

## La publicación médica en España (I)

Javier González de Dios\*

**Curso de verano *La publicación médica en español*.** Universidad Complutense de Madrid. San Lorenzo del Escorial (Madrid, España), 12 de julio del 2005.

### Programa científico del curso

#### Inauguración:

«Las revistas profesionales como clave para el desarrollo de la ciencia, la medicina y la tecnología en España»: Ricardo Guerrero. Catedrático de Microbiología, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona. Director de *International Microbiology*. Miembro de European Association of Science Editors

#### Mesa redonda I: *Panorama actual de la publicación médica en España*

«Mapa bibliométrico de España 1994-2002: biomedicina y ciencias de la salud»: Jordi Camí. Director general del Parque de Investigación Biomédica de Barcelona

«La producción científica de la Comunidad de Madrid en ciencias médicas»: Isabel Gómez Caridad. CINDOC, CSIC

«Repercusión en el sistema sanitario de la actividad científica española en ciencias médicas»: Elías Sanz Casado. LEMI, Departamento de Bibliometría y Documentación de la Universidad Carlos III, Madrid

#### Mesa redonda II: *La literatura médica publicada en España: distribución y difusión*

«Índice Médico Español. Bases de datos IME»: Juan Carlos Valderrama. Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero. Universidad de Valencia-CSIC

«Visión desde el punto de vista editorial»: Miquel Vilardell Tarrés. Catedrático de Medicina. Director de *Medicina Clínica*

«La biblioteca médica virtual: la experiencia valenciana»: María Francisca Abad García. Insti-

tuto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero. Universidad de Valencia-CSIC

#### Mesa redonda III: *Publicación en España: una realidad con futuro*

«El factor de impacto de las revistas médicas españolas»: Rafael Aleixandre. Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero, Universidad de Valencia-CSIC

«Análisis de la calidad y cantidad de las publicaciones en el área de pediatría en España»: Javier González de Dios. Departamento de Pediatría, Hospital Universitario de San Juan, Universidad Miguel Hernández, Alicante

«Ejemplo de una revista española con difusión nacional e internacional»: Fernando Alfonso. Instituto Cardiovascular. Hospital Clínico San Carlos, Madrid. Editor de *Revista Española de Cardiología*

#### Mesa redonda IV: *Vías para la difusión de la literatura médica española*

«La difusión y creación de la literatura científica en español en un entorno web (guías clínicas, etc): visión del documentalista»: Carlos González Guitián. Documentalista del Hospital Juan Canalejo y *webmaster* de *Fisterra.com*

«La literatura médica española, del papel (electrón) a la consulta. ¿Cumple su función? Visión de un usuario atormentado»: Rafael Bravo Toledo. Médico de atención primaria y *webmaster* de *Infodoctor*

«Estado de la edición electrónica en ciencias de la salud»: Concepción Muñoz Tinoco. Biblioteca del Hospital Ramón y Cajal, Madrid

En el año 2005 se celebra en España el cuarto centenario de la publicación del *Quijote*, fecha señalada por la relevancia de esta publicación en particular y del idioma español en general en el contexto de la literatura mundial. En este marco se encuadró el curso sobre «La publicación médica en español», auspiciado por la Fundación Lilly y en el marco de las actividades culturales de

los Cursos de Verano 2005 de El Escorial; una oportunidad para comparar la demostrada importancia del idioma español en la literatura con su demostrable importancia en la ciencia biomédica, a través del análisis de sus publicaciones científicas.

El curso se desarrolló en cuatro mesas redondas, con tres ponencias en cada una:

\* Departamento de Pediatría, Hospital Universitario de San Juan, Universidad Miguel Hernández, Alicante (España).  
Dirección para correspondencia: [gonzalez\\_jav@gva.es](mailto:gonzalez_jav@gva.es).

- Panorama actual de la publicación médica en España.
- La literatura médica publicada en España: distribución y difusión.
- Publicación en España: una realidad con futuro.
- Vías para la difusión de la literatura médica española.

Dos objetivos generales se vislumbraron en el curso:

- a) puesto que la contribución de España, y por ende, del español, al corpus global de la literatura biomédica ha alcanzado ya prometedoras cifras, parece necesario mantener abierto el debate acerca de la cantidad y la calidad de la publicación médica en nuestro país;
- b) se hace necesario abordar aspectos tan importantes como la difusión de esta literatura dentro y fuera de nuestro entorno lingüístico, el fomento de su proyección internacional y las posibles vías para aumentar el impacto de las publicaciones españolas.

Poder compartir los conocimientos, como ponente en el curso, con destacados documentalistas, bibliotecarios, *webmasters* y editores de revistas médicas me ha situado en una posición privilegiada para actuar como «corresponsal» para *Panace@* sobre este encuentro, que, a tenor de la asistencia, despertó un marcado interés. El presente texto es una reflexión sobre las ideas vertidas en las distintas ponencias y mesas redondas del curso, en las que se intentó plasmar los aspectos más destacados del pasado, el presente y el futuro de la publicación médica en España.

Estructuraré mi reseña en cinco grandes apartados: 1) «Mapa bibliométrico de España en biomedicina y ciencias de la salud»; 2) «Las revistas biomédicas españolas en las bases de datos (internacionales y nacionales)»; 3) «El factor de impacto de las revistas médicas españolas»; 4) «El futuro de las publicaciones médicas en España», y 5) «Las revoluciones pendientes de la literatura médica española». Abordaré los tres primeros en esta entrega y dejaré para el próximo número de *Panace@* los dos últimos y una selección bibliográfica.

### 1. Mapa bibliométrico de España en biomedicina y ciencias de la salud

La bibliometría tiene por objeto el tratamiento y estudio de datos cuantitativos sobre las publicaciones científicas. Los distintos indicadores bibliométricos (y en especial el uso de los denominados «mapas de la ciencia») permiten profundizar en el estudio de la estructura y la dinámica de las áreas científicas; su campo de aplicación más destacado es el área de la política científica, en el que se constatan tres necesidades:

- evaluar la actividad científica que se está realizando en la mayoría de los países;
- desarrollar herramientas que permitan conocer con la máxima precisión la investigación que se está realizando, para asegurar un mayor rendimiento de los recursos invertidos;

- estudiar el impacto de los resultados de la investigación en la comunidad que los sufraga.

Los datos fundamentales del mapa bibliométrico en España proceden de los estudios desarrollados por el IMIM (Instituto Municipal de Investigación Médica de Barcelona), el CINDOC-CSIC (Centro de Información y Documentación Científica del Centro Superior de Investigaciones Científicas), el LIME (Laboratorio de Estudios Métricos de Información) y el IHCD (Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero), entre otros centros.

En un reciente artículo publicado por J. Camí y cols. en *Medicina Clínica* (y del que se puede obtener exhaustiva información en <www.isciii.es/mapabibliométrico>) se realiza un estudio bibliométrico global (no centrado en disciplinas o especialidades) de la biomedicina española durante el período 1994-2002, basado en el análisis del subconjunto de documentos denominados *citables* (originales, notas y revisiones) de dos bases de datos del Institute of Scientific Information (ISI): National Science Indicators y National Citation Reports. Se trata de la continuación de dos trabajos similares realizados (en colaboración con el CINDOC-CSIC) durante los 1986-1989 y 1990-1993.

Durante el período objeto de estudio, España se situó en la undécima posición en el grupo de los veinte países más productivos del mundo en biomedicina y en séptima posición entre los países europeos: le corresponde un 2,4% del total de los documentos biomédicos, pero solo el 1,8% de las citas. Si se toma como referencia el crecimiento de las publicaciones desde 1981, España cuadruplicó el número de suyas, mientras que la Unión Europea sólo lo duplicó.

Las publicaciones españolas en la *Web of Science* (ISI) han tenido el siguiente incremento: en 1976, el 0,3%; en 1980, el 0,7%; en 1990, el 1,5%; en el 2000, el 2,4%. Aun así, España ocupa un lugar secundario en la investigación biomédica, por debajo de lo que correspondería a su grado de desarrollo económico.

En términos absolutos, la producción científica española en ciencias (concepto que incluye los subámbitos de matemáticas, física, química, agricultura y medio ambiente) es ligeramente superior a la de biomedicina y ciencias de la salud, si bien este ámbito concreto es responsable del el 50,6% de todas las citas recibidas. En cuanto a la procedencia institucional de los documentos, teniendo en cuenta todos los ámbitos científicos, el sector universitario firma casi el 75% de las publicaciones, mientras que los organismos públicos de investigación (principalmente el CSIC) y el sector sanitario firman aproximadamente un 20% de todos los documentos. Pero, cuando se analiza el subconjunto de los documentos correspondientes a biomedicina y ciencias de la salud, la mayor productividad procede de centros universitarios (65%), centros sanitarios —incluye hospitales y centros de atención primaria— (47%) y, por detrás, organismos públicos de investigación (incluye los centros del CSIC y del Instituto de Salud Carlos III), un conjunto etiquetado como «varios de administración y organizaciones no gubernamentales» (que incluye sociedades científicas) y, finalmente, el sector empresarial (principalmente empresas farmacéuticas).

- Los diez centros universitarios destacados en productividad son los siguiente: Universidad de Barcelona, Universidades Complutense y Autónoma de Madrid, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Valencia, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Granada, Universidad de Sevilla, Universidad de Murcia y Universidad de Alcalá.
- Los diez centros sanitarios destacados en productividad son los siguiente: Hospital Clínico de Barcelona (de una forma destacada sobre el resto, tanto en número de publicaciones como de citas recibidas), Hospital Valle de Hebrón (Barcelona), Hospital de la Santa Cruz y San Pablo (Barcelona), Hospital Ramón y Cajal (Madrid), Hospital La Paz (Madrid), Hospital Doce de Octubre (Madrid), Hospital de Bellvitge (Barcelona), IMIM-Hospital del Mar (Barcelona), Hospital Clínico de San Carlos (Madrid) y Hospital de Nuestra Señora de la Concepción (Madrid).
- Los diez organismos públicos de investigación destacados en productividad son los siguientes: Centro Molecular Severo Ochoa (CSIC), Centro de Investigaciones Biológicas (CSIC), Centro Nacional de Biotecnología (CSIC), Centro de Investigación y Desarrollo (CID-CSIC), Instituto de Investigación Biomédica Alberto Sols (CSIC), Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal (CSIC), Centro Nacional de Microbiología (ISCIII), Instituto Nacional de Investigación Agraria y Alimentaria, Secretaría General (ISCIII) e Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona (CSIC).

Desde el punto de vista territorial, las comunidades autónomas de Madrid, Cataluña, Andalucía y Valencia, por este orden, reúnen cerca del 70% de los documentos y el 75% del total de citas del ámbito de la biomedicina y las ciencias de la salud. Se reconoce una distribución institucional peculiar dentro de cada comunidad autónoma, con tres perfiles:

- en Madrid tienen una notable aportación los organismos públicos de investigación;
- en Cataluña sobresale el sector sanitario; el perfil es similar en Navarra, Cantabria, Baleares, Castilla-La Mancha y La Rioja;
- en Andalucía y Valencia sobresale el sector universitario; el perfil es similar en Galicia, Castilla y León, Canarias, Asturias, Murcia, Extremadura, el País Vasco y Aragón.

El promedio anual de publicaciones ISI de medicina por millón de habitantes en toda España es de unas 275; por encima de esta media están, en orden creciente: Cantabria, Cataluña, Navarra y Madrid (que ocupa el primer lugar, con unas 575 publicaciones ISI de medicina por millón de habitantes).

El 86,5% de las publicaciones españolas recogidas en esta base de datos del ISI están escritas en inglés; el 13%, en español, y solo el 0,4% del total en otros idiomas (francés, alemán, etc.).

Las áreas temáticas del ámbito de las ciencias biomédicas en las que más se publica son (en orden decreciente): biología-bioquímica, neurociencias, medicina general, microbiología, nefrología-urología, farmacología, gastroenterología-hepatología, salud pública-epidemiología, cardiología, genética, alergología-inmunología, pediatría, oncología, enfermedades infecciosas, veterinaria, cirugía, hematología, histología-citología.

El sector sanitario publica más en medicina general, nefrología-urología, cardiología y gastroenterología. La universidad, el CSIC, los centros mixtos y la industria publican fundamentalmente en farmacología, genética, biología-bioquímica y microbiología. Alergología-inmunología y neurociencias son las áreas temáticas preferentes de los sectores institucionales.

Lo interesante para la política científica es el estudio de la repercusión de un tipo de investigación destinada, en parte, a resolver los problemas de la sociedad que la sufraga. En general, no se observan coincidencias entre los problemas sanitarios que tiene la sociedad y la actividad investigadora en la mayoría de las áreas temáticas:

- las enfermedades con mayor mortalidad son las cardiovasculares, las oncológicas y las respiratorias;
- las enfermedades con mayor morbilidad son las cardiovasculares, las respiratorias, las gastrointestinales, las oncológicas y las del aparato locomotor;
- las enfermedades que implican mayor gasto sanitario son las neurológicas, las nefrológicas, las gastrointestinales y las cardiovasculares.

Sin embargo, son los centros sanitarios los que más publican en las áreas temáticas vinculadas con esos problemas.

La evaluación bibliométrica refleja la evolución cuantitativa y cualitativa de las publicaciones médicas en España: la evolución a lo largo de los años es positiva, pero queda camino por recorrer para mejorar nuestra posición en el contexto mundial, lo que se reflejaría en la inclusión de un mayor número de nuestras revistas en bases de datos internacionales y en conseguir adecuados indicadores bibliométricos (principalmente el conocido factor de impacto).

## 2. Las revistas biomédicas españolas en las bases de datos (internacionales y nacionales)

Un fenómeno característico de la producción de publicaciones científicas es su crecimiento exponencial; su ritmo es mucho más rápido que el de la mayoría de los fenómenos sociales: se ha calculado que la información científica se duplica cada cinco años y que pronto lo hará cada dos. Este exceso de información médica (se ha acuñado al respecto el neologismo *infoxicación*) imposibilita estar al día en cualquier tema sólo con lecturas o suscripciones personales, de modo que el médico actual ha dejado de ser un acumulador de información para convertirse en un buscador de fuentes de información. El flujo de ideas en biomedicina se ha hecho internacional y masivo, y ha adquirido gran velocidad de renovación.

Una de las revoluciones en la investigación médica es el rápido crecimiento de la documentación científica, con con-

siguiente necesidad de crear sistemas eficaces para recuperarla. Los profesionales sanitarios necesitamos información científica adecuada, clara, rigurosa y accesible. Sin embargo, el acceso ordenado, sistemático y sin sesgos a la información procedente de las publicaciones científicas es muy complejo, pese al desarrollo de las bases de datos (BD) bibliográficas. El problema es tanto cuantitativo (resulta imposible acceder a todo lo que se publica sobre un determinado tema y estudiarlo a fondo) como cualitativo (es difícil analizar críticamente las pruebas científicas existentes y discernir la utilidad de lo nuevo en relación con el conocimiento previo).

Las BD bibliográficas son una de las principales fuentes de información en medicina y la herramienta de búsqueda más utilizada en general por los profesionales sanitarios, ya que son un instrumento rápido, accesible y de fácil manejo para recuperar artículos científicos relevantes. Sin embargo, la accesibilidad y el fácil manejo de las BD en CD-ROM o en línea para los usuarios puede ser engañosa, como se demuestra en algunos estudios: la recuperación de la información según el método tradicional de combinación de términos presenta dificultades de carácter terminológico, cuyo origen reside tanto en los trabajos originales (títulos) como en la indización y en la confección de estrategias de búsqueda (especialmente en ausencia de tesauros); las pérdidas en la recuperación de la información están condicionadas por la cobertura de la BD (tipo de revista, periodicidad, exhaustividad en la inclusión de artículos, etc.) y por los cambios de cobertura.

Existen muchas BD bibliográficas, que podemos agrupar en internacionales (las más importantes y numerosas) y nacionales (donde ocupa un lugar primordial el Índice Médico Español). En el caso específico de la inclusión de revistas españolas en BD bibliográficas internacionales, ésta es errática (pocas revistas aparecen en todas o casi todas las bases), irregular (en ciertos casos sólo se incluyen artículos seleccionados) y escasa.

Las principales BD bibliográficas internacionales son:

- a. **Medline** (soporte magnético) / **Index Medicus** (soporte en papel) / **PubMed** (consultas en línea): es la BD de la Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., que tiene diferentes denominaciones según la forma de difusión. Recoge los artículos de aproximadamente 4000 revistas desde 1966 hasta la actualidad. A su BD se incorporan más de 300 000 nuevas referencias cada año. Es la BD con mayor difusión y la más utilizada por los médicos, especialmente a partir de finales de 1997, cuando su acceso se hizo gratuito desde Internet con dos interfaces: PubMed e Internet GratefulMed. Actualización semanal (consultas en línea) o mensual (CD-ROM y papel). Utiliza el tesauro MeSH (*Medical Subject Headings*), y para quienes no dominen bien el inglés, para los términos adecuados existe una traducción que se denomina DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud).
- b. **Embase** (soporte magnético) / **Excerpta Medica** (soporte en papel): realizada por iniciativa de una

empresa privada con sede en Holanda (Elsevier Science Publishers). Abarca aproximadamente 3600 revistas, con una mayor cobertura de publicaciones europeas que Medline. Es una BD más selectiva y no incluye todos los artículos de las revistas analizadas: selecciona principalmente los artículos que hacen referencia a fármacos y toxicología. Actualización quincenal (consultas en línea y en papel) o trimestral (CD-ROM). Utiliza el tesauro Emtree (*Embase tree*).

Medline y Embase son las dos BD más conocidas, y contienen entre ambas la mayoría de las publicaciones de medicina y áreas afines. Aunque se habla mucho de sus diferencias y puntos en común, en realidad parecen complementarse; de hecho, del total de las revistas biomédicas indizadas entre ambas BD, sólo alrededor del 35 % están presentes en ambas.

- c. **Current Contents**: lo edita el ISI de los EE. UU, y es una BD pluridisciplinar (ciencia, tecnología, artes y humanidades, ciencias sociales). Se publican siete ediciones, dos de las cuales corresponden a medicina: *Clinical Medicine* (incluye 1000 revistas) y *Life Sciences* (incluye 1370 revistas). Es una BD muy actualizada (periodicidad semanal).
- d. **Science Citation Index (SCI)**: lo edita también el ISI, y fue creado por E. Garfield en 1964. Es un índice que recoge las referencias bibliográficas que figuran en todos los artículos publicados en más de 3300 revistas multidisciplinarias sobre ciencia y tecnología, mayoritariamente de lengua inglesa; a través del citado índice introdujo un sistema de valoración de las revistas científicas en función de la inmediatez, visibilidad y vida media de los artículos en ellas publicados. En el último decenio se ha valorado cada vez más el factor de impacto, elaborado por el ISI y publicado anualmente, en lo que a revistas se refiere, en la sección «Journal Citation Reports» (JCR) del SCI. El factor de impacto se calcula a través del SCI, de ahí la importancia de pertenecer a esta BD. Actualización quincenal (consultas en línea) o mensual (CD-ROM).
- e. **Inside Science Plus**: editada por la Biblioteca Británica, indiza 13 000 títulos de revistas pluridisciplinares (ciencia, tecnología, negocios). Actualización mensual.

Las principales BD nacionales se pueden clasificar en:

- a. Generales:
  - IME (Índice Médico Español)
  - IBECS (Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud)
  - MEDES (Medicina en Español)
- b. Especializadas:
  - Enfermería: CUIDEN, BDIE, CUIDATGE, ENFISPO
  - Farmacología: AGEMED, COF

Psicología: PSICODOC  
Educación para la salud: SARES  
Geriatría: MAYORES

Si bien no existe un listado de publicaciones periódicas de medicina en España (y el patrón de comparación tiene que construirse), se estima que su número actual ronda las unas 240. El número de títulos recogidos en las principales bases de datos es el siguiente:

- IME incluye 222 (93% del total)
- IBECs incluye 160 (67%)
- EMBASE incluye 111 (46%)
- MEDLINE incluye 51 (21%)
- MEDES incluye 36 (15%)
- SCI incluye 30 (13%).

El **Índice Médico Español** constituye en la actualidad la principal BD bibliográfica sobre las publicaciones españolas en ciencias de la salud, tanto por el número de registros de los que consta (aproximadamente 260 000) como por su cobertura temporal, más de cuarenta años. El incremento anual de registros, alrededor de 10 000, procede de más de 400 revistas españolas, y en la actualidad se introduce información bibliográfica de alrededor de 222 revistas médicas españolas de carácter científico (básicas, experimentales y clínicas) que cubren todas las áreas de las ciencias de la salud (enfermería, medicina, odontología) y áreas emparentadas con la medicina (farmacia clínica, microbiología, drogodependencias, etc). Incluye un total de 55 disciplinas, entre las que destacan, por número de revistas, psiquiatría, pediatría y odontoestomatología.

Las características diferenciales del IME son: apoyo institucional, cobertura exhaustiva y retrospectiva, control del vocabulario y búsqueda conjunta en varias bases de datos complementarias (ICYT e ISOC). Las revistas se seleccionan según su cumplimiento de unos criterios de calidad cuantitativos (indicadores bibliométricos) y cualitativos (se basan en los que observan organismos de gran experiencia bibliográfica, así como en las normas ISO y UNE), bajo supervisión de profesionales de la medicina y de la documentación científica. La evaluación de las revistas se fundamenta en cinco áreas, con criterios explícitos: presentación de la revista, presentación de los artículos, comités editoriales y científicos, características del contenido y difusión de la revista.

La indización de los registros se basa en una lista automatizada de descriptores y sinónimos traducidos de los Medical Subject Headings (MeSH) del sistema Medline, adaptados a la realidad del lenguaje médico español: ello permite evitar términos poco o nada utilizados en español o traducciones poco afortunadas, como las que aparecen en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), traducción al español de los MeSH. La lista consta de 9630 términos preferentes o descriptores y 3660 sinónimos y utiliza reenvíos de tipo USE y UP («usado por»).

Para conocer el interés del IME como fuente de información científica en medicina y ciencias de la salud, se realizó un estudio en esta BD bibliográfica, a través de la revisión en su web (<<http://bddoc.csic.es.8080/IME/BASIS/ime/web/docu/>

SF>), con fecha 1.4.2004. Del conjunto de revistas indizadas en algún momento en IME (461), encontramos que en 38 casos el número de documentos indizados superaba los 1500 (tabla 1). *Medicina Clínica* ocupa el primer lugar (13 323 documentos), seguido de *Revista Clínica Española* (9603) y *Anales Españoles de Pediatría* (9551); entre las tres constituyen la primera zona (núcleo) de Bradford de la distribución de las principales revistas biomédicas en IME (tabla 2): la segunda zona está constituida por 7 revistas, la tercera por 10 y la cuarta por 18.

Entre las 38 revistas biomédicas españolas con mayor número de documentos indizados en IME (tabla 2) encontramos representadas principalmente las siguientes especialidades médicas:

- a. Con tres revistas:
  - Medicina interna: *Medicina Clínica*, *Revista Clínica Española* y *Anales de Medicina Interna*, dos de ellas en el núcleo de Bradford y otra en la segunda zona; suman 27 234 documentos.
  - Pediatría: *Anales Españoles de Pediatría*, *Revista Española de Pediatría* y *Acta Pediátrica Española*, una de ellas en el núcleo de Bradford y las otras dos en la cuarta zona; suman 14 304 documentos.
  - Nefrourología: *Nefrología*, *Archivos Españoles de Urología* y *Actas Urológicas Españolas*, una en la segunda y dos en la tercera zona de Bradford; suman 11 023 documentos.
  - Ginecología y obstetricia: *Toko-Ginecología Práctica*, *Progresos de Obstetricia y Ginecología* y *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*, todas ellas en la cuarta zona de Bradford; suman 5 918 documentos.
- b. Con dos revistas:
  - Aparato digestivo: *Revista Española de las Enfermedades del Aparato Digestivo* y *Gastroenterología y Hepatología*, en la segunda y tercera zona de Bradford, respectivamente; suman 8 054 documentos.
  - Neurología: *Revista de Neurología* y *Neurología*, en la segunda y cuarta zona de Bradford respectivamente; suman 6360 documentos.
  - Dermatología: *Actas Dermo-Sifiliográficas y Piel*, en la segunda y cuarta zona de Bradford, respectivamente; suman un total de 5671 documentos.

Seis de las diez revistas biomédicas españolas con mayor número de documentos indizados en IME (tabla 2) se encuentran en la base JCR-SCI, por tanto, con factor de impacto internacional conocido (citado en el JCR del año 2002): *Medicina Clínica* (0,854), *Revista Clínica Española* (0,340), *Revista Española de Cardiología* (0,941), *Revista Española de Enfermedades del Aparato Digestivo* (0,594), *Nefrología* (0,513) y *Revista de Neurología* (0,289).

**Tabla 1:** Revistas biomédicas españolas con mayor número de documentos indizados en el Índice Médico Español\*

Nombre de la revista	N.º de documentos	FIN**
<i>Medicina Clínica</i>	13 323	0,891
<i>Revista Clínica Española</i>	9603	0,268
<i>Anales Españoles de Pediatría</i>	9551	0,334
<i>Revista Española de Cardiología</i>	5346	0,719
<i>Cirugía Española</i>	5155	
<i>Revistas Española de las Enfermedades del Aparato Digestivo</i>	4766	0,584
<i>Anales de Medicina Interna</i>	4308	0,206
<i>Nefrología</i>	4187	0,365
<i>Actas Dermo-Sifiliográficas</i>	3797	0,102
<i>Revista de Neurología</i>	3756	0,295
<i>Archivos Españoles de Urología</i>	3616	0,152
<i>Archivos de Bronconeumología</i>	3488	0,732
<i>Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología</i>	3477	0,041
<i>Atención Primaria</i>	3467	0,683
<i>Radiología</i>	3374	0,057
<i>Acta Otorrinolaringológica Española</i>	3288	0,087
<i>Gastroenterología y Hepatología</i>	3220	0,377
<i>Actas Urológicas Españolas</i>	3219	0,220
<i>Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica</i>	2728	0,351
<i>Revista Española de Anestesiología y Reanimación</i>	2626	0,395
<i>Revista de Ortopedia y Traumatología</i>	2604	0,085
<i>Neurología</i>	2564	0,366
<i>Revista Española de Pediatría</i>	2440	0,079
<i>Sangre. Trabajos de Hematología y Hemoterapia</i>	2429	
<i>Medicina Intensiva</i>	2282	0,527
<i>Toko-Ginecología Práctica</i>	2189	0,011
<i>Acta Pediátrica Española</i>	1952	0,134
<i>Progresos de Obstetricia y Ginecología</i>	1917	0,130
<i>Oncología (Barcelona)</i>	1874	0,104
<i>Piel</i>	1855	
<i>Endocrinología</i>	1767	0,085
<i>Revista Española de Reumatología</i>	1684	0,365

<i>Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia</i>	1684	0,117
<i>Medicina Integral</i>	1684	
<i>Anales de Psiquiatría</i>	1648	0,144
<i>Revista Española de Geriatria y Gerontología</i>	1640	0,264
<i>Rehabilitación</i>	1615	0,141
<i>Allergologia et Immunopathologia</i>	1565	0,079

\* Se han considerado sólo aquellas revistas biomédicas con un número de documentos indexados en IME > 1500.

\*\* Factor de impacto nacional publicado por el ICHD en el año 2002.

Las perspectivas futuras del IME son:

- Modificar la interfaz de Internet e incluir productos de valor añadido (enlaces a sedes editoriales, artículos relacionados, etc).
- Continuar con el establecimiento de vínculos entre los registros y las revistas electrónicas disponibles en Internet.
- Establecer convenios con las editoriales para lograr un intercambio electrónico de información que evite la introducción manual de datos.
- Introducir la indización con los DeCS, previa adaptación al lenguaje utilizado realmente por los médicos españoles, y realizar la indización del fichero histórico.
- Proseguir con el actual control de calidad en la selección de las revistas y de los artículos (incluyendo revistas que sólo tengan versión electrónica), así como con la normalización de los nombres de los autores y de las instituciones.
- Integrarse con otros sistemas de información internacionales para hacer compatible la realización de búsquedas conjuntas.
- Trabajar en colaboración con otras BD españolas.

Las propuestas para mejorar las BD sobre las publicaciones médicas en España y en español son las siguientes:

- Establecer fórmulas de colaboración entre los centros productores (principalmente entre el IME, el IBECS y MEDES) para evitar solapamientos y disponer de la mayor cobertura posible.
- Unificar recursos y criterios: una única base de datos de la literatura científica española de ciencias de la salud con registros actualizados, utilización de un único tesoro (descriptores que garanticen una recuperación exhaustiva), vínculos a sedes o textos completos, gratuidad.
- Pasar de las BD referenciales a las de contenido.
- Actualización ágil.
- Acceso abierto.

**Tabla 2:** Distribución en zonas de Bradford de las revistas biomédicas principales en el Índice Médico Español

Zona	N.º de revistas	N.º de documentos*	Constante
Núcleo (>5000 docs.)	3	32477	–
2 (3601-5000 docs.)	7	31315	2,3
3 (2701-3600 docs.)	10	33193	1,4
4 (1500-2700 docs.)	18	36355	1,8

Principales Zonas de Bradford

Núcleo (> 5000 documentos)

- Medicina Clínica* (13 323 docs.)
- Revista Clínica Española* (9603 docs.)
- Anales Españoles de Pediatría* (9551 docs.)

2.ª zona (3601-5000 documentos)

- Revista Española de Cardiología* (5346 docs.)
- Cirugía Española* (5155 docs.)
- Revista Española de las Enfermedades del Aparato Digestivo* (4766 docs.)
- Anales de Medicina Interna* (4308 docs.)
- Nefrología* (4187 docs.)
- Actas Dermo-Sifiliográficas* (3797 docs.)
- Revista de Neurología* (3756 docs.)

3.ª zona (2701-3600 documentos)

- Archivos Españoles de Urología* (3616 docs.)
- Archivos de Bronconeumología* (3488 docs.)
- Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología* (3477 docs.)
- Atención Primaria* (3467 docs.)
- Radiología* (3374 docs.)
- Acta Otorrinolaringológica Española* (3316 docs.)
- Gastroenterología y Hepatología* (3288 docs.)
- Actas Urológicas Españolas* (3220 docs.)
- Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* (3219 docs.)
- Revista Española de Anestesiología y Reanimación* (2728 docs.)

4ª zona (1500-2700 documentos)

Incluye las 18 revistas restantes listadas en la tabla 1

Las zonas de Bradford seleccionadas son las que más se ajustan a un número de documentos y constantes lo más similares posible entre sí.

\* El número de documentos se obtiene de la suma del total de documentos registrados en las revistas de cada zona de Bradford; p. ej., en el núcleo el valor de 32 477 se obtiene de la suma de 13 323 + 9603 + 9551.

- Apoyar los avances promovidos por entidades públicas, como los ya conseguidos respecto al acceso a la Biblioteca Cochrane Plus a través del Ministerio de Sanidad y Consumo, el acceso a las BD del ISI (*ISI Web of Science, ISI Current Contents Connect, ISI Proceeding, ISI Essential Science Indicators, ISI Journal Citation Reports*) a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología o el acceso a las Guías de Práctica Clínica del portal GuíaSalud a través del Gobierno de Aragón.

El principal escollo que ha de superar una revista científica publicada en un país de habla no inglesa es la invisibilidad: para la comunidad científica sólo cuentan las revistas que están catalogadas en las BD internacionales de publicaciones científicas, especialmente las del ISI. Dado el gran número de revistas que existe, y que continúa aumentando, para que una nueva publicación sea aceptada en algunas de dichas BD ha de superar un proceso de evaluación muy riguroso y en el que suele competir con otras publicaciones. A pesar de las dificultades, e incluso sin estar en las bases de datos del ISI, una revista *modesta* puede encontrar un hueco en el complejo mundo de la publicación científica. Para ello no siempre se debe (ni se puede) competir con las primeras revistas de la especialidad, sino adoptar otra táctica que la haga complementaria de las mejores publicaciones. De entrada, la calidad de la selección de artículos, la mejora editorial de los artículos aceptados y, sobre todo, la rapidez en la publicación permiten convertirse en una alternativa ventajosa para los potenciales autores.

**3. El factor de impacto de las revistas médicas españolas**

Para describir la contribución científica de una investigación cabe distinguir entre la calidad, la importancia (o relevancia) y el impacto actual:

- La calidad es indicativa del rigor científico, por el conocimiento que aporta, por la corrección metodológica o por la originalidad con el que se ha diseñado el estudio o se ha resuelto la pregunta de investigación. El inconveniente es que, al no ser un concepto absoluto, la calidad requiere ser valorada por expertos mediante un juicio que resultará subjetivo y con riesgo de sesgos.
- La importancia (o relevancia) es indicativa de la repercusión que el estudio puede tener en el avance del conocimiento científico, así como sobre los problemas de salud y la práctica clínica en sus diversos aspectos (diagnósticos, terapéuticos, preventivos, etc). El inconveniente es que el reconocimiento de la importancia se enfrenta a dificultades o tardanzas para introducir los avances de la investigación en la práctica habitual.
- El impacto es indicativo de la supuesta difusión o visibilidad a corto plazo de una investigación entre la comunidad científica. Garfield fue el primero en sugerir el concepto de medición del «impacto» me-

dian­te la contabiliza­ción de las citas que recibían las publi­caciones individuales, e introdujo el factor de impacto (FI) basán­dose en el promedio de las citas recibidas por las revistas.

**Tabla 3: Características y limitaciones de las citas de documentos y del factor de impacto de revistas**

Citas de documentos	Factor de impacto (FI) de revistas
Las citas son un indicador de la visibilidad, difusión o impacto de la investigación publicada en un documento.	El FI de una revista es un indicador de su visibilidad y difusión internacional.
Gran parte de las publicaciones nunca son citadas. El 15% de los artículos publicados en una revista reciben el 50% de las citas.	El FI de una revista no es una buena estimación del número de citas que va a recibir un documento aislado.
Las revisiones y artículos metodológicos reúnen altas tasas de citación.	Las revistas de revisiones tienen altos FI dentro de su área.
La probabilidad de que un trabajo sea citado varía según las áreas.	Existen variaciones en el FI según las áreas.
Las publicaciones tienen más posibilidades de ser citadas en las áreas generales o con gran número de investigadores.	Las revistas de áreas generales tienen mayor FI.
Las publicaciones básicas tienen más posibilidades de ser citadas que las clínicas.	Las revistas de áreas básicas tienen mayor FI que las clínicas.
La ventaja de citación varía según las áreas: más amplia para áreas de lento envejecimiento.	El FI calculado con una ventana de citación de 2 años favorece a las áreas de rápido envejecimiento.

En 1965, Garfield impulsó este tipo de análisis bibliográfico publicando en el ISI de Filadelfia el primer volumen del SCI. La particularidad más importante del SCI es que recoge, junto con los artículos fuente de más de 3300 revistas seleccionadas de ciencia y tecnología, todas sus referencias bibliográficas. Un producto derivado del SCI, el JCR, proporciona anualmente indicadores bibliométricos sobre el consumo de información de aproximadamente 4500 revistas; entre ellos, el número de citas que han recibido, la vida media, el índice de inmediatez y el factor de impacto (FI). Así, el FI es un indicador bibliométrico basado en el recuento de citas del SCI que se calcula, para cada revista, estableciendo la relación entre las citas que en un año determinado han recibido los trabajos publicados durante los

dos años anteriores y el total de artículos publicados en ella durante esos dos años.

El FI relaciona, pues, el número de citas recientes recibidas por una revista con los artículos que ha publicado. Se utiliza como parámetro para evaluar la calidad y el prestigio de las revistas y de las actividades científicas. En la actualidad, obtener el FI se ha convertido en una especie de garantía de calidad editorial, pues para ello los editores se ven obligados a cumplir y a mantener unos estándares cualitativos que les permitan ser incluidos en el SCI-JCR, entre ellos: a) seguimiento estricto del sistema de *peer-review*; b) un comité editorial internacional y con representantes de los diferentes campos de la especialidad; c) variedad de los temas tratados dentro de la especialidad; d) rapidez de publicación; e) asistencia editorial (no sólo en relación con la corrección lingüística, sino también para mejorar la estructura del artículo, las tablas y figuras, las referencias, etc.); f) distribución geográfica extensa.

El uso que se hace del FI en algunos círculos académicos y científicos está produciendo malestar en una buena parte de los investigadores, debido a las notables limitaciones metodológicas que tiene este indicador y a los abusos que se cometen cuando se aplica en la evaluación de actividades científicas y profesionales. En la tabla 3 se indican algunas características y limitaciones de las citas de documentos y del FI de las revistas científicas.

Algunas críticas al FI del SCI-JCR son las siguientes:

- Sesgo de cobertura favorable a las revistas anglo-norteamericanas, de forma que la selección de revistas del SCI no es representativa de la estructura de la producción científica internacional. Como ejemplo, valgan las cifras correspondientes al año 2003:

EE.UU.	2220
Reino Unido	1171
Francia	148
Italia	69
España	26

De las 26 revistas españolas incluidas, únicamente 14 correspondían a ciencias de la salud: el área con más revistas es la neurología, con tres, seguida de las ciencias morfológicas y la medicina clínica, con dos revistas cada área; siete áreas están representadas por una única revista: psiquiatría, aparato respiratorio, cardiología, aparato digestivo, nefrología, enfermedades infecciosas y farmacología clínica.

- Las revistas no citadas frecuentemente en otras no se seleccionan para su inclusión en el SCI. Estas revistas no son necesariamente de poca calidad; lo que sucede es que tienen algunas características —idioma, contenido o distribución limitada— que reduce su citación por otras.

- Las áreas poco desarrolladas, con un reducido número de investigadores o con escaso apoyo institucional obtienen menos impacto (porque publican menos trabajos *citables*).

**Tabla 4: Comparación de indicadores bibliométricos en Medicina Clínica y Revista Española de Cardiología**

**a) Factor de impacto:**

*Medicina Clínica*

Citas de 2004 de artículos publicados en	N.º de artículos publicados en
2003 = 191	2003 = 205
2002 = 234	2002 = 218
Suma = 425	Suma = 423

Cálculo: citas de artículos en los últimos 2 años / n.º de artículos en los últimos 2 años = 425/423 = 1,005

*Revista Española de Cardiología*

Citas de 2004 de artículos publicados en	N.º de artículos publicados en
2003 = 192	2003 = 115
2002 = 235	2002 = 122
Suma = 427	Suma = 237

Cálculo: citas de artículos en los últimos 2 años / n.º de artículos en los últimos 2 años = 427/237 = 1,802

**b) Índice de inmediatez:**

*Medicina Clínica*

Citas de 2004 de artículos publicados en 2004 = 111  
 N.º de artículos publicados en 2004 = 219  
 Cálculo: citas de artículos en el último año / n.º de artículos en el último año = 111/219 = 0,507

*Revista Española de Cardiología*

Citas de 2004 de artículos publicados en 2004 = 88  
 N.º de artículos publicados en 2004 = 86  
 Cálculo: citas de artículos en el último año / n.º de artículos en el último año = 88/86 = 1,023

Todos estos problemas están creando un círculo vicioso muy difícil de romper: la gran mayoría de las revistas médicas españolas no están incluidas en el SCI porque no tienen impacto, y no tienen impacto porque los mejores artículos de los profesionales españoles se publican en revistas extranjeras con impacto, empobreciendo cada vez más la calidad de las nuestras, cuyos contenidos declinan progresivamente mientras que enriquecen los de las foráneas. Esta fuga gratuita de publicaciones beneficia muy poco a la investigación española y contribuye a fomentar la quiebra científica y económica de numerosas revistas científicas de nuestro país. Los trabajos de mayor calidad se publican en revistas con alto FI (extranjeras), y los de menor calidad en las españolas, lo que hace disminuir su FI.

Tras estas consideraciones, podemos plantearnos algunas preguntas: ¿dónde publicar entonces?; ¿debemos interrumpir las investigaciones que tratan sobre problemas de interés regional porque no interesan en términos de FI?; ¿cómo aumentar el FI de nuestras revistas?

El sesgo de cobertura de las bases de datos del ISI a favor de las revistas norteamericanas y británicas limita el uso del factor de impacto del SCI-JCR como instrumento para la evaluación de la actividad científica española y la calidad de las revistas españolas.

El estudio «Factor de impacto potencial de las revistas médicas españolas», elaborado por el Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero (IHCD) desde el año 2003 (mediante una subvención del Ministerio de Educación y Ciencia) permite obtener anualmente el *factor de impacto nacional* (FIN) de las revistas españolas de mayor calidad en ciencias de la salud (el que les corresponde en función de las citas que reciben de alrededor de 100 revistas españolas) y el *factor de impacto internacional* (FII) (el que les correspondería si estas revistas españolas estuvieran incluidas en las bases de datos del ISI). El estudio permite, además, conocer los flujos de citas entre revistas citadoras y citadas y su evolución, la prontitud o inmediatez de la citación y otros indicadores de repercusión. Estos datos pueden consultarse en el servidor de IHCD (<<http://ime.uve.es/imecitas/impacto.shtml>>).

Las conclusiones de este estudio fueron las que se señalan a continuación:

- Baja citación: los autores españoles no suelen incluir referencias bibliográficas de trabajos publicados en revistas españolas y prefieren citar revistas extranjeras, es como una especie de *autoboicot* que conlleva un alto grado de frustración científica.
- Las revistas españolas publicadas en inglés apenas reciben citas de sus homólogas españolas; ¿causas?: escasa difusión en las bibliotecas españolas, dificultades idiomáticas, investigación básica.
- Las revistas españolas han obtenido FI moderados: sólo hay 9 revistas con FI > 0,5, y 4 tienen un FI = 0
- 43 revistas españolas han obtenido un FII superior al de otras revistas extranjeras de su especialidad que sí disponen de FI publicado.
- La mayor parte (93%) se situarían en las posiciones inferiores de las listas de revistas por categorías temáticas del JCR.
- La inclusión de un mayor número de revistas nacionales el SCI repercutiría en unos FI más altos para las revistas españolas.
- La competencia en la obtención de un buen FI está produciendo un efecto beneficioso (mejora la calidad de las revistas).

Desde el propio IHCD se proponen los siguientes aspectos que ayudarán a aumentar el FI de las publicaciones médicas españolas:

- Publicación de artículos de calidad.
- Rigor en la revisión editorial.
- Internacionalización del Consejo Editorial.
- Aumentar su visibilidad internacional: edición en inglés (o, mejor, bilingüe), cuidar la traducción al inglés, elegir y traducir correctamente las palabras clave, estructurar y traducir correctamente el resumen.
- Aumentar su difusión: edición electrónica del texto completo.
- Cumplimiento de las convenciones internacionales sobre publicaciones periódicas.
- Cumplimiento preciso de las normas de publicación.
- Puntualidad en la publicación.
- Priorizar la publicación de originales, notas y revisiones que presenten buenos diseños epidemiológicos: se aconseja la colaboración de epidemiólogos y bioestadísticos.
- Publicar artículos especiales de formación continua sobre: métodos de investigación, bioestadística, medicina basada en pruebas, patrocinio y financiación de proyectos, ética médica, redacción, lectura crítica de literatura científica, búsquedas bibliográficas, etc.
- Disponer de una sección editorial y de cartas al director que actúe como foro de discusión: las citas

a estos trabajos incrementan el FI al aumentar el numerador.

- Citar a la propia revista (cuando sea pertinente): la autocita en un fenómeno normal en la ciencia actual, y también demuestra la confianza de los autores en sus trabajos y en la revista que citan.

Es labor de todos (editores, revisores, autores y lectores) conseguir un camino de excelencia en la publicación médica y fundamentar en criterios de calidad científica la inclusión de un mayor número de publicaciones médicas en SCI-JCR. La autocritica y comparación (*benchmarking*) con las mejores revistas nacionales y extranjeras constituyen un buen principio para cualquier revista biomédica, y en este sentido destacamos la consolidación científica de dos revistas médicas en español (*Revista Española de Cardiología y Medicina Clínica*), producto de una línea editorial en busca de criterios de calidad, difusión y visibilidad internacional (tabla 4). Tres estrategias de claro interés que han de tenerse en cuenta son: *a*) la presentación de dos ediciones diferenciadas, la edición en papel y la edición electrónica (que contenga todos los documentos en los formatos HTML y PDF); *b*) el acceso de forma completa y gratuita a la edición electrónica, y *c*) la publicación en dos idiomas, en español y en inglés.

