

## Búsqueda de información en pediatría basada en la evidencia (II): fuentes de información secundarias y primarias

J. González de Dios

*Departamento de Pediatría. Hospital Universitario San Juan.  
Universidad Miguel Hernández. Alicante*

### RESUMEN

La búsqueda eficiente de información biomédica es un aspecto clave en la práctica de la medicina basada en la evidencia (MBE). La MBE se plantea como una posible solución ante el exceso de información médica actual. Desde un punto de vista didáctico, se consideran dos grupos de fuentes de información bibliográfica: secundarias (suelen llevar implícita la valoración crítica de los documentos, que analiza la validez científica y la importancia clínica del artículo) y primarias o “tradicionales” (no conlleva la valoración crítica de los documentos).

Se analizan las principales fuentes de información secundarias (Colaboración Cochrane, revistas con resúmenes estructurados, archivos de temas valorados críticamente, guías de práctica clínica, informes de agencias de evaluación de tecnología sanitaria, bases de datos de MBE) y primarias (bases de datos bibliográficas tradicionales, revistas médicas tradicionales, libros de texto). Se destaca la importancia de estas fuentes de información en la práctica de la pediatría basada en la evidencia, y se subrayan los principales enlaces en Internet.

Consideramos que las cuatro herramientas de mayor interés en la práctica de la MBE son: Colaboración Cochrane y sus diferentes bases de datos publicadas en *The Cochrane Library*, guías de práctica clínica, TRIP (un metabuscador de MBE muy interesante) y PubMed (el acceso gratuito y en línea de Medline a través de Internet).

**Palabras Clave:** Medicina basada en la evidencia; Búsqueda bibliográfica; Internet; Pediatría; Colaboración Cochrane; Guías de práctica clínica; Bases de datos bibliográficas.

---

*Correspondencia:* Javier González de Dios.  
C/ Prof. Manuel Sala, 6. 3ªA. 03003 Alicante.  
Correo-e: gonzalez\_jav@gva.es  
*Recibido:* Noviembre 2002

REV ESP PEDIATR 2003;59(3):259-273

### ABSTRACT

Efficient searching of biomedical information is a key point in Evidence-based medicine (EBM). EBM is a possible solution against the overload of medical literature nowadays. From a didactic point of view, we consider two groups of bibliographic information databases: secondary (with implicit critical appraisal of documents, and we know the scientific validity and the clinical importance of the article) and primary or “traditional” (without critical appraisal of documents).

We analyse the main secondary (Cochrane Collaboration, secondary biomedical journals, critically appraised topics banks, clinical practice guidelines, agencies for health technology assessment documents, EBM databases) and primary (traditional bibliographic databases, primary biomedical journals, and medical books) information databases. We emphasize the importance of these databases in the practice of evidence-based pediatrics, and we underline the main links in the web.

Four tools of great importance in EBM are: Cochrane Collaboration and its different databases in The Cochrane Library, clinical practice guidelines, TRIP (a very interesting EBM Database), and PubMed (Medline free and on-line).

**Key Words:** Evidence-based medicine; Bibliographic searching; Internet; Pediatrics; Cochrane Collaboration; Guidelines; Bibliographic databases.

---

La búsqueda eficiente de información biomédica es uno de los aspectos clave en la práctica de la medicina basada en la evidencia (MBE). El pediatra ha dejado de ser un acumulador de información para convertirse en un buscador de fuentes de información, de forma que la MBE se plantea como una posible solución ante el exceso de información médica actual (“infoxicación”). El problema es tanto cuan-

titativo (es imposible acceder y revisar a fondo todo lo que se publica sobre un determinado tema) como cualitativo (es difícil analizar críticamente la evidencia científica existente y discernir la utilidad de lo nuevo en relación al conocimiento previo). Desde un punto de vista didáctico, las fuentes de información bibliográficas se dividen en dos grandes grupos, en base al paradigma de la MBE: fuentes de información secundarias (suelen llevar implícita la valoración crítica de los documentos) y fuentes de información primarias o “tradicionales” (si es necesario realizar la valoración crítica de los artículos, para analizar su validez científica y la importancia clínica).

A continuación se analizarán cada una de estas fuentes de información, exponiendo los datos de mayor interés para realizar una búsqueda eficiente en Pediatría. Como regla general, siempre será más eficiente iniciar la búsqueda de información científica en las fuentes de información secundarias.

En todos los apartados analizados destacamos el valor fundamental de Internet en la búsqueda de información en Pediatría basada en la evidencia<sup>(1-7)</sup>.

## FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Son aquellas fuentes de información en que no es necesario realizar la valoración crítica de los documentos, pues otros compañeros (generalmente expertos en esa materia) ya lo han realizado por nosotros. Son fuentes de información nacidas al amparo de la MBE, y se engloba dentro de lo que se viene denominando como investigación secundaria, es decir, aquella investigación realizada a partir de los datos de la investigación primaria, que ha merecido cada vez mayor atención en tanto se ha ido constatando que es muy importante analizar, resumir e integrar toda la información como requisito indispensable para su divulgación y aplicación. Se puede afirmar que, en la actualidad, las revisiones convencionales de la bibliografía no suelen constituir un mecanismo suficientemente aceptable, desde el punto de la evidencia científica, para transmitir los conocimientos médicos. Son necesarias otro tipo de revisiones más fiables y sistemáticas, lo que justifica la aparición de algunos modelos de investigaciones secundarias, entre las que cabe destacar por su importancia:

1. Colaboración Cochrane
2. Revistas con resúmenes estructurados
3. Archivos de temas valorados críticamente
4. Guías de práctica clínica
5. Informes de Agencias de Evaluación de Tecnología Sanitaria
6. Bases de datos de MBE.

### Colaboración Cochrane (CC)

La CC (<http://www.cochrane.org>) es una organización internacional, independiente y sin ánimo de lucro, que bus-

ca ayudar a quienes necesitan tomar decisiones sanitarias bien informadas mediante la preparación, actualización y divulgación de revisiones sistemáticas sobre los efectos de la atención sanitaria<sup>(8-12)</sup>.

El objetivo de la CC es analizar, mantener y divulgar revisiones sistemáticas de los efectos de la asistencia sanitaria por medio de ensayos clínicos controlados (y si no estuvieran disponibles ensayos clínicos, revisiones de la evidencia más fiable derivada de otras fuentes), para contribuir al impulso de una medicina basada en la evidencia (o en pruebas)<sup>(9,10)</sup>.

La CC fue una idea surgida para resolver el manejo y extracción relevante de toda la bibliografía biomédica. Los esfuerzos de la CC se centran en la disección de la evidencia científica disponible, de todos los temas relacionados con la biomedicina y la salud, para hacerla revertir después, en formas de revisiones sistemáticas, en una mejora de las decisiones clínicas y sanitarias. Por tanto, supone un esfuerzo mantenido para acceder primero a los datos a través de las principales fuentes de información y, después, transformarlos en conocimiento objetivo, sintético, accesible y basado en la evidencia científica. Sin duda, la CC constituye una de las bases fundamentales de la MBE. Contribuye a democratizar el conocimiento científico, ampliándolo de manera interactiva y compartiéndolo con todos aquellos que pueden necesitarlo, devolviendo a la sociedad lo que invirtió y sigue invirtiendo en formación y desarrollo, en investigación y en servicios sanitarios en general.

Cada Grupo Colaborador de Revisión está coordinado por un equipo editorial, quien difunde sus resultados principalmente a través de *The Cochrane Library*, actualizado cada 3 meses y distribuido mediante la suscripción anual en disquetes, CD-ROM o Internet. Esta fuente de información es de consulta obligatoria cuando el contenido de la pregunta a responder sea sobre el efecto de intervenciones terapéuticas, preventivas y rehabilitadoras. Debemos tener en cuenta que la información contenida en *The Cochrane Library* no está clasificada por especialidades médicas, sino por grupos de revisión de temas específicos. Incluye varias bases de datos diferentes, asumiendo que nadie tendrá derechos de autor exclusivos de las mismas:

1. La Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas (*The Cochrane Database Systematic Reviews-CDSR*): recoge el texto completo de todas las revisiones Cochrane preparadas y actualizadas por los Grupos Colaboradores de Revisión. Se actualiza trimestralmente y tiene dos secciones: Revisiones completas y Protocolos.

2. La Base de Datos de Resúmenes de Revisiones de Efectividad (*The Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness-DARE*): contiene resúmenes estructurados y referencias bibliográficas de revisiones sistemáticas de eficacia, críticamente valoradas por los revisores. Está producida por el *Centre for Reviews and Dissemination* (CRD) de la Uni-

versidad de York (Reino Unido), organismo responsable de realizar una valoración crítica de revisiones de las principales bases de datos de Ciencias de la Salud. La información que contiene está sobre todo dirigida a medicina no pediátrica.

3. La Base de Datos de Evaluación de Tecnología Sanitaria (*Health Technology Assessment Database-HTA*): contiene resúmenes de distintas agencias de evaluación de tecnologías sanitarias, accesible en Internet a través del CRD de la Universidad de York.

4. La Base de Datos de Evaluación Económica (*NHS Economic Evaluation Database- NHS-EED*): contiene resúmenes de las evaluaciones económicas de los servicios sanitarios, accesible en Internet a través del CRD de la Universidad de York.

5. El Registro Cochrane de Ensayos Controlados (*The Cochrane Controlled Trials Register-CCTR*): contiene bibliografía de ensayos clínicos identificados en búsqueda informatizada (Medline, Embase), así como en búsqueda manual a través de las revistas y en la literatura "gris" (libros de ponencias y comunicaciones, tesis, etc.), con el objetivo de crear una fuente imparcial de datos para las revisiones. Es la principal base de datos de ensayos clínicos que existe en la actualidad, por lo que si no se ha encontrado una respuesta adecuada a un pregunta sobre terapéutica o prevención en la CC y DARE, se deberá consultar este registro.

6. La Base de Datos Cochrane de Metodologías (*The Cochrane Review Methodology Database-CRMD*): contiene bibliografía de libros y artículos, acerca de cuestiones metodológicas relevantes para resumir la evidencia en la atención sanitaria.

7. *About the Cochrane Collaboration*: referencias bibliográficas sobre los conceptos y metodología en los que se basa la CC, así como especificaciones de grupos y centros colaboradores en las diferentes partes del mundo.

### Revistas con resúmenes estructurados

Las revistas con resúmenes estructurados (o publicaciones secundarias) son un nuevo tipo de revistas que seleccionan resúmenes estructurados de artículos científicamente importantes (las mejores evidencias) y se incorporan comentarios clínicos (la maestría clínica)<sup>(12)</sup>. Estas publicaciones someten la literatura científica a un doble filtro:

1. En primer lugar un *equipo de bibliotecarios y epidemiólogos* rastrean a mano distintas revistas biomédicas de calidad científica, utilizando un tema preestablecido y criterios metodológicos, y seleccionan aquellos artículos, válidos desde el punto de vista científico, que cumplan unos criterios mínimos:

- *Estudios que valoran intervenciones terapéuticas, preventivas o rehabilitadoras (ensayo clínico)*: aleatorización de los sujetos en los grupos de comparación, seguimiento de al menos un 80% de los sujetos hasta el final del estudio,

determinación de una variable de respuesta que tenga una relevancia clínica; también conviene el enmascaramiento y que los grupos de estudio sean similares.

- *Estudios de diagnóstico (artículo sobre pruebas diagnósticas)*: los pacientes en los que se solicita la prueba diagnóstica de estudio deben presentar un amplio espectro de la enfermedad, interpretación de la prueba de referencia sin el conocimiento del resultado de la prueba diagnóstica objeto del estudio e interpretación de la prueba diagnóstica en estudio sin el conocimiento del resultado de la prueba de referencia; también conviene que haya un patrón oro definido.

- *Estudios de pronóstico (descriptivo longitudinal)*: seguimiento de al menos un 80% de los sujetos hasta el final del estudio o hasta que presentan la respuesta de interés; también conviene que defina la muestra y el estadio de la enfermedad.

- *Estudios de etiología (caso-control, cohorte, ensayo aleatorio)*: debe existir un grupo de comparación claramente identificado para los pacientes con riesgo de padecer o que padecen la enfermedad de interés y estos grupos deben ser similares; el evaluador de la respuesta debe desconocer el estado de exposición en los estudios de cohorte, y el evaluador de la exposición debe desconocer si los participantes son casos o controles en los estudios con este tipo de diseño; también conviene que se cumpla alguno de estos cinco criterios de causalidad (1:relación temporal lógica, 2:relación dosis-respuesta, 3:relación retirada-reanudación, 4:coherencia de varios estudios, 5:coherencia fisiopatológica).

- *Revisión sistemática*: ha de definir claramente el problema de interés y especificar el método de selección y búsqueda de los artículos que la componen; también conviene que exista una coherencia global de los resultados.

- *Recomendaciones (editorial, consenso, guía)*: ha de mostrar una coherencia entre principios éticos, principios teóricos y evidencias disponibles; las evidencias deben estar referenciadas y se consideran todas las opciones.

2. A continuación estos artículos pasan a un grupo de médicos clínicos, especialistas en cada tema en concreto, que filtran los que, a su juicio, son clínicamente importantes.

Estos rigurosos filtros de las publicaciones secundarias rechazan el 98% de la literatura y es el restante 2% el que aparece en forma de resúmenes estructurados (dada su validez científica y su importancia clínica) y se acompañan de comentarios de expertos clínicos. Se puede acceder a estas revistas (generalmente mediante suscripción) a través de Internet, en CD-ROM y en formato papel.

La estructura de estas revistas es la siguiente: un resumen estructurado del artículo valorado, precedido de su referencia; después del resumen aparecerá un comentario crítico donde se analizarán posibles limitaciones metodológicas así como la importancia clínica de los resultados para el médico y su posible aplicación en la práctica clínica.

Las revistas con resúmenes estructurados más importantes son:

1. En inglés:

- ACP Journal Club (<http://www.acponline.org/journals/acpjc/jcmenu.htm>), que empezó a ser publicada en 1991 a través de la revista *An Intern Med* por el *American College of Physicians*; está enfocada para médicos internistas.

- Evidence-Based Medicine (<http://www.acponline.org/journals/ebm/ebmmenu.htm>), que empezó a ser publicada en 1995 en un esfuerzo conjunto del *American College of Physicians* y el *British Medical Journal Publications Group*; está enfocada para médicos internistas, pediatras, ginecólogos, cirujanos y psiquiatras.

Estas dos revistas con resúmenes estructurados son una excelente fuente de información, y actualmente forman una sola base de datos denominada Best Evidence ([http://www.bmj.com/template.cfm?name=specjou\\_be#best\\_evidence](http://www.bmj.com/template.cfm?name=specjou_be#best_evidence)), que resume los estudios publicados en unas 100 revistas primarias de reconocido prestigio, pero tienen el inconveniente de que los temas de pediatría constituyen actualmente un porcentaje mínimo de su contenido.

- AAP GrandRounds (<http://aapgrandrounds.aapjournals.org/>), en la que se repasan sistemáticamente alrededor de 75 publicaciones relevantes en busca de aquellos artículos que pueden contener información válida e importante, seguido del comentario crítico pertinente.

- The PedsCCM Evidence-Based Journal Club ([http://PedsCCM.wustl.edu/EBJournal\\_Club\\_html](http://PedsCCM.wustl.edu/EBJournal_Club_html)) es una publicación secundaria pediátrica dedicada exclusivamente a la valoración crítica de artículos relacionados con los cuidados intensivos.

- La revista *J Pediatr* publica, en su sección "Current literature and clinical issues", una valoración crítica de aquellos artículos publicados en revistas biomédicas con grandes posibilidades de contener información válida e importante en pediatría, acompañado de un comentario clínico.

2. En español:

- Revista Atención Primaria Basada en la Evidencia ([http://www.atheneum.doyma.es/socios/sala\\_l/main\\_ad.htm](http://www.atheneum.doyma.es/socios/sala_l/main_ad.htm)) es una publicación secundaria de España, suplemento trimestral de la revista *Formación Médica Continuada* (de la Sociedad de Medicina Familiar y Comunitaria).

- Evidencia en Atención Primaria ([http://www.foraps.org/hitalba-pagina-articulo.php?cod\\_producto=542](http://www.foraps.org/hitalba-pagina-articulo.php?cod_producto=542)) es una publicación secundaria de la Sociedad de Medicina Familiar de Argentina.

Ambas revistas contienen algunos artículos de pediatría.

### Archivos de temas valorados críticamente (TVC)

El término TVC es una traducción del inglés CAT (*Critically Appraised Topics*) y este tipo de archivos nació de la necesidad de almacenar y clasificar las respuestas a las

preguntas clínicas estructuradas que se generan en la práctica clínica: es el resultado final de la aplicación de la metodología de la MBE<sup>(13)</sup>.

La estructura de un TVC es la siguiente:

- Pregunta clínica a responder;

- Artículo científico (válido e importante) que mejor responde a esa pregunta;

- Identificar la estrategia de búsqueda y bases de datos analizadas;

- Breve resumen de los resultados clínicamente importantes que contribuyen a responder a la pregunta;

- Comentarios para las oportunas puntualizaciones sobre el diseño del estudio y su aplicabilidad a nuestro paciente;

- Opcionalmente se puede aportar una bibliografía auxiliar que sirva para complementar los comentarios.

Un TVC no ha de ser interpretado como la única respuesta existente a una pregunta, dado que no siempre es el producto de una búsqueda exhaustiva de la literatura; por tanto, está abierto a las oportunas modificaciones que vayan apareciendo sobre el tema. Además, no todas las preguntas clínicas estructuradas disponen de respuestas con el grado suficiente de validez; en este caso el planteamiento de la pregunta puede ser útil para generar hipótesis nuevas de investigación.

La creación de un archivo de TVC tiene como objetivo realizar un banco de datos que aprovecha el esfuerzo realizado en la valoración crítica de determinados artículos apropiados para responder a una pregunta clínica y, por tanto, que no se pierda la información. Estos archivos pueden servir a otros pediatras para encontrar la respuesta en el caso de que se pudieran plantear la misma pregunta clínica.

La estructura de un TVC puede ser útil para la realización de sesiones bibliográficas o para iniciarse en la filosofía de la MBE. Sin duda, es un método de trabajo eficiente en el contexto de un servicio de pediatría (independientemente de su ámbito de trabajo, hospitalario o extrahospitalario) si se plantea de la siguiente manera: en una pizarra u otro lugar visible y común del servicio deberían escribirse aquellas preguntas clínicas estructuradas que surjan de la práctica clínica habitual; la persona que realiza la pregunta (y que se compromete a responderla en base a la filosofía del TVC) anota también su nombre y la fecha (en que se realiza la pregunta y en que se obtiene la "mejor" respuesta). Para rentabilizar ese trabajo bien hecho se puede escribir la información y volcar en formato papel y/o formato electrónico en la red, con lo que estamos creando un archivo de TVC.

Los *principales archivos de TVC en pediatría* están promovidos actualmente por instituciones universitarias de Estados Unidos:

- Universidad de Michigan, con su *Evidence Based Pediatrics* and *Child Health* (<http://www.ped.med.umich.edu/ebm/cat.htm>).

- Universidad de Washington, con su Pediatric Evidence Based Medicine (<http://depts.washington.edu/pedebm>).

- Universidad de Rochester, con su sección de Pediatric Topics (<http://www.urmc.rochester.edu/medicine/res/CATS/ped.html>).

- Universidad de Carolina del Norte (<http://www.med.unc.edu/medicine/edursrc/catlist.htm>).

- Centre for Clinical Effectiveness, edita desde Australia los Evidence Based Reports (<http://www.med.monash.edu.au/publichealth/cce/>).

- Archivo de Temas Valorados Críticamente de la unidad especializada ARIF (*Aggressive Research Intelligence Facility*) de la Universidad de Birmingham (<http://www.hsrc.org.uk/links/arif/enqscomp.htm>).

En España están apareciendo recientemente propuestas de Archivos de TVC en Pediatría, principalmente promovidos desde el área de la atención primaria en la *web* de la AEPap (<http://aepap.org>). Se recomienda revisar también la página de MBE creada desde el Hospital de Donostia (<http://www.mebe.i2000.es>), que ha reunido a un abanico de profesionales, tanto especialistas hospitalarios como de atención primaria de Guipúzcoa, cuyo objetivo es incorporar a su práctica diaria la metodología de la MBE, y se refleja en la elaboración de TVC, cuyos resultados y metodología de elaboración podemos revisar.

Destacar los *Servicios de pregunta-respuesta*, que son equipos de profesionales que se dedican a responder preguntas clínicas formuladas por médicos y que se responden en base a la metodología de los TVC, de forma rápida (incluso en un plazo mínimo de 6 h si la urgencia del caso lo hace necesario). La más conocida es la *web* ATTRACT (<http://www.attract.wales.nhs.uk/>), con los temas clasificados por temas, y en el que se identifican dos de interés en pediatría: Child Health Area y Pregnancy and Childbirth Area.

Sin duda, la metodología de los TVC es útil para la realización de sesiones clínicas bibliográficas o para iniciar a los interesados en la filosofía y principios de la MBE.

### Guías de práctica clínica (GPC)

Son recomendaciones desarrolladas sistemáticamente para ayudar a los médicos y a los pacientes a decidir sobre la atención sanitaria más apropiada en circunstancias clínicas concretas, y que contribuyen a disminuir la variabilidad en la práctica clínica. Son documentos elaborados por iniciativa de organismos sanitarios e instituciones oficiales, quienes nombran un equipo de trabajo (expertos en metodología, personal sanitario, gestores, representantes de los usuarios...), y se basan en una amplia revisión y valoración crítica de la literatura médica sobre un problema sanitario concreto<sup>(2,14,15)</sup>.

Criterios que debe cumplir una buena y eficaz GPC:

1. Asegurar que se maneja la evidencia correcta (información científico-técnica evaluada y contrastada);

2. Tener en cuenta las condiciones de uso más frecuentes en la práctica clínica (para que una GPC sea efectiva debe ser percibida por los médicos como algo de relevancia local, no sólo internacional);

3. Considerar los factores que influyen en la adopción de nuevas tecnologías.

Existen tres métodos para el desarrollo de GPC (la opinión de los expertos, los métodos de consenso y los métodos basados en la evidencia), aunque lo mejor es la combinación de los tres métodos. Hay que valorar las ventajas e inconvenientes de cada uno de estos métodos<sup>(2)</sup>:

1. GPC en base a *opinión de los expertos*:

- *Ventajas*: las más económicas y más rápidas; puede ser útil cuando la evidencia es muy débil.

- *Inconveniente*: casi siempre son identificados los “expertos” en base a su visibilidad en relación con una materia y su credibilidad de la experiencia en esa materia; pero la experiencia en una materia no siempre se corresponde con la cualificación metodológica y, para desarrollar una guía, hacen falta ambas, aunque no necesariamente se suelen dar en el mismo individuo; no disponemos de métodos para corregir las diferencias de opinión de los diferentes expertos; además, se deben tener en cuenta los posibles conflictos de intereses.

2. GPC en base a *métodos de consenso*:

- *Ventajas*: suelen ser rápidas y económicas, pero si se hacen bien no existen ventajas respecto a las GPC basadas en la evidencia en términos de tiempo o inversión económica; la mayor utilidad es que permiten que la práctica sea uniforme, pero la uniformidad no significa que coincida con la evidencia;

- *Inconvenientes*: si su objetivo principal es poner a todo el mundo de acuerdo sobre algo, llegar a ese acuerdo se convierte en el fin supremo y podría hacerse a expensas de la validez; por tanto, se debe buscar la forma de alcanzar el consenso manteniendo una información válida y útil.

3. GPC en base a la *evidencia científica*:

- *Ventajas*: sistemático, muy estructurado y explícito, de manera que cualquier error que se produzca durante el proceso puede ser detectado por quienes revisen los resultados (frente a la opinión de expertos y métodos de consenso, que son implícitos, y no pueden escrutarse *a posteriori* los resultados erróneos o no válidos); resulta generalizable;

- *Inconvenientes*: requiere grandes inversiones en tiempo y dinero; se supone que parte de toda la evidencia científica disponible, lo cual no siempre es cierto, y la amenaza a la validez del proceso de revisión sistemática puede estar presente en cada paso en el manejo de la información (localización, recopilación, evaluación, selección, síntesis, análisis e interpretación).

No debe olvidarse que el modelo de desarrollo más deseable de una GPC es un procedimiento basado en la evidencia, al que se suman métodos de consenso, y en el que

los expertos desempeñan un papel importante. Es un gran error excluir a los expertos en la elaboración de las GPC porque se pueden convertir en sus aliados o enemigos más importantes cuando se quiera ponerlas en marcha.

La *estructura de una GPC* es la siguiente:

- Introducción y justificación de la GPC;
- Informe de la revisión sistemática (a veces en una sección separada según su extensión);
- Descripción detallada de la discusión y recomendaciones iniciales “basadas en la evidencia”;
- Informe sobre la respuesta de los profesionales (respuesta piloto);
- Recomendaciones finales y pilotadas (contenido principal de la guía).

El desarrollo de una GPC puede ser beneficioso para los pacientes, los médicos, los gestores y los políticos, con una disminución de la yatrogenia, una mejora de la eficiencia, unas actuaciones médicas basadas en la racionalidad científica que puedan servir de defensa frente a las reclamaciones legales, una facilitación en la toma de decisiones, etc. Si bien es difícil encerrar la variabilidad clínica en esquemáticos algoritmos de decisiones, cada vez nos acercamos más a un convencimiento clave: la variabilidad clínica no justifica la arbitrariedad clínica. El objetivo de una GPC nunca debe ser imponer criterios, y es difícil aceptar cómo la suma de las incertidumbres individuales de los expertos puede desembocar en una propuesta final que satisfaga a todos. Una GPC debe ser, ante todo, un modelo de medida, aunque esto no impida recomendar lo “evidentemente” recomendable y rechazar lo “evidentemente” rechazable.

Las *principales GPC en pediatría* son:

- GPC de la *American Academy of Pediatrics* (<http://www.aap.org/policy/paramtoc.html>), con la curiosidad de que se refiere el nivel de la evidencia que respalda las diferentes recomendaciones.
- GPC de la *Canadian Medical Association* (<http://www.cma.ca/cpgs/index.asp>)
- GPC de la *National Guidelines Clearinghouse* (<http://www.guidelines.gov/index.asp>), con varias guías clínicas de pediatría. Se considera la mejor fuente para obtener GPC.

### Informes de agencias de evaluación de tecnologías sanitarias (ETS)

El rápido incremento del gasto sanitario no acompañado de mejoras proporcionales en el nivel de salud, el alto grado de variabilidad no explicable en la práctica médica y la incertidumbre acerca del impacto real de muchos procedimientos médicos sobre la salud, conducen a admitir la existencia de importantes lagunas en el conocimiento que dificultan la adopción de decisiones juiciosas sobre la asignación de recursos y uso y aceptación de prácticas médicas. Esta realidad es lo que ha llevado al nacimiento y desarrollo del concepto de ETS<sup>(16,17)</sup>.

La ETS como aproximación analítica nace en 1972 de la mano de Archie Cochrane, pero la primera iniciativa institucional para la ETS se produce en 1975 a través de la *Office of Technology Assessment* de los EE.UU. Así pues, antes de la irrupción del término MBE existía acuñado el término de ETS. Ambos términos comparten un método básico de trabajo: la búsqueda y valoración crítica de la mejor literatura científica con el objetivo de proporcionar la mejor atención médica a nuestro paciente. La ETS tiene, sin embargo, una misión adicional: proporcionar a los decisores a diferentes niveles (político, administrativo, profesional y pacientes) información sintética, rigurosa y adecuadamente contextualizada (en el contexto social y legal donde la cuestión se plantea) que sea útil para la toma de decisiones.

La ETS se puede definir, según la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Instituto de Salud Carlos III, “como el proceso de análisis e investigación, dirigido a estimar el valor y contribución relativos de cada tecnología sanitaria a la mejora de la salud individual y colectiva, teniendo además en cuenta su impacto económico y social”. Los atributos básicos de las ETS deben ser la fundamentación en la evidencia científica (es decir, incuestionable en su rigor científico), la utilidad para la toma de decisiones (el atributo más importante y más claramente diferenciado respecto a otro tipo de textos científicos), la claridad en la redacción y facilidad de comprensión de los documentos, y la oportunidad y adaptación al tiempo y ámbito de decisión.

Así, el Informe de ETS se puede definir como el documento estructurado, comprensible, basado en la mejor evidencia disponible, elaborado con la metodología explícita y reproducible y que responda a cuestiones relativas a la seguridad, eficacia, efectividad, eficiencia, utilidad o impacto de una tecnología en un contexto previamente definido. Su misión final es la ayuda en la toma de decisiones.

Se debe realizar un estudio de priorización de las tecnologías susceptibles de evaluación, entre los que se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Prevalencia de la condición o situación clínica a la que se dirige la tecnología.
- Carga de la enfermedad o grado de deterioro de la salud que ocasiona la condición clínica implicada (mortalidad, discapacidad, años de vida perdidos, calidad de vida, etc).
- Grado de incertidumbre de la información existente;
- Posible impacto sobre la salud, teniendo en cuenta las alternativas concurrentes.
- Posible impacto económico.
- Posible impacto organizativo.
- Posible impacto ético, social y/o legal.

La *estructura de un informe de ETS* es la siguiente:

- Título: preciso y que describa con claridad los objetivos del informe.

- Resumen: debe ser estructurado y en dos idiomas: el original del país de elaboración del informe de ETS y en inglés (*abstract*).

- Introducción: se indican las razones que motivan el inicio del trabajo, así como describe el marco de referencia.

- Objetivos: definición precisa y breve de las preguntas que se plantean, diferenciando entre el objetivo general y los objetivos específicos de la evaluación.

- Metodología: descripción clara y detallada de los métodos que se utilizarán para elaborar el informe (revisión sistemática, metaanálisis, análisis de decisión, estudios de evaluación económica, métodos de consenso, juicios de expertos, etc.); en este apartado se incluirán las fuentes y estrategias de la búsqueda de información, los criterios de inclusión y exclusión de los estudios, los datos a extraer de los estudios y métodos que se emplearán para ello.

- Desarrollo de los contenidos de la evaluación: descripción de la técnica y de la enfermedad, el estudio de la validez y la calidad de los datos de los estudios seleccionados, el estudio de los sesgos y limitaciones del proyecto, el equipo de trabajo y métodos de selección de los expertos que van a participar, las necesidades de personal, de tiempo y de presupuesto para llevar a cabo la evaluación, y la estrategia de difusión del informe una vez elaborado.

- Tablas y/o gráficos: son un elemento fundamental en la síntesis de información, en la que se incluirán datos relativos a las características de los pacientes, tipo de tecnología, diseño del estudio, calidad de las evidencias y resultados de los estudios.

- Conclusiones: deben ser breves, concisas, relevantes y consistentes con las evidencias que el informe aporta.

- Recomendaciones: aunque son importantes, no todos los informes incluyen recomendaciones; al igual que las conclusiones, también las recomendaciones deben obtenerse a partir de evidencias científicas y basarse exclusivamente en los contenidos o resultados del informe.

- Bibliografía: puede presentarse en tres apartados: los estudios incluidos en el análisis final, los excluidos y aquellos estudios que se han utilizado en la metodología o en el estudio general del tema a evaluar pero que no son objeto de análisis.

Tal como se aprecia, la estructura de un informe de ETS no difiere significativamente de lo que es la estructura de un revisión Cochrane.

Las principales agencias de ETS son las siguientes:

#### 1. De ámbito nacional:

- Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS) del Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Sanidad y Consumo, España) (<http://www.isciii.es/aets/>).

- Agència d'Avaluació de Tecnologia y Recerca Mèdiques (AATM) (<http://www.aatm.es/>).

- Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA) (<http://www.csalud.junta-andalucia.es/orgdep/AETSA/default.htm>).

- Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (OSTEBA) ([http://www.euskadi.net/sanidad/investigacion/indice\\_c.htm](http://www.euskadi.net/sanidad/investigacion/indice_c.htm)).

- Asociación Española de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (<http://www.aeets.org/>).

#### 2. De ámbito internacional:

- *International Network of Agencies for Health Technology Assessment* (INAHTA) (<http://www.inahta.org/>): organización nacida en 1993, que incluye a 25 agencias de países de Europa, América, Asia y Oceanía, cuyo objetivo principal es la realización de proyectos conjuntos por agencias que tengan interés en temas comunes en orden a encontrar la exhaustividad y rigor de los informes, distribuyendo y aunando esfuerzos. En la actualidad todas las agencias de ETS de ámbito nacional forman parte de INAHTA.

- *International Society of Technology Assessment of Health Care* (ISTAHC) (<http://www.istahc.org/>).

- *Agency for Healthcare Research and Quality* (<http://www.ahrq.gov/>).

- etc.

Cada una de estas direcciones presenta la posibilidad de establecer múltiples enlaces internos en relación con este campo y con el entorno de la MBE.

La cooperación y coordinación se ha constituido en característica esencial del trabajo de las distintas agencias de ETS (de ámbito nacional e internacional), con tres fines básicos: a) compartir e intercambiar información; b) distribuir trabajos cuyo contenido sea de carácter general e interés común para evitar duplicaciones y repeticiones ineficientes; c) armonizar metodologías de trabajo. De esta forma se busca evitar los riesgos de ineficiencia (por duplicación de trabajos) y de producción de conclusiones y recomendaciones contradictorias (por uso de metodologías no compartidas).

#### Bases de datos de medicina basada en la evidencia

La realización de búsquedas electrónicas de la bibliografía médica deja de ser exclusivamente la revisión ocasional de un tema bibliográfico, para convertirse, al amparo de la MBE, en una herramienta de uso cotidiano para la consulta clínica y para el aprendizaje y formación. Hace poco más de diez años esta búsqueda se realizaba manualmente en textos como *Index Medicus*; posteriormente se pudieron hacer las consultas de *Medline* en CD-ROM, mes a mes y año a año. En los últimos años, estas consultas se han podido realizar previo pago de una cuota y con algunas limitaciones, a través de Internet. Actualmente está disponible el proyecto *PubMed*, que permite el acceso gratuito, instantáneo y a través de Internet a toda la comunidad científica mundial (véase posteriormente). De especial

interés son las bases de datos de MBE, de las que describiremos las más importantes<sup>(3)</sup>.

- TRIP (*Turning Research Into Practice*) (<http://www.tripdatabase.com/>): localizado en la página *web* de la Universidad de Gales, es un metabuscador que realiza el rastreo a través de unas 75 bases de datos diferentes relacionadas con la MBE, si bien últimamente ha ampliado su cobertura a fuentes de información “tradicionales”, especialmente a revistas de reconocido prestigio y factor de impacto. Así pues, TRIP nos ofrece de forma sencilla una búsqueda de toda la información disponible en una gran variedad de recursos (de MBE y “tradicionales”), por lo que se constituye en una fuente fundamental. Así, se considera que debe ser la primera base de datos a consultar en Internet, ya que nos ofrece una visión más amplia que con cualquier otra base de datos. La principal limitación de TRIP depende de que el acceso a los documentos encontrados depende de cada base de datos: al texto completo (Bandolier, DARE...), al resumen (Cochrane...) o sólo al título del documento.

Es un buscador de gran calidad que contiene información relevante que se nos devuelve en los siguientes apartados:

- Basados en la evidencia (enlaces directos): los enlaces de esta sección pertenecen a recursos de MBE, con valoración crítica de los documentos (p. ej., Cochrane, publicaciones secundarias...).
- Basados en la evidencia (enlaces indirectos): estos enlaces pertenecen al *Centre for Reviews and Dissemination* (CRD) de la Universidad de York (p. ej., DARE, HTA, NSH-EED), y para acceder a su contenido debe realizarse una nueva búsqueda en CRD.
- Revistas revisadas por pares: no sometidos los artículos a un proceso de valoración crítica.
- Guías de práctica clínica.
- Otros documentos no incluidos en los apartados previos.

En TRIP se reconocen distintas áreas clínicas (en forma parecida a las *Collections* de las revistas), algunas más orientadas a la pediatría. En *Child Health Clinical Area* de TRIP se realiza una actualización mensual de las incorporaciones a la sección pediátrica de esta base, y se puede recibir por correo electrónico (como un servicio de alerta). En *Pregnancy & Childbirth Area* de TRIP se realiza una actualización mensual de las incorporaciones a la sección de medicina perinatal (principalmente aspectos obstétricos).

- DARE (*Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness*) (<http://agatha.york.ac.uk/darehp.htm>): es una base de datos mantenida por el *Centre of Reviews and Dissemination* (CRD) de la Universidad de York. Otra forma de consultar DARE es, como ya hemos visto, a través de *The Cochrane Library*. La CC y DARE ofrecen información principalmente sobre aspectos terapéuticos, preventivos

y de rehabilitación, pero en DARE no se realizan revisiones sistemáticas (como en CC) sino que efectúan una valoración crítica de las revisiones referenciadas en las principales bases de datos biomédicas (Medline, Embase, Current Contents...). Las que cumplen unos criterios estrictos de validez se publican en forma de resumen estructurado acompañado de un comentario crítico, en donde se analizan las posibles implicaciones para la práctica clínica (así pues, por sus características es el complemento ideal de la CC).

- BANDOLIER (<http://www.jr2.ox.ac.uk/bandolier/>): revista británica electrónica editada mensualmente, que funciona como una publicación secundaria en la que se realiza valoración crítica de artículos científicos relevantes para la práctica asistencial, y con una versión en español: BANDOLERA (<http://infodoctor.org/bandolera/>).

- POEMS (*Patient Orientated Evidence that Matters*) ([http://www.info-poems.com/POEMS/poems\\_home.htm](http://www.info-poems.com/POEMS/poems_home.htm)): artículos valorados críticamente pertenecientes a más de 90 revistas biomédicas, elaborado por la revista *Journal of Family Practice*, y especialmente orientada hacia temas de atención primaria, con escaso número de artículos sobre pediatría.

- *Clinical Evidence on line* (<http://www.clinicalevidenceonline.com/>), respaldada por British Medical Journal, contiene revisiones sistemáticas e incluye una sección de salud infantil; se actualiza semestralmente y ofrece información sobre aspectos principalmente terapéuticos; sólo se puede acceder al contenido íntegro de la publicación mediante suscripción (aunque establece períodos ocasionales en los que permite el acceso gratuito a alguno de sus números).

## FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA

Son aquellas fuentes de información en que si es necesario se realiza la valoración crítica de los artículos, para analizar su validez científica y la importancia clínica. Son las fuentes de información tradicionales, las que hemos utilizado siempre en primer lugar, y entre las que cabe destacar por su importancia:

1. Bases de datos bibliográficas tradicionales (Medline -con su versión electrónica PubMed-, Embase, IME, etc.).
2. Revistas médicas tradicionales.
3. Libros de texto.

Estas fuentes de información primaria presentan algunos inconvenientes: las revistas médicas tradicionales son excesivamente numerosas y con gran desigualdad en su contenido (la importancia de las revistas se intenta clasificar a través de determinados indicadores bibliométricos, siendo el más conocido el factor impacto), y con cierta frecuencia se constata la presencia de artículos con defectos metodológicos que comprometen la validez de sus resultados; los libros de texto, debido al amplio tiempo existente entre su escritura y su publicación, habitualmente contienen errores o afirmaciones desfasadas en el momento de ser consulta-

dos, debido a que la medicina se encuentra en constante y rápida evolución.

### Bases de datos (BD)

Una de las principales fuentes de información en medicina son las BD de información bibliográfica, que constituye un instrumento rápido y preciso para recuperar artículos científicos relevantes. En una BD se almacena información referente a miles de documentos. Esta información está contenida en registros (*records*) que se definirán como el conjunto de datos relativos al documento. Dentro del registro la información se agrupa en varios campos (*fields*); uno de estos campos es especialmente útil: el resumen del contenido del documento en sí, si bien no está presente en todos los registros.

La selección de revistas y de artículos realizada para las BD, automatizadas o impresas, es una labor subjetiva cuya secuencia es la siguiente:

1. Los responsables de las BD (Index Medicus, Excerpta Medica, etc.) seleccionan las revistas que a su juicio deben ser examinadas y “vacías” o recensadas.

2. A su vez, los expertos determinan la calidad de los trabajos publicados por las revistas seleccionadas, calidad que no se refiere exclusivamente al nivel científico de aquéllos, sino también a su idoneidad con la orientación temática de la propia BD.

3. Las reseñas bibliográficas de los trabajos “aprobados” por los expertos pasan a engrosar los archivos de las BD automatizadas o las páginas de las BD impresas.

Las principales bases de datos son las siguientes<sup>(18,19)</sup>:

1. Medline (soporte magnético) / Index Medicus (soporte en papel) / PubMed (consultas *on-line*): es la BD de la Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. que adquiere diferentes denominaciones según la forma de difusión. Medline (*Medlars on line*) permite entrar en el sistema Medlars (*Medical Literature Analysis and Retrieval System*). Indiza los artículos de aproximadamente 4.000 revistas desde 1966 hasta la actualidad, con actualización mensual, y se dispone de resúmenes en CD-ROM (Medline) de muchos de los artículos publicados después de 1975. A su BD incorporan más de 300.000 nuevas referencias cada año. Es la BD con mayor difusión y más utilizada por los médicos<sup>(20)</sup>, especialmente a partir de finales de 1997, cuando su acceso se ha hecho gratuito desde Internet a través de un servicio *Free-Medline* en la WWW con dos interfaces: PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>) e Internet GratefulMed (<http://igm.nlm.nih.gov/>). Aparte del acceso de Medline en Internet por las dos interfaces anteriores de la Biblioteca Nacional de Medicina, existen otras tres formas de acceso a la red: a) distribuidores de acceso a Internet: p. ej. Silver Platter (<http://www.silverplatter.com>), OVID (<http://www.ovid.com>),...; b) servidores médicos con acceso gratuito a Medline: p. ej., Obgyn (<http://www.obgyn.net/medline.htm>), The Doctors (<http://www.the-doctors.co.nz/medline.htm>)...; c) desarrollos específicos de Medline para Internet: p. ej., Bireme (<http://www.bireme.br/bvs/E/ebd.htm>), Medscape (<http://www.medscape.com/Misc/FormMedlineInfLive.html>)...

Actualización semanal (consultas *on-line*) o mensual (CD-ROM y papel). Utiliza el tesauro MeSH (*medical subject headings*) y, en el caso de no dominar bien el inglés para los términos adecuados, existe una traducción que se denomina DeCS (descriptores en ciencias de la salud) en la *web* de Bireme (<http://www.bireme.br/decs/E/homepage.htm>)

Las citas de revistas en inglés constituyen el 80% del total; incluye 33 títulos de publicaciones españolas de las cuales dos son pediátricas (*An Esp Pediatr* y *Cir Pediatr*).

El proyecto *PubMed* da acceso a la base de datos de información bibliográfica formada por Medline y preMedline (introducido en 1996 por la National Library Medicine, aporta diariamente referencias y resúmenes de los artículos antes de que éstos se publiquen en formato papel y antes de que los registros se incluyan en Medline).

PubMed permite tres tipos de búsqueda<sup>(21)</sup>:

- *Búsqueda básica*: tras introducir las palabras de búsqueda se especifica el tiempo de búsqueda a 30, 60, 90 o 180 días, 1,2,5 años atrás o sin límite (es decir, desde 1966 aproximadamente). La búsqueda se realiza en los 18 campos de búsqueda de que dispone cada registro de PubMed. Tras pulsar el botón búsqueda (*search*) o la tecla *enter* aparece el resultado de la búsqueda en la página resumen de documentos, con el número de referencias halladas, y por orden cronológico con los artículos más recientes al principio. Pulsando sobre el autor de alguna referencia se accede a la página de información del documento, similar a la disponible en Medline. Cada referencia dispone la posibilidad de conexión con artículos relacionados con el primero, de forma que se obtiene un segundo listado con aquellos artículos que tienen conexión con el que elegimos inicialmente.

- *Búsqueda avanzada*: se accede desde la página principal de PubMed marcando *advanced search*, de forma que se puede controlar lo que se busca en base a dos aspectos:

- Campos de búsqueda (*search field*): de forma que el término introducido no se enfrente a los 18 campos de búsqueda, sino al que nos interese: nombre del autor (AU, AUTH), afiliación (AD, AFFL), título de la revista (TA, JOUR), idioma (LA), término clave (MeSH), fecha de publicación (DP,PDAT), tipo de publicación (PT,PTYP), palabras del texto (TW,WORD), palabras del título (TI,TITL), etc.
- Modo de búsqueda: bien por listado de términos o de modo automático, y se combina con los operadores booleanos. Permite depurar la búsqueda en tres niveles: búsqueda actual, añadir término(s) a la búsqueda y modificar la búsqueda actual.

- *Búsqueda clínica*: se basa en unos filtros metodológicos propuestos por Haynes, en base a 4 categorías con una metodología determinada: tratamiento o prevención, diagnóstico, etiología y pronóstico. Además la búsqueda se puede hacer más sensible (incluye artículos menos relevantes) o más específica (incluye artículos más relevantes, aunque pudiendo omitir alguno).

Las ventajas de PubMed sobre otras BD son las siguientes<sup>(21)</sup>:

- Más democrático: el acceso a la búsqueda de información es personal y universal en las mismas condiciones para todo profesional, pues permite el acceso libre desde Internet.

- Más actualizado: se tiene conocimiento de los artículos más recientes incluso antes de ser publicados en soporte de papel (preMedline); con Index Medicus las referencias se encontraban entre 3 y 12 meses después de publicarse los artículos.

- Más amplio: se dispone de más de 10 millones de referencias desde antes de 1966; no es preciso disponer de los CD-ROM.

- Más interconectado: la función de artículos relacionados permite hallar un listado de artículos conectados con el que hemos seleccionado previamente, lo cual no existía con otras formas de búsqueda anteriores; el navegador de revistas permite que si la revista está *on line* en Internet, se pueda leer, imprimir o grabar el artículo completo.

- Mayor potencia de búsqueda: se pueden diseñar perfiles de búsqueda personalizada y específica; la búsqueda clínica ofrece los artículos más importantes que cumplan la metodología científica clínica, ganando en relevancia y rapidez de búsqueda.

2. *Embase (soporte magnético) / Excerpta Medica (soporte en papel)*: realizada por iniciativa de una empresa privada con sede en Holanda (*Elsevier Science Publishers*). Indiza aproximadamente 3.600 revistas, con una mayor cobertura de publicaciones europeas que Medline e incluyendo más publicaciones españolas (91), de las cuales seis son pediátricas (*Acta Pediatr Esp, An Esp Pediatr, Pediatr Cat, Pediatr Integral, Peditrika y Rev Esp Pediatr*). Ahora bien, debe tenerse en cuenta que indiza las revistas seleccionando principalmente los artículos que hacen referencia a fármacos. Por ello esta BD es especialmente útil para información sobre fármacos y toxicología, cuya serie de resúmenes en CD-ROM (*Embase*) es más amplia que la de Medline, aunque este aspecto es responsable de una mayor demora en su indización.

Actualización quincenal (consultas *on-line* y en papel) o trimestral (CD-ROM). Utiliza el *thesaurus* EMTREE (*Embase tree*).

Medline y Embase son las dos BD más conocidas, y contienen entre ambas casi la mayoría de las publicaciones de medicina y áreas afines. Aunque se habla mucho de sus di-

ferencias y puntos en común, en realidad parecen complementarse; de hecho, del total de revistas biomédicas indizadas entre ambas BD sólo alrededor del 35% están presentes en ambas<sup>(18)</sup>.

3. *Current Contents*: lo edita el Institute for Scientific Information (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 1.000 revistas, cinco de ellas en español) y *Life Sciences* (incluye 1.370 revistas, una de ellas en español), pero en ellos no se incluye ninguna publicación pediátrica de nuestro país. Es una BD muy actualizada (periodicidad semanal).

4. *Science Citation Index (SCI)*: Lo edita el ISI de los EE.UU. (al igual que *Current Contents*). Fue creado por Eugene Garfield en 1964, es un índice que recoge las referencias bibliográficas que figuran en todos los artículos publicados en más de 3.300 revistas multidisciplinarias sobre ciencia y tecnología, mayoritariamente de lengua inglesa<sup>(22,23)</sup>. 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. A cada revista se adjudicó un factor de impacto, que se calcula dividiendo el número total de referencias bibliográficas de dicha revista incluidas en el SCI correspondientes a los dos años anteriores al cálculo por el número total de artículos publicados en dicha revista (originales, notas clínicas y revisiones) en el mismo período de tiempo. 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* del SCI. Pese a sus indudables limitaciones, supone la primera medida objetiva, cuantificable y estable de la valoración de lo que una revista supone en el ámbito científico y, por ello, ha ido ganando aceptación por parte de la comunidad científica, siendo el indicador bibliométrico más utilizado en la evaluación<sup>(24-26)</sup>. El factor de impacto se calcula a través del SCI, de ahí la importancia de pertenecer a esta BD. En la actualidad sólo diez revistas científicas españolas se encuentran incluidas en el SCI (*Histol Histopathol, Int J Dev Biol, J Invest Allerg Clin Immunol, Med Clin, Method Find Exp Clin Pharmacol, Nefrol, Rev Clin Esp, Rev Esp Enf Dig, Rev Esp Fisiol, Rev Neurol*), entre las cuales no se incluye ninguna revista pediátrica nacional<sup>(27)</sup>.

Actualización quincenal (consultas *on-line*) o mensual (CD-ROM).

5. *Inside Science Plus*: editada por la British Library, indiza 13.000 títulos de revistas pluridisciplinares (ciencia, tecnología, negocios). En esta BD se incluyen las revistas en base a la demanda solicitada en el servicio de documentación de la *British Library*. Indiza 64 publicaciones españolas, de las cuales cinco son pediátricas (*Acta Pediatr Esp,*

An Esp Pediatr, Pediatrika, Rev Esp Pediatr y Rev Psiquiatr Inf-Juv).

Actualización mensual.

6. Índice Médico Español (IME): Editado por el Centro de Información y Documentación Científica del CSIC. Es el repertorio de revistas biomédicas españolas con un período de cobertura desde 1971, cuyo productor es el Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, de la Universidad de Valencia<sup>(28)</sup>. Indiza 115 revistas de las aproximadamente 320 existentes, de las cuales nueve pertenecen a revistas pediátricas (Acta Pediatr Esp, An Esp Pediatr, Arch Pediatr, Cir Pediatr, Pediatr Cat, Pediatr Integral, Pediatrika, Rev Esp Pediatr, Rev Psiquiatr Inf-Juv). Actualización mensual. Presenta algunos inconvenientes: aparece con cierto retraso y no es de acceso gratuito.

7. BD especializadas en temas específicos, como toxicología (TOXLINE), bioética (BIOETHICSLINE), SIDA (AIDSLINE), oncología (CANCERLIT), etc., muchos de ellos accesibles desde Internet GratefulMed (<http://igm.nlm.nih.gov/>).

8. BD de literatura "gris": la literatura "gris" u "opaca" son aquellas fuentes de información bibliográfica de laborioso acceso a ellas (como las tesis doctorales o comunicaciones a congresos), por no encontrarse incluidas en BD tradicionales. Citamos algunas BD de literatura "gris" de interés: System for Information on Grey Literature de la Biblioteca Nacional Holandesa (<http://www.kb.nl/g>), Conference Papers Index (<http://www.csa1.co.uk/>), base TESEO sobre tesis doctorales médicas en España (<http://www.mec.es/TESEO/index.html>), etc.

En la metodología de búsqueda en un BD es necesario diseñar una estrategia eficaz para obtener los mejores resultados, cuyo dominio permite conformar filtros metodológicos, con el fin de conseguir búsquedas bibliográficas altamente específicas, que den lugar a unas pocas citas muy pertinentes y de alta calidad<sup>(18,29)</sup>.

Frente a las copias en papel, las ventajas más importantes que ofrece el CD-ROM e Internet es la mayor comodidad, rapidez y precisión de búsqueda. En la metodología de búsqueda en las BD informatizadas conviene conocer tres apartados:

- *Palabras de búsqueda*: una BD se consulta principalmente usando el campo de palabras clave (*keywords*) o descriptores. Para ello puede utilizarse el texto libre (*free-text searching*) o seleccionar términos del índice electrónico (*thesaurus* o tesaurio).

El texto libre es el lenguaje natural, no indizado. La búsqueda se realiza en cualquier parte del documento, con lo que son más exhaustivas: se obtienen más referencias pero menos adecuadas (búsquedas con mayor sensibilidad). En este tipo de búsqueda es importante añadir los sinónimos, así como los posibles derivados del término que se consiguen mediante el truncamiento de la palabra, añadiendo un

asterisco (\*) o un interrogante (?); por ejemplo, *pediatr\** incluiría *pediátrico*, *pediatría*, etc. Es preciso tener en cuenta el idioma de la BD.

El tesaurio es el vocabulario generado por el productor de la BD, en la que se establecen relaciones jerárquicas de un término con otros, indicando sinónimos y palabras relacionadas. La búsqueda sólo se hace en las palabras clave del artículo, por lo que se obtienen menos referencias pero más precisas (búsquedas con mayor especificidad). En medicina, la gran mayoría de las BD tienen su propio tesaurio, cosa que, aunque práctica, provoca el desarrollo de diferentes estrategias de búsqueda en caso de que un mismo tema precise de la utilización de varias BD. MEDLINE, CANCERLIT, AIDSLINE Y HEALTHSTAR, por ser del mismo productor, utilizarán el mismo tesaurio: MeSH.

- *Operadores lógicos (o booleanos)*: es la forma de interrogar a la BD, que permite combinar palabras o frases. El término procede del álgebra de Boole, que permite intersección (AND/Y), suma (OR/O) y exclusión (NOT/NO) de palabras.

- *Limitadores de búsqueda*: casi todas las BD nos permiten limitar el idioma, el tipo de artículo (revisión, ensayo clínico, metaanálisis, etc.), la temática (etiología, diagnóstico, tratamiento, etc.), el año de publicación...

Al ser Medline la más universal de todas las BD informatizadas, es donde más se ha estudiado el rendimiento de las diferentes estrategias de búsqueda tal como se refiere en las tablas 1 y 2.

### Revistas médicas tradicionales

Se ha comprobado que una gran proporción (entre el 40 y el 60%) de la mejor evidencia científica en pediatría puede encontrarse en un reducido número de revistas biomédicas, tal como se concluye en el estudio publicado en *Pediatrics* por Birken y Parkin<sup>(30)</sup>. Estos autores hipotizaron que las revisiones sistemáticas constituyen un buen punto de partida para realizar el estudio de las revistas que pueden proporcionar la mejor evidencia científica. Analizaron las revisiones sistemáticas pediátricas de tres importantes fuentes de información (*Cochrane*, informes sanitarios de la *American Academics of Pediatrics* e informes sanitarios de la *Canadian Paediatric Society*), y en cada uno de los artículos que cumplían los criterios de inclusión analizaron qué revistas médicas se citaban en la bibliografía, que por orden decreciente en número de citas son las reflejadas en la tabla 3.

Del conjunto de las 10 revistas más útiles para obtener la mejor evidencia científica en la práctica pediátrica, 5 corresponden a revistas pediátricas (*Pediatrics*, *J Pediatr*, *Arch Dis Child*, *Pediatr Infect Dis J*, *AJDC*) y 5 a revistas de medicina general (*N Engl J Med*, *Lancet*, *JAMA*, *BMJ*, *J Infect Dis*).

**TABLA 1.** Guía práctica para las mejores estrategias de búsqueda en Medline para indagar los artículos más relevantes en las distintas áreas de estudio.

<p>Tratamiento: <i>clinical trial (publication type)</i>  Estrategia de búsqueda más sensible: randomized controlled trial (publication type), OR drug therapy (MeSH), OR therapeutic use (MeSH), OR all random (textword)</p> <p>Estrategia de búsqueda más específica: all double blind (textword), OR all placebo (textword)</p>
<p>Diagnóstico: <i>sensitivity (textword)</i>  Estrategia de búsqueda más sensible: explode sensitivity AND specificity (MeSH), OR all sensitivity (textword), OR diagnosis (pre-exploded subheading), OR diagnostic use (subheading), OR specificity (textword)</p> <p>Estrategia de búsqueda más específica: explode sensitivity AND specificity (MeSH), OR predictive value (textword)</p>
<p>Etiología: <i>risk (textword)</i>  Estrategia de búsqueda más sensible: explode cohort studies (MeSH), OR risk (MeSH), OR odds ratio (textword), OR relative risk (textword), OR case control (textword)</p> <p>Estrategia de búsqueda más específica: case-control studies (MeSH), OR cohort (textword)</p>
<p>Pronóstico: <i>cohort series (MeSH)</i>  Estrategia de búsqueda más sensible: incidence (MeSH), OR mortality (MeSH), OR follow-up studies (MeSH), OR mortality (subheading), OR prognos: (textword), OR predict: (textword), OR course (textword)</p> <p>Estrategia más específica: prognosis (MeSH), OR survival analysis (MeSH)</p>

Cabe considerar como limitación del anterior estudio el hecho de que se excluían las citas que no fueran en inglés. En cualquier caso cabe considerar la conveniencia de añadir a la lista anterior, ciertas revistas representativas de aquellos países no anglosajones (así, en España se recomienda incluir *An Esp Pediatr*) y de alguna subespecialidad pediátrica.

Es decir, para tener un grado de actualización adecuado en la especialidad de pediatría y sus áreas específicas deberíamos revisar periódicamente el número de revistas médicas previamente señalado (entre 10 y 15 aproximadamente). Se puede entender que, enfrentados a la práctica clínica habitual, resulta una tarea casi imposible, de ahí el interés de algunos repertorios y recursos de las revistas electrónicas (índices de revistas-eTOC, alertas bibliográficas y digestores de información), previamente analizados en la primera parte de este artículo.

**TABLA 2.** Estrategia para la identificación de un ensayo clínico aleatorizado por medio de Medline aconsejada por la Colaboración Cochrane.

Pasos de búsqueda	Término buscado o combinación de pasos
#1	RANDOMIZED-CONTROLLED-TRIAL in PT
#2	RANDOMIZED-CONTROLLED-TRIALS
#3	RANDOMIZED-ALLOCATION
#4	DOUBLE-BLIND-METHOD
#5	SINGLE-BLIND-METHOD
#6	#1 or #2 or #3 or #4 or #5
#7	TG-ANIMAL not (TG = HUMAN and TG = ANIMAL)
#8	#6 not #7
#9	CLINICAL-TRIAL in PT
#10	explode CLINICAL-TRIALS
#11	(clin* near trial*) in TI
#12	(clin* near trial*) in AB
#13	(singl* or doubl* or trebl* or tripl*) near (blind* or mask*)
#14	(13 in TI) or (13 in AB)
#15	PLACEBOS
#16	placebo* in TI
#17	placebo* in AB
#18	random* in TI
#19	random* in AB
#20	RESEARCH-DESIGN
#21	#9 or #10 or #11 or #12 or #14 or #15 or #16 or #17 or #19 or #20
#22	TG = ANIMAL not (TG = HUMAN and TG = ANIMAL)
#23	#21 not #22
#24	#23 not #8
#25	TG = COMPARATIVE-STUDY
#26	explode EVALUATION-STUDIES
#27	FOLLOW-UP STUDIES
#28	PROSPECTIVE-STUDIES
#29	control* or prospectiv* or volunteer*
#30	(#29 in TI) or (#29 in AB)
#31	#25 or #26 or #27 or #28 or #30
#32	TG = ANIMAL not (TG= HUMAN and TG = ANIMAL)
#33	31 not 32
#34	33 not (8 or 24)

Para tener un visión global del pasado, presente y futuro de las revistas médicas sólo basta revisar los cambios que han acaecido en la última década en el proceso de impresión/ distribución y en el proceso editorial de las mismas, o lo que es lo mismo, contrastar el modelo de publicación tradicional en papel frente al modelo de publicación electrónica en la *web* (ya analizado en la primera parte de este

TABLA 3. Revistas médicas donde encontrar la mejor evidencia pediátrica para la práctica clínica.

1. Pediatrics: acceso gratuito al texto completo en su edición electrónica y a los resúmenes en la edición en papel. (<http://www.pediatrics.org/>)
2. Journal of Pediatrics: acceso gratuito sólo a resúmenes y al contenido íntegro de las editoriales. (<http://www.harcourthealth.com/scripts/om.dll/serve?actino=searchDB &searchDBfor=home&id=pd>)
3. New England Journal of Medicine: acceso gratuito sólo a resúmenes. (<http://www.nejm.org/>)
4. Lancet: acceso gratuito sólo a resúmenes y al texto completo de algún artículo aislado. (<http://thelancet.com/journal>)
5. Journal of the American Medical Association (JAMA): acceso gratuito a los resúmenes. (<http://jama.ama-assn.org/>)
6. British Medical Journal (BMJ): acceso gratuito al texto completo, y que marcó toda una revolución en esta materia. (<http://bmj.com/>)
7. Archives of Diseases in Childhood: acceso gratuito a los resúmenes y al contenido completo de los artículos una vez transcurrido un año de su publicación. (<http://adc.bmjournals.com>)
8. Pediatric Infectious Diseases Journal: acceso gratuito a los resúmenes. (<http://www.pidj.com/>)
9. Journal of Infectious Diseases (<http://www.journals.uchicago.edu/JID/home.html>)
10. American Journal of Diseases in Childhood (AJDC)

artículo). Las revistas electrónicas que suponen una réplica de la versión en papel es una realidad casi generalizada, que ofrece claras ventajas a todos los implicados (el investigador, la editorial, el suscriptor, las bibliotecas y los clínicos)<sup>(31)</sup>. Destacamos la trayectoria en Internet de dos publicaciones internacionales (BMJ y Pediatrics) y una nacional (An Esp Pediatr)<sup>(32)</sup>.

1. *BMJ* es la publicación biomédica paradigmática en lo que se refiere a apreciar la renovación con el paso del tiempo. Es una revista abierta a todo tipo de artículos de calidad (con un nutrido grupo de artículos sobre temas pediátricos) y, entre otras característica de interés, destacar que acepta la publicación de revisiones sistemáticas, independientemente de que hayan sido ya publicadas en Cochrane Library. *BMJ* fue pionera en liberar el acceso íntegro y gratuito a la revista en papel a través de su versión electrónica en [bmj.com](http://bmj.com) en el año 1998, siendo actualmente la versión electrónica mucho más completa y compleja que la versión en papel; actualmente se realizan unas 110.000 copias en papel de la edición semanal de *BMJ* (más de 90.000 circulan en Gran Bretaña), pero recibe alrededor de 150.000 visitas semanales a la web (la mayoría de fuera de Gran Bretaña). Al principio la *website* de *BMJ* se actualizaba semanalmente, de forma paralela a la versión en papel, pero pos-

teriormente la actualización es permanente, principalmente en relación con las cartas al editor. *BMJ* ha divulgado los artículos conocidos como *ELPS* (*electronic long, paper short*), que consiste en publicar artículos resumidos en el formato en papel, junto con el documento íntegro y ampliado en el formato digital; las revistas médicas tienen la obligación de agradar tanto a lectores como a autores, teniendo en cuenta que la mayoría de los lectores agradecen la publicación de artículos cortos y sencillos, útiles en su práctica clínica habitual, y que la mayoría de los autores agradecen artículos más extensos en los que incluir suficiente información, que les permita ser incluidos por su calidad dentro de revisiones sistemáticas; la combinación de la publicación en papel y electrónica permite agradar a ambos, y el tipo de artículo conocido como *ELPS* es un buen ejemplo.

2. *Pediatrics* es otro buen ejemplo de renovación en las publicaciones biomédicas, principalmente a partir de la aparición de *Pediatrics Electronic Pages* en enero 1997, con un modelo único que incorporaba resumen en el formato en papel de los artículos electrónicos y resumen en el formato electrónico de los artículos publicados en papel; así se expande el contenido de la revista en más de un tercio sin aumentar su tamaño y se mejora su visibilidad (más de 20.000 visitas mensuales procedentes de más de 80 países)<sup>(33)</sup>. En

**TABLA 4.** Libros de pediatría disponibles gratuitamente en la red.

---

eMedicine:Pediatrics ( <a href="http://www.emedicine.com/ped/">http://www.emedicine.com/ped/</a> )
Pediatrics ( <a href="http://www.vh.org/Providers/ClinRef/FPHandbook/12.html">http://www.vh.org/Providers/ClinRef/FPHandbook/12.html</a> )
Manual de Pediatría ( <a href="http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/Portada.html">http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/Portada.html</a> )
Pediatric Database (PEDBASE) ( <a href="http://www.icondata.com/health/pedbase/pedlynx.htm">http://www.icondata.com/health/pedbase/pedlynx.htm</a> )
Pediatría (Protocolos de la AEP) ( <a href="http://www.aeped.es/protocolos/index.htm">http://www.aeped.es/protocolos/index.htm</a> )
Paediapaedia (An Imaging Encyclopedia of Pediatric Disease) ( <a href="http://vh.org/Providers/TeachingFiles/PAP/PAPHome.html">http://vh.org/Providers/TeachingFiles/PAP/PAPHome.html</a> )
Pediatric Emergency Manual ( <a href="http://vh.org/PediatricEmergencyManual/index.html">http://vh.org/PediatricEmergencyManual/index.html</a> )
New Children s Hospital Handbook ( <a href="http://www.nch.edu.au/prof/handbook/toc.htm#">http://www.nch.edu.au/prof/handbook/toc.htm#</a> )
The Merck Manual of Diagnosis and Therapy ( <a href="http://merck.com/pubs/mmanual/section19/sec19.htm">http://merck.com/pubs/mmanual/section19/sec19.htm</a> )
Congenital Heart Defects ( <a href="http://rchc.rush.edu/rmawebfiles/chdcontent.htm">http://rchc.rush.edu/rmawebfiles/chdcontent.htm</a> )
Multiple Congenital Anomaly/Mental Retardation (MCA/MR) Syndromes ( <a href="http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrometitle.html">http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrometitle.html</a> )

---

julio de 1997 se añade la frase “On-line at <http://www.pediatrics.org>” en la portada de la revista para indicar que la revista se puede visitar enteramente en la *web*; de hecho, actualmente la versión más completa de la revista es el formato electrónico, no el formato en papel. Dado que el proceso de revisión de los artículos electrónicos sigue los mismos criterios de rigurosidad que el de los artículos publicados en papel, en octubre de 1997 Medlars aceptó la integración de los artículos electrónicos en Medline.

3. Es de justicia destacar también la progresiva renovación de *Anales Españoles de Pediatría* (actualmente denominada *Anales de Pediatría*), cuyo acceso electrónico gratuito a texto completo (y con posibilidad de descarga en formato PDF) está disponible desde 1996, en dos áreas: desde 1996 a 1999 accediendo desde la propia *web* de la Asociación Española de Pediatría (<http://www.aeped.es/anales>) y desde el año 2000 en adelante bien a través del portal anterior o directamente desde la editorial Doyma (<http://www.doyma.es/anpediatr>). La visibilidad de la revista se ha visto

muy favorecida, tanto a nivel nacional como internacional (por ejemplo, más de 1/5 parte de las visitas a esta *web* son de Latinoamérica).

#### Libros de texto

Es la forma más frecuente de consulta en nuestra formación en el pregrado, al menos en el modelo tradicional de nuestras facultades (aunque cada vez se ha extendido el estudio por “comisión de apuntes”) y una fuente muy habitual de consulta en nuestra práctica clínica en el posgrado y formación continuada. Forman parte de nuestras bibliotecas los clásicos libros de medicina general (el Harrison, el Ferreras-Rozman...), de pediatría general (el Nelson, el Cruz...) o de especialidades pediátricas (el Avery y el Fanaroff de neonatología, el Ruza de intensivos...), y también los manuales de bolsillo (el Harriet Lane, el libro de La Paz...). Algunos de estos libros clásicos ya disponen de su versión digitalizada, bien en soporte en CD-ROM o en línea en Internet.

Recientemente en la *web* FreeBookDoctors (<http://www.freebooks4doctors.com/>) se recogen aquellos libros de medicina cuyo texto está disponible gratuitamente en la red y clasificados por especialidades. Se constata que la especialidad de pediatría incluye un total de 20 libros, sólo superado en número por las especialidades de enfermedades infecciosas (44 libros), radiología (27) y psiquiatría (21) (consulta realizada en noviembre 2002). En la tabla 4 destacamos algunos libros en línea de interés en pediatría.

En este apartado también cabe destacar dos libros de texto realizados con metodología de MBE (por lo tanto, cabe incluirlos como fuentes de información secundaria):

- De especial interés es el libro “*Evidence Based Pediatrics and Child Health*” de Moyer VA y cols., editado por el MBJ Publishing Group, cuya *web* se puede consultar en <http://www.evidbasedpediatrics.com/>, y en el futuro se publicarán todos los capítulos del libro que se vayan actualizando periódicamente.

- “*Evidence Based Pediatrics*” de Feldman W, con una estructura similar a la de un texto clásico, ofreciendo además los niveles de la evidencia y el grado de las recomendaciones cuando es posible.

Estos dos tipos de texto pueden ser un buen punto de partida para efectuar una primera aproximación a la respuesta que se está buscando, pero complementando la información con una búsqueda adicional en otros recursos, para identificar los estudios publicados desde la fecha más reciente que consta en la bibliografía del capítulo del libro hasta la actualidad.

En resumen, el conocimiento de las principales fuentes de información (secundarias y primarias) en pediatría no ayudará a realizar una búsqueda bibliográfica más eficiente, para poder obtener una respuesta válida (desde el punto de vista científico) e importante (desde el punto de vista clínico) a las preguntas que nos surjan en nuestra práctica clínica.

Consideramos que las cuatro herramientas de mayor interés en la práctica de la MBE son: Colaboración Cochrane y sus diferentes bases de datos publicadas en *The Cochrane Library*, Guías de práctica clínica, TRIP (un metabuscador de MBE muy interesante) y PubMed (el acceso gratuito y en línea de Medline a través de Internet).

## BIBLIOGRAFÍA

- Brian Haynes R, Gabriel Sánchez R, Jadad AR, Browman GP, Gómez de la Cámara A. Herramientas para la práctica de la medicina basada en la evidencia (I). Actualización en recursos de información basados en la evidencia para la práctica clínica. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 258-60.
- Browman G, Gómez de la Cámara A, Haynes B, Jadad A, Gabriel R. Herramientas para la práctica de la medicina basada en la evidencia (II). Desarrollo de guías de práctica clínica basadas en la evidencia: de abajo-arriba. *Med Clin (Barc)* 2001; 116: 267-70.
- Buñuel Álvarez JC. Medicina basada en la evidencia: una nueva manera de ejercer la pediatría. *An Esp Pediatr* 2001; 55: 440-52.
- Casanovas Lax J, Aguayo Maldonado J. Recursos de interés pediátrico en Internet. *An Esp Pediatr* 1998; 48: 4-10.
- Bravo Acuña J, Merino Moína M. Pediatría e Internet. *Aten Primaria* 2001; 27: 574-8.
- González de Dios J. Fuentes de información en Pediatría: ¿dónde encontrar las mejores evidencias de la bibliografía? (II) Internet. *Ped Integral* 2.000; 5: 427-32.
- Belmonte Serrano MA. Internet en la medicina del 2000. *Med Clin (Barc)* 1995; 104: 744-52.
- Mulrow CD. The medical review article: state of the science. *Ann Intern Med* 1987; 106: 485-8.
- López Arrieta JM, Qizilbash N. La medicina basada en pruebas: revisiones sistemáticas. La Colaboración Cochrane. *Med Clin (Barc)* 1996; 107: 581-5.
- Bonfill Cosp X. La Colaboración Cochrane. *An Esp Pediatr* 1996; Supl. 83: 244-8.
- Bonfill X, Etcheverry C, Martí J, Glutting JP, Urrutia G, Pladevall M. El desarrollo de la Colaboración Cochrane española. *Med Clin (Barc)* 1999; 112 (Supl. 1): 17-20.
- González de Dios J. Las mejores evidencias (o pruebas) científicas (II): la revisión sistemática. *Rev Esp Pediatr* 1999; 55: 250-6.
- González de Dios J. Valoración crítica de documentos científicos. Los programas CASP y los bancos CAT. *Pediatr Integral* 2001; 6: 350-6.
- Guerra Romero L, Del Río del Busto A. Guías de práctica clínica: ¿merece la pena su desarrollo? *Med Clin (Barc)* 1995; 105: 257-60.
- Garrigues Gil V, Ponce García J, Del Val Antoñana A. Guías para la práctica clínica. ¿Una solución para la incertidumbre de las decisiones médicas? *Med Clin (Barc)* 1995; 105: 219-23.
- Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III- Ministerio de Sanidad y Consumo. "Guía para la Elaboración de Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias". Madrid. AETS-Instituto de Salud Carlos III, junio de 1999.
- Granados A. La evaluación de las tecnologías médicas. *Med Clin (Barc)* 1995; 104: 581-5.
- Jordà Olives M. Documentación biomédica: estructura y funcionamiento de la base de datos bibliográficas. *Med Clin (Barc)* 1991; 97: 265-71.
- Prat-Solà G. ¿Qué bases de datos existen? *Pediatr Integral* 1998; 3: 370-3.
- Pulido M. Index Medicus: cobertura y manejo. *Med Clin (Barc)* 1987; 88: 500-4.
- García Díaz F. Búsqueda de bibliografía médica a través de Internet. El proyecto PubMed. *Med Clin (Barc)* 1999; 113: 58-62.
- Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science* 1972; 178: 471-9.
- Garfield E. Which medical journals have the greatest impact? *Ann Intern Med* 1986; 105: 313-20.
- Gómez I, Bordons M. Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica. *Política Científica* 1996; 46: 21-6.
- González de Dios J, Moya M, Mateo MA. Indicadores bibliométricos: características y limitaciones en el análisis de la actividad científica. *An Esp Pediatr* 1997; 47: 235-44.
- González de Dios, Mateos MA, González I. Factor de impacto nacional, internacional y por especialidades: en busca del mejor indicador bibliométrico. *Rev Esp Pediatr* 1998; 54: 430-6.
- Porta M. The bibliographic "impact factor" of the Institute for Scientific Information: how relevant is it really for Public Health Journals? *J Epidemiol Comm Health* 1996; 50: 606-10.
- González Guitián C, Blanco Pérez A. El Índice Médico Español. *JANO* 1996; 50: 818-21.
- González de Dios J. Fuentes de información en Pediatría: ¿dónde encontrar las mejores evidencias de la bibliografía? (I) Bases de datos. *Pediatr Integral* 2.000; 5: 287-92.
- Birken CS, Parkin PC. In wich journals will pediatricians find the best evidence for clinical practice? *Pediatrics* 1999; 103: 941-7.
- Belmonte Serrano MA. Publicaciones biomédicas en Internet: un reto inevitable. *Med Clin (Barc)* 1999; 113: 23-7.
- González de Dios J. Información y publicaciones en biomedicina: Pasado, presente y futuro. *An Esp Pediatr* 2002; 56 (Supl. 6): 255-9.
- Anderson K, Lucey JF. Pediatric electronic pages: looking back and looking ahead. *Pediatrics* 1998; 102: 124-8.