, casos-control, estudios transversales epidemiológicos, estudios descriptivos o evaluación de prueba diagnóstica), tamaño muestral, actividad profesional de los autores (servicio pediátrico, especialidad no pediátrica, servicios centrales hospitalarios o instituciones no hospitalarias) e índice de impacto (*Journal Impact Factor 2000*: <http://www.liquid2k.com/reference/jip/jip.htm>). Entre los años 1996 y 2001 se realizó un análisis comparativo del tamaño muestral, índice de impacto y evidencia científica (ensayos clínicos, estudios de cohortes o estudios de casos-controles)<sup>2,3</sup>. Se excluyeron del análisis los artículos que incluyeron en su muestra adultos (no realizados exclusivamente en población pediátrica).

Se realizó un estudio comparativo entre los años 1996 y 2001 para las variables analizadas ( $\chi^2$  para cualitativas y t de Student en variables cuantitativas). Se analizaron las características de los artículos relacionadas con factor de impacto mayor a 2 (análisis de regresión logística).

## RESULTADOS

Como se observa en la tabla 1 entre los años 1996 y 2000 las principales revistas pediátricas han experimentado un aumento del 15% en el factor de impacto del *Journal Impact Factor*. Las publicaciones de autores españoles representan el 1,27% del total de publicaciones contenidas en PubMed, similar al 1,20% de artículos pediátricos publicados por autores españoles en relación con el total de artículos publicados en niños.

En el año 2001 se publicaron en PubMed 483.376 artículos, de los cuales 8.189 estuvieron realizados por au-

TABLA 1. Publicaciones científicas en PubMed y Factor de Impacto (Journal Impact factor)

	Año 1996	Año 2000
<b>Total artículos publicados</b>		
En PubMed	437.576	498.461
De niños	61.781	66.212
Por autores españoles	5.562	7.744
De niños publicados por españoles	727	845
<b>Factor de impacto</b>		
<i>New England Journal of Medicine</i>	24.834	29.512
<i>Nature</i>	28.417	25.814
<i>Lancet</i>	17.948	10.232
<i>British Medical Journal</i>	4.947	5.331
<i>Pediatrics</i>	2.745	3.742
<i>Journal of Pediatrics</i>	3.011	3.467
<i>Pediatric Research</i>	2.885	2.794
<i>Pediatric Infectious Disease Journal</i>	2.065	2.190
<i>Archives of Disease Children</i>	1.544	1.866
<i>Pediatric Pulmonology</i>	1.018	1.545
<i>Pediatric Nephrology</i>	1.193	1.370
<i>European Journal of Pediatrics</i>	1.127	1.318

tores españoles y 826 artículos correspondieron a estudios realizados exclusivamente en niños españoles. Durante dicho año, sobre un total de 2.000 artículos publicados en 8 revistas pediátricas (*Pediatrics*, *Pediatric Neurology*, *Pediatric Research*, *Archives of Disease in Children*, *Pediatric Nephrology*, *Pediatric Pulmonology*, *Pediatric Infectious Disease Journal*, *The Journal of Pediatrics*) sólo 21 artículos fueron publicados por autores españoles, tuvieron una media de 20 citas por artículo y referenciaron a revistas españolas sólo en 6 casos.

En la revisión realizada se observa que sólo 63 artículos en 1996, y 80 en el año 2001 correspondieron realmente a artículos exclusivamente realizados en niños (32% frente a 40% del total de artículos seleccionados con esta estrategia de búsqueda). Se encontraron menos artículos y un porcentaje inferior de artículos pediátricos cuando la búsqueda se limitó de PubMed a menores de 18 años ("ages: All child: 0-18 years"). El 92,3% de los artículos pediátricos españoles de 1996 y el 85% en el año 2001 se han publicado en revistas incluidas en el *Journal Impact Factor* del año 2000. Con estos datos se estima que en los últimos 5 años han aumentado el 37,5% las publicaciones pediátricas españolas de PubMed incluidas en el *Journal Impact Factor*.

En el año 2001, el 33% de los artículos tenían un factor de impacto inferior a 1, el 16% factor de impacto entre 1 y 2, el 20% entre 2 y 3 y el 8,5% un factor de impacto superior a 3. En la tabla 2 se observa que apenas existieron diferencias en las variables analizadas entre las publicaciones pediátricas de autores españoles en PubMed de los años 1996 y 2001. Aunque en ambos años la mayoría de los estudios publicados son descriptivos (38,3% en 1996 frente a 44,9% en el año 2001;  $p > 0,15$ ) en el año 2001 se observó un descenso de ensayos clínicos, estudios de cohortes y estudios casos-control, que coincide con el aumento de los estudios transversales poblacionales (6,7% en 1996 frente a 14,5% en el año 2001;  $p = \text{NS}$ ).

TABLA 2. Publicaciones pediátricas de autores españoles en PubMed años 1996 y 2001

	Año 1996 (n = 63)	Año 2001 (n = 80)	P
Factor de impacto (JCR, 2000)	1.776	1.823	NS
Ensayos clínicos, estudios de cohortes o casos-control	53,3%	36,2%	0,05
Tamaño muestral medio (excluidos estudios poblacionales)	355	196	NS
Artículo procedente de Servicio de Pediatría	31,7%	43,8%	NS
Publicación en Revista Pediátrica	27,0%	26,3%	NS
Análisis multivariante en Estadística	20,6%	28,7%	NS
Artículo de genética o inmunidad	17,5%	18,8%	NS

JCR: *Journal Citation Reports*.

En el año 2001 han aumentado ligeramente los artículos procedentes de servicios de pediatría (tabla 2) y los procedentes de instituciones no hospitalarias (centros epidemiológicos, centros de salud pública, etc.) (17,5% en 1996 frente a 21,3% en el año 2001;  $p = \text{NS}$ ), con descensos en la procedencia de artículos de servicios centrales hospitalarios (17,5% frente a 12,5%;  $p = \text{NS}$ ) y de especialidades hospitalarias no pediátricas (33,3% frente a 22,5%;  $p = \text{NS}$ ). Los artículos relacionados con biología molecular, genética o inmunología se publicaron en revistas con mayor índice de impacto (2,64% frente a 1,56%,  $p = 0,044$ ).

Las características de los artículos pediátricos publicados por autores españoles en revistas del *Journal Impact Factor* del año 2001 fueron las siguientes:

1. *Ensayos clínicos, estudios de cohortes y casos-control*. Factor de impacto medio, 2,167 (mediana, 1,583), tamaño muestral medio, 196 casos (mediana 95). El 44% refiere que el artículo se realizó en un servicio pediátrico (32% especialidad no pediátrica, 8% en servicios centrales hospitalarios y el 16% en institución no hospitalaria), el 80% se publicaron en revistas no pediátricas, el 38% utilizan análisis multivariante, el 40% están referidos a genética, biología molecular o inmunidad, el 12,5% son multicéntricos y el 56% pertenece el primer autor a las comunidades autónomas de Cataluña o Madrid.

2. *Estudios descriptivos*. Factor de impacto medio, 1,51 (mediana, 0,98); tamaño muestral medio, 163 (mediana, 74); el 80,6% se publican en revista no pediátrica, el 9,7% tienen en su estadística análisis multivariante, el 14% tratan de inmunidad, genética o biología molecular y el 20% tratan alguna variable biológica de investigación.

3. *Los estudios transversales-poblacionales*. Tienen un factor de impacto medio de 1,994 (mediana, 1,982), el tamaño muestral medio es de 2.827 casos (mediana, 2.200), la mayoría de los casos (66,7%) están realizados por una institución no hospitalaria y el 69,6% se publican en revista no pediátrica.

Las características de los artículos relacionadas con haber sido publicadas en revistas con factor de impacto superior a 2 fueron las siguientes: publicaciones realizadas en revista de difusión general (no pediátrica) (OR, 3; IC 95%, 1,17-7,69;  $p = 0,018$ ), la existencia de análisis de regresión múltiple en la estadística (OR, 3,27; IC 95%, 1,12-9,56;  $p = 0,028$ ), los estudios multicéntricos (OR, 4,2; IC 95%, 1,1-22,4;  $p = 0,048$ ) y los artículos relacionados con la inmunología o biología molecular (OR, 2,45; IC 95%, 1,01-5,92;  $p = 0,044$ ).

## DISCUSIÓN

La principal limitación del estudio es la dificultad para encontrar en PubMed artículos exclusivamente realizados en niños cuando se buscan con las palabras clave: newborn, neonate, children, child o infant (sólo el 32% en

1996 y el 40% en 2001 fueron artículos exclusivamente pediátricos). Pensamos que es superior el número de publicaciones pediátricas de españoles en PubMed, ya que en muchas ocasiones no se incluye en las palabras clave referencias a "niños"; así por ejemplo, a pesar de que en ANALES ESPAÑOLES DE PEDIATRÍA la gran mayoría de sus artículos son referidos exclusivamente a menores de 18 años, de los 303 artículos publicados en PubMed en el año 2001 dicha estrategia de búsqueda sólo seleccionó 200 artículos (66% de la muestra) y seleccionando la edad mediante "All Child: 0-18 years" selecciona 178 artículos (58,7%). En nuestra publicación no se evaluó la calidad y validez de los diferentes diseños epidemiológicos.

En los últimos años se ha producido un importante aumento mundial de la producción española en biomedicina, representando la publicación española de especialidades médicas el 16% del total de artículos publicados de la Unión Europea (niños y adultos), siendo muy variable la participación de las diferentes especialidades (mayor en las especialidades de gastroenterología y hepatología que en cardiología, neumología o neurología)<sup>1</sup>. En relación a las publicaciones incluidas en el JRC relacionadas con la neumología, Europa en los últimos 10 años ha aumentado exponencialmente el número de artículos publicados en Medline (del 14,3% de la producción mundial en 1987 al 33,2% en 1998) y el factor de impacto del 1,258 al 2,111<sup>4</sup>. Aunque las publicaciones españolas en Medline han aumentado entre un 50 y 100% en la última década<sup>4</sup> sólo representan el 5-10% de la producción científica de la Unión Europea entre los años 1993-1997<sup>1</sup>.

El factor de impacto de las revistas pediátricas es inferior al de un gran número de revistas del *Journal Impact Factor* (v. tabla 1); no obstante, este indicador no puede utilizarse para comparar científicos de diferentes áreas, ya que el número de publicaciones de cada especialidad y el número de referencias por artículo afecta al factor de impacto<sup>5</sup>. En los últimos 5 años se ha producido un aumento del 37,5% en la producción científica española exclusivamente pediátrica en revistas del JRC, con un factor de impacto similar al de otras especialidades médicas<sup>4</sup>.

Las características bibliométricas de los artículos pediátricos españoles publicados en PubMed son similares al de publicaciones españolas de otras especialidades, con una incidencia de artículos descriptivos de aproximadamente el 45-50%<sup>6</sup>, registrándose en los últimos años un aumento de los estudios transversales, de estudios multicéntricos y un descenso de los ensayos clínicos publicados<sup>7</sup>. Al igual que en otras especialidades<sup>1,6</sup> también observamos que en los últimos 5 años han aumentado las publicaciones pediátricas procedentes de servicios centrales hospitalarios (farmacia, microbiología, radiodiagnóstico, etc.).

Las publicaciones con mayor factor de impacto suelen ser las que tienen mayor tamaño muestral, estudios multicéntricos, con mayor frecuencia están financiados y son publicados en revistas médicas generales de gran difu-

sión<sup>6,8,9</sup>. En las publicaciones pediátricas realizadas por españoles en PubMed se observó que los estudios multicéntricos tienen tamaños de muestra generalmente 4 veces superiores ( $p < 0,001$ ) y suelen publicarse en revistas con mayor factor de impacto (2,04 frente a 1,70,  $p = NS$ )<sup>7</sup>. Las publicaciones referidas a biología molecular, genética e inmunología tienden a ser con mayor frecuencia publicadas en revistas con mayor factor de impacto<sup>1</sup>, probablemente por ser temas prioritarios para la concesión de becas del Fondo de Investigación Sanitaria.

Una limitación de la difusión internacional de la pediatría española es la escasa referencia a publicaciones de España cuando publicamos en revistas con factor de impacto (el 5% de nuestras referencias bibliográficas corresponden a revistas españolas; cifra muy inferior al 13% de los investigadores españoles<sup>10</sup>).

Con el objetivo de seguir mejorando la calidad de la pediatría española y aumentar la difusión internacional de las revistas pediátricas es necesario:

1. Aumentar la dotación presupuestaria estatal y autonómica para investigación (inferior en la actualidad a la media europea)<sup>1</sup>.
2. Potenciar los proyectos de investigación pediátricos financiados<sup>6</sup> (menos del 5% de los proyectos I + D).
3. Referenciar con mayor frecuencia a revistas españolas en nuestras publicaciones internacionales<sup>11</sup>.
4. Cuidar el resumen en inglés y las palabras clave de nuestras publicaciones incluidas en Medline (apartados fundamentales en la difusión internacional)<sup>3,12</sup>.
5. Priorizar los estudios multicéntricos<sup>1</sup> (por los propios investigadores, instituciones públicas y sociedades científicas).
6. Promover diseños de calidad (ensayos clínicos y estudios de cohortes) especialmente dirigidos al estudio de enfermedades frecuentes y/o graves con gran variabilidad en la práctica clínica.
7. Aumentar las publicaciones conjuntas hospital-atención primaria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Trilla A, Aymerich M, Giol M, Carné X, Asenjo MA, Rodés J. Análisis comparativo de las publicaciones realizadas por autores españoles (1993-1997). En revistas clínicas con factor de impacto elevado. *Med Clin (Barc)* 2000;114:609-13.
2. González de Dios J. Valoración del nivel de calidad de la evidencia científica de ANALES ESPAÑOLES DE PEDIATRÍA. *An Esp Pediatr* 2001;54:380-9.
3. Bonillo Perales A. Evaluación crítica de los artículos originales en ANALES ESPAÑOLES DE PEDIATRÍA 1999-2000. *An Esp Pediatr* 2001;54:605-6.
4. García-Río F, Serrano S, Dorgham A, Alvarez-Sala R, Ruiz Peña A, Pino JM, et al. A bibliometric evaluation of European Union research of the Respiratory system from 1987-1998. *Eur Respir J* 2001;17:1175-80.
5. González de Dios, Moya M, Mateos Hernández MA. Indicadores bibliométricos: Características y limitaciones en el análisis de la actividad científica. *An Esp Pediatr* 1997;47:235-44.

6. Battle-Gualda E, Trénor Larraz P, Noguera Pons R, Godoy Laserina C. Investigación en reumatología. Análisis de los documentos españoles publicados durante 1990-1996 en nueve revistas extranjeras de la especialidad. *Rev Clin Esp* 1998;198:587-95.
7. Delgado Rodríguez M, Ruiz-Canela M, Irala-Estévez J, Llorca Díaz J, Martínez-González A. Diferencias en la calidad de los ensayos clínicos españoles publicados en revistas internacionales y los aparecidos en revistas generales de medicina de gran difusión. *Rev Clin Esp* 2001;201:436-43.
8. Dickersin K, Min Y, Meinert CL. Factors influencing publication of research results follow-up of applications submitted to two institutional review boards. *JAMA* 1992;267:374-8.
9. Easterbrook PJ, Berlin JA, Gopalan R, Matthews DR. Publication bias in clinical research. *Lancet* 1991;337:867-72.
10. López Piñero JM, Terrada ML. El consumo de información científica nacional y extranjera en las revistas médicas españolas; un nuevo repertorio destinado a su estudio. *Med Clin* 1994;102:104-12.
11. Rodríguez Soriano J. Anales y el factor de impacto. *An Esp Pediatr* 1997;47:234.
12. Figueredo E, Villalonga A. Factor de impacto de la *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* de los años 1997 y 1998. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2000;47:393-9.