

Búsquedas bibliográficas

RB. Cortés Marina^a, P. Aizpurua Galdeano^b

^aABS Girona-3. Institut Català de la Salut. Girona.

^bABS-7. Institut Català de la Salut. Badalona. Barcelona.

Rev Pediatr Aten Primaria. 2007;9 Supl 2:S135-49

Rosa Blanca Cortés Marina, p416urom@pgirona.scs.es

Resumen

El objetivo del taller es capacitar al alumno para la realización de una búsqueda bibliográfica eficiente.

Para comenzar se explicarán la importancia de la pregunta clínica, el proceso de elaboración de ésta y sus componentes esenciales. Este proceso supone la conversión de una necesidad de información (sobre cualquier aspecto de la práctica clínica: prevención, diagnóstico, pronóstico, terapia, etiología...) en una pregunta clínica estructurada.

Una vez construida la pregunta clínica es necesario realizar una búsqueda bibliográfica con el objetivo de recuperar artículos que puedan responderla. Para ello se explicará el funcionamiento de dos bases de datos bibliográficas de acceso libre en Internet: Trip y PubMed.

Trip es, seguramente, la base de datos secundaria más útil para comenzar una búsqueda bibliográfica. Contiene información sometida a un doble filtro metodológico y de relevancia clínica que hace que los resultados obtenidos no precisen de nuevas valoraciones sobre su validez.

PubMed es un ejemplo de base de datos primaria. Contiene una gran cantidad de referencias de artículos potencialmente relevantes. Esto hace que debamos conseguir el texto íntegro de éstos y realizar posteriormente una valoración crítica de su validez y aplicabilidad.

El taller tiene un carácter fundamentalmente práctico.

Palabras clave: Medicina basada en evidencia, Bases de datos bibliográficas, PubMed.

Abstract

The objective of the course is to train the student for making an efficient bibliographic search.

First we'll explain the importance of the clinical question, how to make it and the different parts that compound the question. Through this process we transform our need of information (about every aspect of the clinical practice: prevention, diagnosis, prognostic, therapy, aetiology...) in one structured clinical question.

Once the clinical question is prepared we are ready to make a bibliographical search in order to find the articles that could answer it. We will explain the functioning of two Internet free databases: Trip and PubMed.

Trip is, probably, the most useful secondary database to start a bibliographic search. It contains information that has passed a double filter of methodological quality and clinical relevance.

The found articles don't need a new critical appraisal.

PubMed is an example of primary database. It contains a big amount of references of potentially relevant articles. But it is necessary for us to read the full text of the articles and make a critical appraisal of their validity and applicability. This is essentially a practical course.

Key words: Evidence-based medicine, Databases, Bibliographic, PubMed.

Elaboración de una pregunta clínica

La medicina basada en la evidencia (MBE) es un proceso constituido por cinco pasos¹:

1. Elaboración de una pregunta clínica (PC).
2. Buscar las mejores evidencias que puedan responder a la pregunta.
3. Evaluar, de forma crítica, la validez (proximidad a la verdad) de las evidencias recuperadas, el impacto de los resultados (tamaño del efecto) y su aplicabilidad (utilidad en la práctica clínica diaria).
4. Integrar la valoración crítica con la experiencia clínica individual y con los valores y circunstancias exclusivas de cada paciente.
5. Evaluación de la efectividad-eficacia en la ejecución de los pasos 1-4 con el objeto de mejorar ambos aspectos en futuras aplicaciones del proceso MBE.

Existen diferentes tipos de PC en relación con cualquier aspecto de nuestra práctica clínica diaria.

La complejidad de las PC tiene relación con los años de experiencia profesio-

sional, aunque la mayoría de las preguntas que se formulan serán de tipo general, o preguntas "básicas"².

Elaboración de una PC específica o de primera línea

Ejemplo: llega a la consulta una madre con su hijo de 8 meses. Presenta un cuadro clínico de 3-4 deposiciones líquidas/día y fiebre (38 °C). Se diagnostica de gastroenteritis y se prescribe un tratamiento con rehidratación oral y dieta astringente. La madre nos pregunta si, además, podría darle a su hijo unas cap-sulitas de bacterias (*Lactobacillus*). Una amiga suya le ha dicho que son muy buenas para esta enfermedad.

La formulación de una PC específica requiere su división en cuatro partes bien diferenciadas (tabla I):

1. El paciente o problema de interés.
2. Tipo de intervención principal.
3. Comparación de la intervención.
4. Tipo de resultado clínico de interés.

Hay que tener presente que para un mismo escenario clínico el número de PC puede variar según las variables que se consideren.

Tabla I. Componentes de una pregunta clínica específica				
	1	2	3	4
	Paciente o problema de interés	Intervención (causa, prueba diagnóstica, tratamiento, etc.)	Comparación de la intervención (si es necesario)	Outcome (variable de resultado clínicamente relevante)
Consejos para rellenar cada campo	Comenzando con tu paciente concreto, te has de preguntar: ¿cómo podría describir un grupo de pacientes similar al mío?	Has de preguntarte: ¿qué intervención principal estoy considerando? Se ha de ser específico	Has de preguntarte: ¿cuál es la principal alternativa que se debe comparar con la intervención? Se ha de ser específico	¿Qué es lo que yo/los pacientes desearía/n que ocurriera? Se ha de ser específico
Ejemplos	“En niños con gastroenteritis aguda...”	... el tratamiento con probióticos...	... en comparación con la no administración de probióticos...	... ¿produce una disminución de la duración de la enfermedad?

Las preguntas clínicas deben formularse con claridad. Se ha demostrado, mediante ensayos clínicos, que hacerlo así facilita el segundo paso del proceso de la MBE: la búsqueda y recuperación eficaz de evidencias².

Búsqueda en bases de datos bibliográficas

Una vez construida la PC, es necesario realizar una búsqueda bibliográfica con el objetivo de recuperar artículos que puedan responderla. En Internet hay disponibles en la actualidad diversas bases de datos y recursos que son de inestimable ayuda. La información conte-

nida en ellas es de calidad muy heterogénea. Por ello las dividiremos en bases de datos secundarias (que contienen información sometida a un doble filtro metodológico y de relevancia clínica) y primarias (que contienen referencias de artículos potencialmente relevantes, pero de los cuales se habrá de obtener el texto íntegro para efectuar una lectura crítica).

- Bases de datos secundarias: TRIP, Biblioteca Cochrane Plus, guías de práctica clínica basadas en la evidencia.
- Bases de datos primarias: MEDLINE a través de la interfaz PubMed.

MEDLINE a través de PubMed

PubMed: es un sistema de búsqueda (portal) accesible de forma gratuita a través de Internet, desarrollado por la National Center for Biotechnology Information (NCBI) en la National Library of Medicine (NLM). Permite el acceso a diferentes bases de datos bibliográficas recopiladas por la NLM: MEDLINE, Pre-MEDLINE, Genbak y Complete Genoma, entre otras.

MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System on Line): es la base de datos bibliográfica biomédica primaria más importante y la más consultada; abarca el campo de la medicina, y otros relacionados con las ciencias de la salud. Contiene referencias bibliográficas desde 1966. Su actualización es semanal y recopila información de unas 5.000 publicaciones biomédicas de EE. UU. y otros países (alrededor de 70); la mayoría son de habla inglesa (86%). Actualmente MEDLINE contiene unos 16 millones de referencias bibliográficas. Cada registro de MEDLINE representa la referencia bibliográfica de un artículo científico publicado en una revista médica y contiene los datos básicos (título, autores, nombre de la revista, abstract en el 75% de los casos, etc.) que permiten la recuperación del artículo en una biblioteca o a través de Internet.

PreMEDLINE: en funcionamiento desde el año 1996, aporta resúmenes de los artículos antes de que los registros se añadan definitivamente a MEDLINE. Permite acceder a referencias de artículos antes incluso de su publicación en formato papel.

Cómo buscar a través de PubMed

- Descriptores temáticos/lenguaje controlado MeSH-Medical Subject Headings: Medical Subject Headings es un vocabulario controlado (Tesauro) elaborado por la NLM y utilizado por los documentalistas para analizar e indexar los artículos de revistas incluidos en MEDLINE. La base de datos MeSH contiene más de 30.000 términos o descriptores que definen cada concepto del área biomédica y que se van actualizando anualmente. Los indexadores de la NLM examinan cada artículo y le asignan los descriptores que más adecuadamente describen su contenido (generalmente de 5 a 15). Los términos MeSH se organizan también en estructuras jerárquicas (MeSH Tree Structures) de tal forma que un mismo descriptor puede estar incluido en varias jerarquías. La búsqueda mediante términos MeSH,

utilizando la opción "MeSH Database" de PubMed, es la más efectiva y precisa ya que se trata de un lenguaje documental y controlado^{5,6}.

- Operadores booleanos: la lógica booleana representa las relaciones entre conjuntos y es utilizada por PubMed para combinar diferentes conceptos de búsqueda. Se usan tres (siempre con mayúsculas):
 1. AND (intersección): recupera todas las citas que contengan todos los términos buscados.
 2. OR (unión): recupera, por lo menos, uno de los términos especificados.
 3. NOT (exclusión): excluye las citas que contengan determinado término. Debe usarse con precaución porque puede eliminar referencias importantes.

PubMed dispone de varias modalidades de búsqueda. Los limitadores ("Limits") permiten acotar la búsqueda por tipo de documento, idiomas, edad y otras múltiples opciones. La opción de índices ("Index") visualiza los términos presentes en los diferentes índices: descriptor (MeSH), autor, palabra del título o resumen, revista, etc. También podemos optar por consultar directamente mediante el término MeSH adecuado utilizando el

menú "MeSH Database" (figura 1) o consultar una revista concreta en "Journal Database". Resulta de gran utilidad para las búsquedas de información clínica el filtro metodológico "Clinical Queries", que permite simplificar la búsqueda seleccionando las casillas de verificación más adecuadas: "therapy", "diagnosis", "etiology", "prognosis" y "clinical prediction guides". La búsqueda puede ser más sensible (recuperará muchos artículos, algunos con poca o nula relación con el tema buscado), utilizando la opción "broad, sensitive search", o más específica, recuperando menos artículos pero la gran mayoría relacionados con el objetivo de la búsqueda (opción "narrow, specific search"). Es posible localizar revisiones sistemáticas mediante una opción de búsqueda específica para ello.

Ejemplo práctico

Búsqueda de artículos que intenten responder a la pregunta clínica: "En niños con gastroenteritis aguda, ¿la administración de probióticos disminuye la duración de la enfermedad?"

1. Se parte de la pantalla de búsqueda MeSH Database (figura 1).

2. PubMed tiene un motor de búsqueda que sólo admite realizar búsquedas en inglés. Sin embargo, mediante un algoritmo, ofrece alternativas a una

palabra introducida en otro idioma siempre que guarde semejanzas gramaticales. Así, introduciremos en la ventana de búsqueda la palabra probióticos, en español (figura 2).

3. El buscador no ha recuperado términos MeSH que se ajusten a la palabra introducida, pero se realiza una serie de sugerencias sobre diversos términos de estructura gramatical similar (figura 3). Concretamente, aparece el término "Probiotics". Se ha de hacer clic sobre él.

4. En la siguiente pantalla aparece el descriptor "Probiotics" acompañado de su definición y de una serie de casillas de verificación que corresponden a sub-descriptores ("subheadings"). Si se escogen una o varias de estas casillas (en este caso, "therapeutic use") se recuperarán referencias que tratan exclusivamente sobre el uso terapéutico de los probióticos y se descarta el resto de referencias sobre estos microorganismos (figura 4).

5. Una vez marcada la casilla de verificación "therapeutic use", ir al menú desplegable "Send to" y escoger cualquiera de las opciones que comienzan por "Search box" (figura 5).

6. Una vez realizado este paso, se abre el cajón de búsqueda (o "search box") que contiene los términos que hemos escogido hasta este momento (figura 6).

7. Interesa relacionar el posible tratamiento con la enfermedad. De esta manera, introducimos en la casilla superior la palabra "diarrea" en español y pulsamos sobre "Go".

8. Nuevamente comprobaremos que la palabra diarrea no existe en inglés, pero sí el término MeSH "diarrhea". Lo escogemos y marcamos todas aquellas casillas de verificación en las que aparezca la palabra "therapy": "diet therapy", "drug therapy" y "therapy".

9. Una vez realizado este paso, se despliega el menú "Send to" escogiendo, en esta ocasión, la opción "Search box with AND" porque nos interesa recuperar artículos que traten del tratamiento de la diarrea con probióticos.

10. Para saber cuántas referencias hemos obtenido, pulsar sobre "Search PubMed". Se obtienen 183 en el momento de redactar este capítulo (figura 7).

11. Para restringir nuestra búsqueda utilizaremos la opción "Limits" (figura 8) y escogeremos referencias que contengan un resumen (marcar casilla "abstracts"), que sean metaanálisis (en "Type of Article") y que sean estudios realizados en población infantil (opción "All Child") en "Ages". Se pulsa sobre "Go".

12. Se recuperan cuatro referencias (figura 9). Por el título, tres pueden contener información útil. MEDLINE es una

Figura 1. Página de búsqueda MeSH Database.



Figura 2. MeSH Database. Introducción del término "probióticos". A continuación se hace clic sobre "Go".



Figura 5. MeSH Database. Opción "Send to".

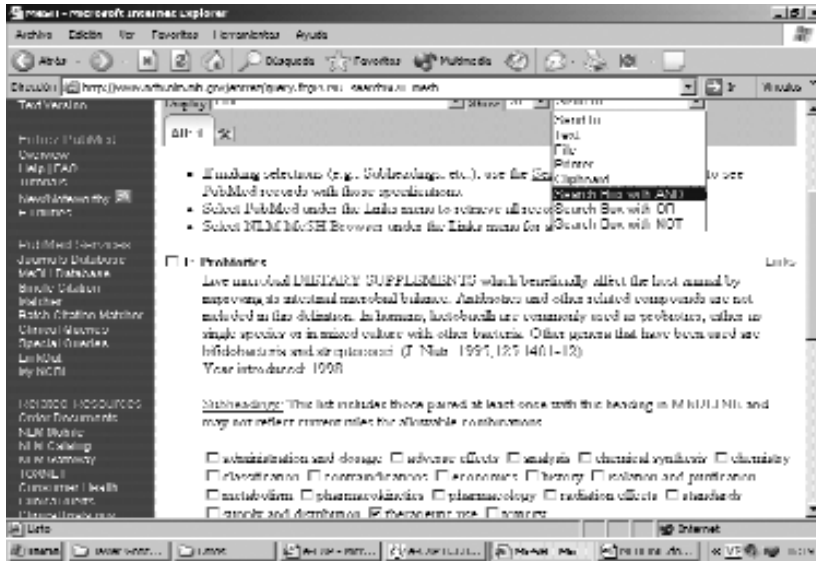


Figura 6. MeSH Database. Introducción del término "diarrea".

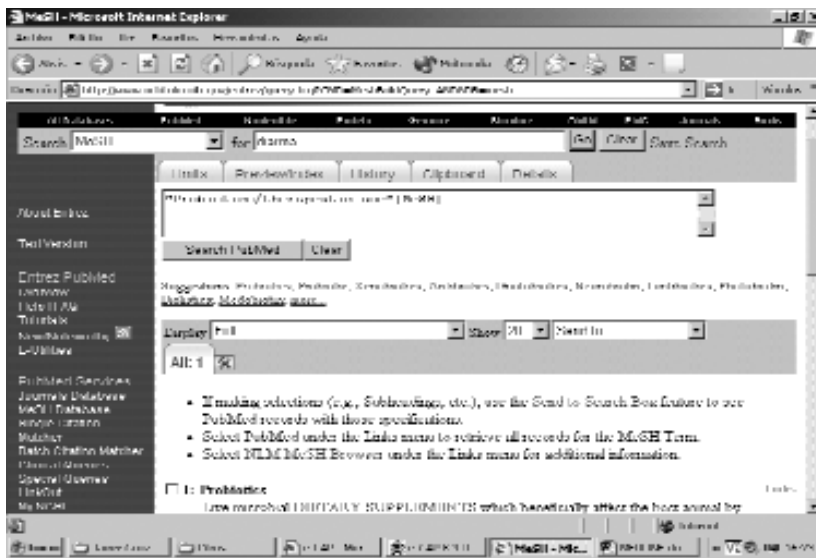


Figura 7. MeSH Database. Resultados de la búsqueda.

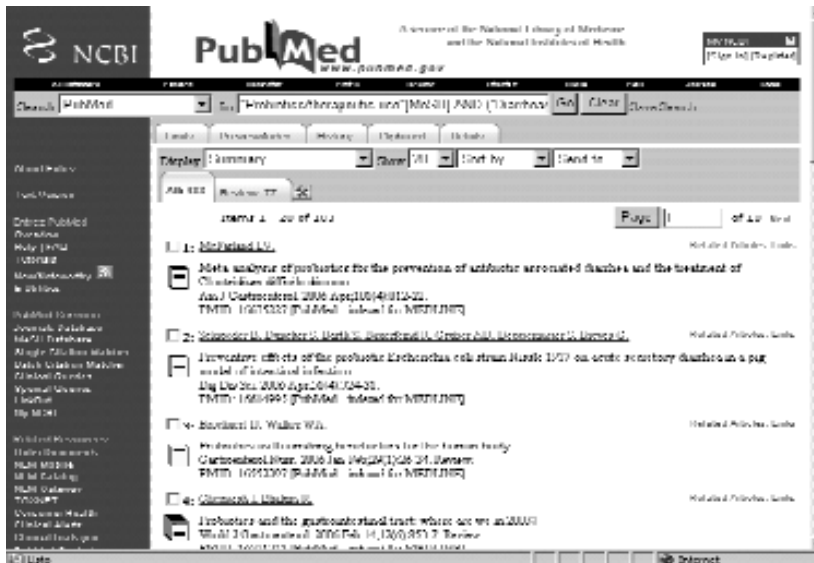
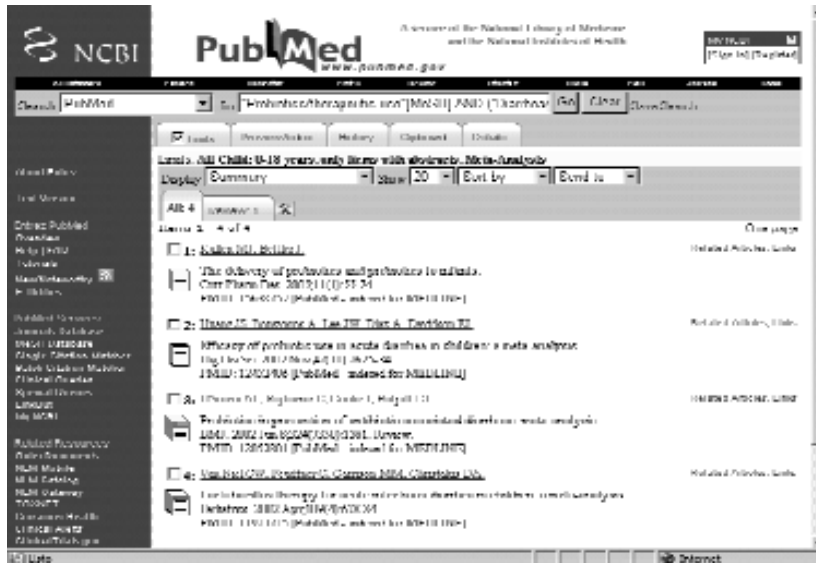


Figura 8. Opción "Limits". Se marcan las casillas que mejor se adaptan a la estrategia de búsqueda.



Figura 9. Resultados finales tras aplicar "Limits".



base de datos de referencias bibliográficas. Para saber si un artículo recuperado en este recurso nos puede ser útil, hemos de conseguir su texto íntegro y realizar una lectura crítica de éste.

TRIP

TRIP, acrónimo de *Turning Research into Practice*⁵, es en la actualidad una base de datos de acceso libre. Se creó en 1997 para facilitar a los profesionales sanitarios la búsqueda de información médica contenida en las cada vez más numerosas y dispersas bases de datos de MBE. Hoy no sólo rastrea recursos de MBE sino que también recu-

pera información en bancos de imágenes, libros de texto electrónicos, MEDLINE (opción "*Clinical Queries*") y documentos de información dirigidos a pacientes.

¿Cómo realizar una búsqueda con Trip?

Se accede a través de www.tripdata.com

En la página de inicio aparece el panel de búsqueda. A la derecha, el botón de búsqueda *Search* y, debajo de él, *Advanced Search*, que permite una búsqueda más compleja y la visualización del historial de búsqueda.

En la ventana de búsqueda introduciremos la palabra o palabras que queremos buscar en inglés. Los mejores resultados se obtienen con dos o tres términos. En el caso de escribir más de una palabra, el buscador las unirá mediante el operador *booleano AND*. Por defecto, la búsqueda de los términos se hace tanto en el texto como en el título de los artículos.

Si el resultado de una búsqueda es negativo, Trip presupone un error de escritura y ofrece un término alternativo.

Do you mean...?

Trip incluye un potente diccionario de sinónimos. Por ejemplo, un sinónimo para *varicella* es *chicken pox*. Si un usuario busca *varicella*, el sistema automáticamente buscará también *chicken pox*. Para conocer los sinónimos de nuestros términos de búsqueda pulsaremos *Show the synonyms used*.

Podemos utilizar términos truncados (*). Por ejemplo, *Cancer** buscará todas las palabras que comiencen por dicha raíz, es decir, *cancer*, *cancerous*, etc.

Para combinar términos es posible utilizar los operadores *booleanos AND* y *OR*.

Se pueden usar los paréntesis para facilitar la búsqueda: (*lactobacillus* or *probiotics*) and diarrhea.

Emplearemos las comillas para buscar términos complejos o frases: "*familial mediterranean fever*".

Búsqueda avanzada (Advanced Search) nos permite hacer la búsqueda sólo en el título del documento y acceder al historial de búsquedas.

Historial de búsquedas: esta función registra todas las búsquedas realizadas durante la sesión. A cada búsqueda se le adjudica un número #1, #2, etc. Estos resultados pueden después combinarse del mismo modo que si fueran palabras. Por ejemplo, (#1 and #2) or #5.

Resultado de la búsqueda

Los documentos encontrados aparecen ordenados según su pertinencia y calidad. Para ello, Trip evalúa tres características: fecha de publicación, calidad de la fuente original y frecuencia de aparición de nuestros términos de búsqueda en el documento. Al clicar sobre el título aparecerá el texto del documento, que puede ser completo o no dependiendo de si el recurso está suscrito por Trip. En caso de no estarlo, nos enviará a la página de la publicación original.

A la derecha de la página aparece el número de resultados de la búsqueda ordenados por categorías: sinopsis de MBE, preguntas clínicas, revisiones sistemáticas, guías de práctica clínica, *Core Primary Research*, libros de texto electrónicos, calculadoras clínicas y artículos de Medline filtrados mediante *Clinical Queries*. Los

tres primeros (sinopsis MBE, preguntas clínicas y revisiones sistemáticas) son los que más útiles resultan, ya que contienen información filtrada metodológicamente o bien elaborada siguiendo un método altamente estructurado que minimiza la posibilidad de la presencia de sesgos en la información que ofrecen.

Si deseamos ver únicamente una de las categorías (por ejemplo, *Systematic Reviews*), clicaremos sobre ella (*Filter by*).

Podemos reducir el número de artículos encontrados en Medline restringiendo por especialidades (*Filter Medline by Specialization*); en nuestro caso, pediatría. Al hacerlo, la búsqueda de Medline

se restringe a las 20 revistas pediátricas de más impacto.

Los resultados de imágenes médicas y de folletos para los pacientes se pueden visualizar clicando en las pestañas correspondientes: *Medical Images* y *Patient Information Leaflets*.

Una vez abierto el documento, podremos guardarlo o imprimirlo usando nuestro navegador, ya sea mediante los iconos o pulsando 'Archivo' y 'Guardar como' o 'Imprimir'.

Ejemplo práctico

Se desea responder a la pregunta: "En niños con gastroenteritis aguda infec-

Figura 10. Página de inicio de Trip.



ciosa, ¿la administración de probióticos disminuye la duración de la enfermedad?”.

1. Se introducen en la ventana de búsqueda los términos *probiotics* y *diarrhea* unidos por el operador *AND* (figura 10).

2. Los títulos de los documentos aparecen en la página siguiendo un orden determinado por Trip. En el recuadro de la derecha veremos el número de resultados según el tipo de base de datos: *Evidence Based Synopses* (nueve resultados), *Clinical Questions* (ocho resultados)... (figura 11) (búsqueda realizada el 18 de marzo

de 2007). Podemos ordenar los resultados clicando sobre ellos (*Filtered by*).

3. Pulsando sobre los enlaces se comprueba que varios documentos de *Evidence Based Synopses*, *Clinical Questions* y *Systematic Reviews* pueden ser útiles para responder a la pregunta formulada.

4. Si quisiéramos hacer una búsqueda más específica, podríamos usar los mismos términos en *Advanced Search* marcando la opción *Title*. Esto restringe la búsqueda a aquellos artículos que tengan los términos *probiotics* y *diarrhea* en el título (figura 12).

Figura 11. Página de resultados.

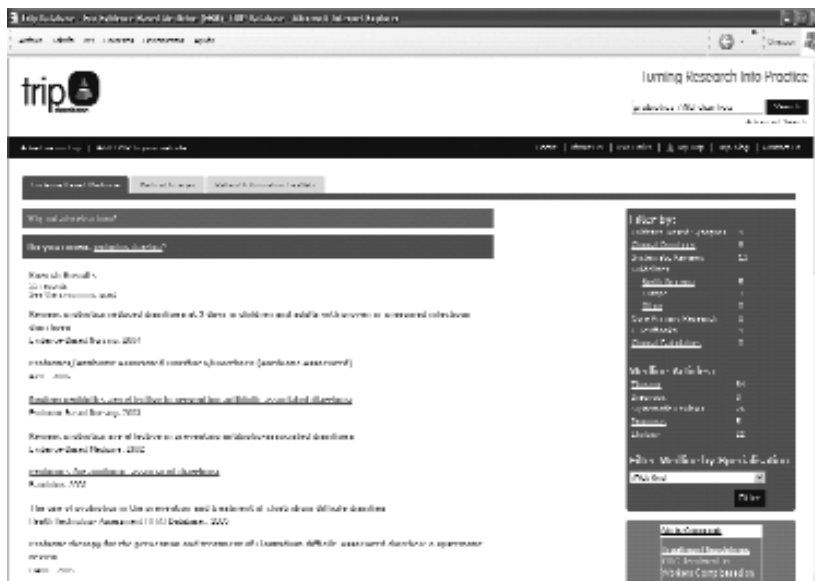
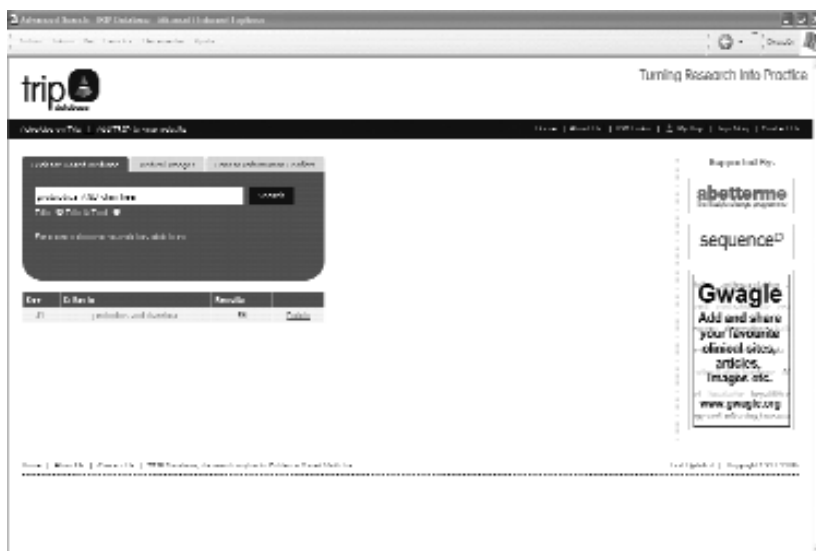


Figura 12. Acceso a búsqueda avanzada e historial.



Bibliografía

1. Sackett DL, Straus SE, Richardson WE, Rosenberg W, Haynes RB. Introducción. En: Sackett DL, Straus SE, Richardson WE, Rosenberg W, Haynes RB, editores. Medicina basada en la evidencia. Cómo practicar y enseñar la MBE. 2 ed. Madrid: Harcourt; 2001. p. 1-10.

2. Sackett DL, Straus SE, Richardson WE, Rosenberg W, Haynes RB. Formulando preguntas clínicas contestables. En: Sackett DL, Straus SE, Richardson WE, Rosenberg W, Haynes RB, editores. Medicina basada en la evidencia. Cómo practicar y enseñar la MBE. 2 ed. Madrid: Harcourt; 2001. p. 11-24.

3. Logan S, Gilbert R. Framing questions. In: Moyer VA, editora. Evidence based pediatrics and child health. London: BMJ Books; 2000. p. 3-7.

4. Oxford-Centre of Evidence Based Medicine. Focusing clinical questions. [Consultado el 5/6/2006.] Disponible en www.cebm.net/focus_quest.asp

5. National Health and Medical Research Council. How to review the evidence: systematic identification and review of the scientific literature. Canberra: Biotext; 2000. [Consultado el 5/6/2006.] Disponible en www.nhmrc.gov.au/publications/_files/cp65.pdf

6. Fistera.com. Atención Primaria en la Red. Buscar en MEDLINE con PubMed. [Consultado el 8/6/2006.] Disponible en www.fistera.com/re cursos_web/no_explor/pubmed.asp

7. National Library of Medicine. NLM. Tutorial de PubMed. [Consultado el 8/6/2006.] Disponible en www.nlm.nih.gov/bsd/PubMed_tutorial/m1001.html