

# Estrategias para la recuperación de información bibliográfica

V. Beatriz Ayala Robles,<sup>1</sup> Ma. Isabel Carrillo Montiel<sup>2</sup>

**RESUMEN.** El objetivo del presente trabajo es proporcionar lineamientos que faciliten una buena estrategia de búsqueda de información automatizada durante el proceso de investigación, haciendo referencia al uso correcto de la terminología médica, así como la elaboración de algoritmos, utilizando los operadores booleanos (and, or y not), con el fin de que los resultados que nos arroje la base de datos adecuada sean los idóneos, lo cual nos ayudará a optimizar recursos y tiempo. Una de las bases de datos que nos facilitan la recuperación de información, dada su accesibilidad y cobertura, son para la terminología biomédica: Medical Subject Heading (MESH), de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, o bien su traducción al español: Descriptores en Ciencias de la Salud (DECS) elaborada por BIREME. Para apoyo en la búsqueda del área biomédica en general, donde se incluyen libros y revistas, contamos con PUBMED, identificando la tarea de localización de información relevante.

**Palabras clave:** *Bases de datos bibliográficas, estrategias de búsqueda bibliográfica, medicina-terminología, recuperación de la información.*

**ABSTRACT.** The objective of the present work is to provide lineaments that facilitate a good strategy search of information automated during the process of investigation, doing reference to the correct use of the medical terminology; as well as the elaboration of algorithms, using the boolean operators (and, or and not), in order that the results that the suitable data base emits are the suitable ones which will help us to optimize resources and time. One of the data bases that facilitates the information retrieval, given their accessibility and cover, is for the biomedical terminology: Medical Subject Heading (MESH), of Medicine the National Library of the United States, or its translation to spanish: Description in Sciences of Health (DECS) elaborated by BIREME. For support in the search of the biomedical area in general, where books and magazines are included, we counted with PUBMED, identifying the task of locating excellent information.

**Key words:** *Data bases, strategy search, medical-terminology, information retrieval.*

## ¿QUÉ ES LA INFORMACIÓN?

Para comprender el cómo se recupera la información es necesario definir primero a ésta, por lo que podemos utilizar cualquiera de las siguientes acepciones:<sup>1</sup>

- «Adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen en una materia determinada»
- «La materia prima del conocimiento»
- «La información son datos con pertinencia y propósito»

<sup>1</sup> Jefe de biblioteca.

<sup>2</sup> Encargada de Publicaciones Periódicas.

*Correspondencia y solicitud de sobretiros:*

Lic. V. Beatriz Ayala Robles  
Biblioteca «Dr. Horacio Rubio Palacios»  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias  
«Ismael Cosío Villegas»  
Calzada de Tlalpan 4502  
E-mail: bayala@iner.gob.mx

De esta manera podemos citar a la maestra Gloria Escamilla González, quien nos dice: «la información es básica para alcanzar y mantener un nivel óptimo de desarrollo de los pueblos, a través del apoyo que da a la toma de decisiones de los individuos y como sustento de nuevos conocimientos».<sup>2</sup>

Debido a la gama de información que se tiene actualmente en las diversas áreas del conocimiento, a veces no es fácil encontrar aquélla relevante y adecuada para realizar nuestra investigación, ya que con el desarrollo de nuevas tecnologías y el acceso a Internet vagamos en un mar de información, sobre todo en el área médica, la cual está marcada por la necesidad de una actualización constante; es por ello que debemos tener conocimientos sobre cómo hacer una búsqueda eficiente.

En relación a lo anterior, hay dos razones por las cuales buscamos información: una es con el propósito de estar actualizados sobre el desarrollo de un tema de interés; la otra como parte del desarrollo de un proyecto de investigación en el cual el proceso de recuperación de

información es un punto clave para hacer ésta de forma objetiva y confiable, ya que por este medio se conocen los trabajos e investigaciones que se están llevando a cabo dentro del campo de nuestro interés, así como sus resultados y las opiniones de expertos en la materia.

Nuestro propósito, como bibliotecólogos, es facilitar al usuario una búsqueda de información a través de pasos útiles que se proponen como pautas a seguir que faciliten la obtención de dicha información:

Como primer punto se deberá delimitar la búsqueda con los siguientes parámetros:

- Seleccione el tema de estudio  
ejemplo: *Odontología*
- Determine los siguientes aspectos:
  - *Terminología*: Hacer más específica la búsqueda, delimitando el término y haciéndolo más concreto (ejemplo.: *dientes – enfermedades – niños*)
  - *Idioma*: ¿Utilizará sólo material en español? ¿La mayoría de la literatura está en inglés u otro idioma?
  - *Localización geográfica*: ¿Consultará material sólo publicado en países de América Latina? ¿Si va a ocupar material de otros países qué fácil o difícil será recuperarlo?
  - *Cobertura*: ¿A partir de qué año necesita información? ¿Búsqueda retrospectiva? ¿Información actualizada (últimos 3 ó 4 años)?
  - *Tipo de material*: ¿Impreso o electrónico? ¿Se utilizarán libros, artículos o revistas?
  - *Seleccionar fuentes de información*: Se utilizará alguna base de datos en específico
  - También consideremos preguntas más concretas para el área clínica, que nos podrían ayudar como sería:

En relación al cuadro 1 se puntualiza para su mejor entendimiento los pasos a seguir con el siguiente esquema:

**Cuadro 1.** Formulación de preguntas clínicas, esquema de ayuda

Paciente o Problema	Intervención de referencia	Intervención a comparar	Resultado
¿Cómo podría describir un grupo de pacientes similares al que nos interesa?	¿Cuál es la principal actuación que quiero llevar a cabo?  (Causa, diagnóstico, tratamiento)	¿Cuáles son las otras opciones o alternativas que existen?	¿Qué esperamos que le suceda al paciente?

Tabla elaborada por el Centro Mexicano de la Red Cochrane, el Centro de Información para Decisiones en Salud Pública (CENIDS).

### *Paciente-tratamiento*

### *Enfermedad-intervención*

Una vez que hemos considerado todos los aspectos antes mencionados, podemos proceder a realizar nuestra búsqueda, la cual puede ser manual o automatizada (*Esquemas 1, 2 y 3*); debido a que la búsqueda automatizada optimiza tiempo y recursos nos enfocaremos a describir el procedimiento de ésta.

### *Tipos de búsqueda*

**Búsqueda manual** (la que hacía anteriormente por medio de índices o consultando directamente la fuente).

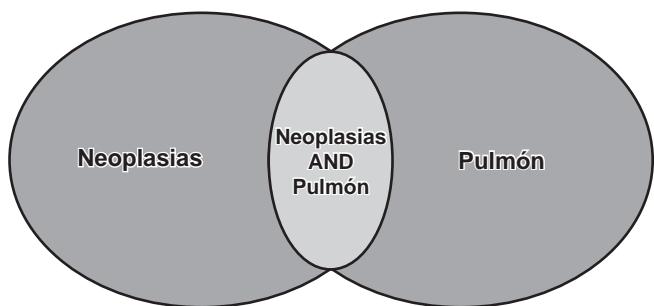
**Búsqueda automatizada** (con apoyo y el avance de la tecnología nos ayuda a optimizar tiempo y recursos y hacerlas de manera más eficiente).

## LINEAMIENTOS PARA ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDAS

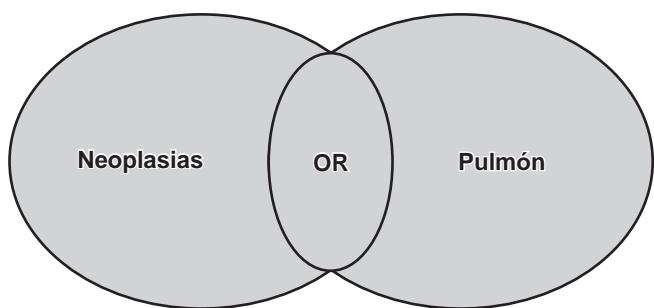
Al realizar una búsqueda automatizada es importante usar la terminología correcta al elaborar los algoritmos o estrategias, esto con el fin de que los resultados que nos arroje la misma sean los deseados, así como los más relevantes, lo cual nos ayuda a optimizar recursos y tiempo, ya que nuestro algoritmo o estrategia de búsqueda es un filtro que nos ayuda a no perdernos dentro de un mar de información, pues sobre todo en el área médica existe una gran cantidad de información.

Hay una herramienta esencial que nos apoyará para usar la terminología adecuada que son los Medical Subject Heading (MESH) de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos o su traducción al español: Descriptores en Ciencias de la Salud (DECS) hecha por BIREME, los cuales son un vocabulario trilingüe estructurado, controlado, elaborado con propósito de facilitar el acceso a esta terminología a nivel latinoamericano

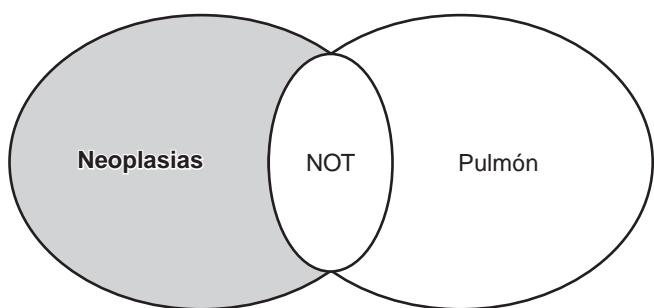
Los operadores lógicos que se utilizan comúnmente son:



**Esquema 1. AND.**  
Busca CÁNCER y PULMÓN



**Esquema 2. OR.**  
Busca CÁNCER o PULMÓN



**Esquema 3. NOT.**  
Busca CÁNCER pero no PULMÓN

En la página de BIREME podemos hacer la consulta en tres idiomas: portugués, español e inglés.

Podemos ingresar a los descriptores en la siguiente página electrónica: <http://www.bireme.br> (*Figura 1*).

Para accesar a la consulta de los descriptores debemos dar un click en el rubro búsqueda vía descriptores DeCS/MeSH (*Figura 2*) y nos desplegará la pantalla de búsqueda de descriptores, la cual puede ser en español,

inglés y portugués y nos muestra el recuadro de búsqueda, además de una estructura jerárquica o tronco de áreas temáticas. Al ingresar un tema (*Figura 3*) nos mostrará, además del mismo, términos sinónimos y términos relacionados con el mismo; al seleccionar uno de ellos, nos desplegará otra pantalla que indicará la ramificación jerárquica del tema buscado de lo general a lo específico (*Figura 4*). Por ejemplo, en el caso del asma, nos indica que además de pertenecer a un grupo de enfermedades, pertenece al área de las enfermedades respiratorias, más específicamente a las enfermedades bronquiales, y luego nos despliega todo lo relacionado con el asma (asma inducida por ejercicio, estado asmático, etc.) (*Figura 5*); en seguida del término de búsqueda está un botón identificado con la letra *i* (*Figura 6*). Al dar un click en ese botón o ícono, nos abrirá un recuadro (*Figura 7*) que contiene la siguiente información, el descriptor (tema o término de búsqueda), en inglés, español y portugués, definición, sinónimos, notas de indización, es decir, envíos de véase o véase también. Éstos nos apoyan para saber cómo se debe buscar un término y para conocer la relación con otro u otros términos, y los calificadores o subencabezamientos, con los cuales podemos hacer más específica la búsqueda.

## LA BÚSQUEDA AUTOMATIZADA

Toda búsqueda automatizada tiene un orden a seguir que nos permite optimizar el proceso de la misma, los cuales enumeramos a continuación:

1. Seleccione los términos de la búsqueda de acuerdo a su tema de investigación
2. Comience la búsqueda
3. Busque a partir de los términos seleccionados
4. Modifique la estrategia, si es necesario
5. Establezca sus limitaciones
6. Vea los resultados
7. Repita la búsqueda en diversas bases de datos
8. Obtenga el resultado (impreso o disquete)

Es de suma importancia el utilizar en forma adecuada los operadores booleanos (and, or, not) ya que éstos nos ayudan a delimitar la misma, y su uso correcto hará que los resultados obtenidos sean los deseados, pues su función es filtrar la información de acuerdo a nuestras estrategias (Esquemas 1, 2 y 3).

Existen diversas bases de datos referenciales y de texto completo que son una importante herramienta de apoyo para realizar nuestra búsqueda de información automatizada, dependiendo de la línea de investigación que uno lleve a cabo. Una base de datos de apoyo actualiza-

da que resuelve problemas en la búsqueda del área biomédica en general, incluyendo libros y revistas es PUBMED (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)

Hay dos formas sencillas de hacer una búsqueda en Pubmed: la forma general o bien por referencia bibliográfica. A continuación mostramos ambas formas de manera gráfica.

La búsqueda general, en la cual, como el nombre lo indica, se ingresa el término de búsqueda (*Figura 8*) y nos muestra resultados en forma global del mismo. Este tipo de búsqueda nos da la opción de limitar por autor, revista, años (ya sea que sólo se busquen el año más reciente o los tres últimos años), por idioma, tipo de artículo, tópicos, grupo de revista, género, si la investigación es hecha en animales u hombres y por grupo de edades (*Figura 9*).

Una vez ejecutada la búsqueda, la base nos despliega los resultados; mostrando en la pantalla inicial todos aquellos artículos relacionados al tema seleccionado, así mismo nos destaca aquellos artículos con acceso a texto completo de manera gratuita, los cuales identificaremos, ya que la parte de arriba está sombreada de verde (*Figura 10*).

Otra opción es desplegar primero el resumen de los artículos de interés, y de igual manera, en esta parte nos da la liga al texto completo de los mismos que se pueden

recuperar de forma gratuita (sólo aquellos que nos den la liga con la frase «free full text») (*Figura 11*).

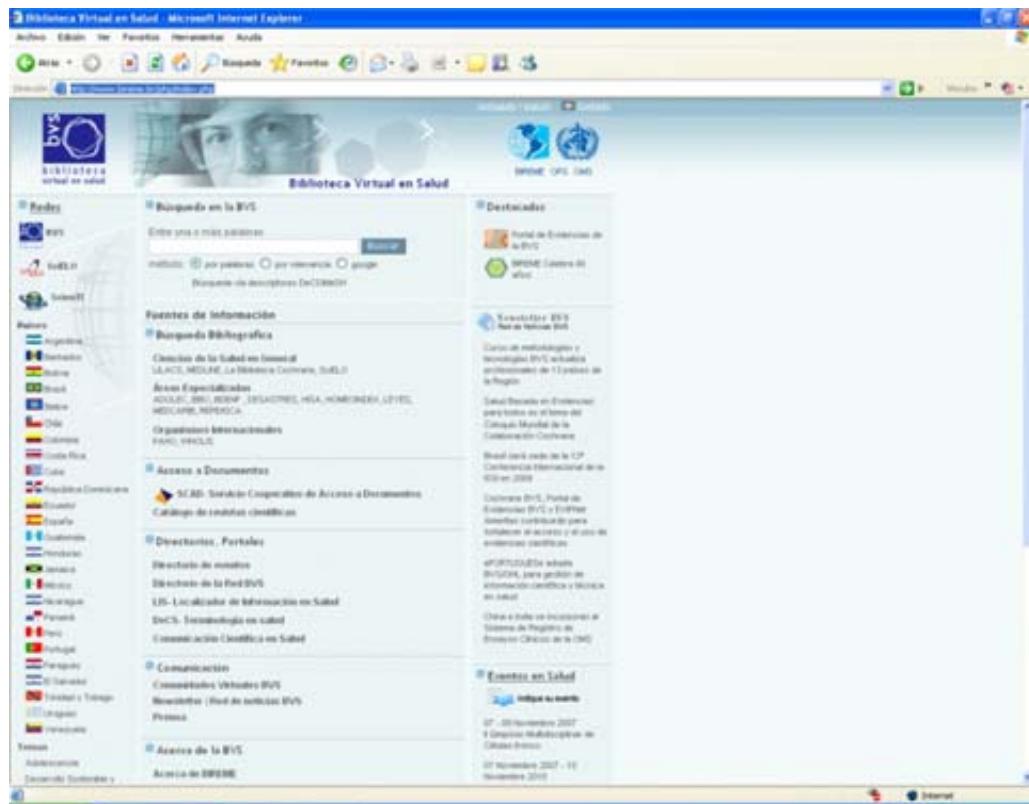
## LIGA A ARTÍCULOS DE ACCESO GRATUITO

La segunda opción que se ofrece es la búsqueda por referencia bibliográfica, para lo cual debemos ingresar en la parte de «Single Citation Matcher», que se encuentra en la columna azul a la izquierda de la pantalla (*Figura 12*) y nos facilita la recuperación de un artículo en específico, es decir, cuando se requiere de una referencia o artículo en concreto.

De esta forma se nos desplegará la siguiente pantalla (*Figura 13*), en la cual deberemos ingresar los datos del artículo que se requiere.

Después de ingresar los datos, debemos dar un click en el ícono GO (ir) para que realice la búsqueda, con lo cual se nos desplegará la siguiente pantalla, que nos muestra el resumen y la liga al texto completo (en el caso de este ejemplo, se debe tener la suscripción para poder bajar el texto completo del artículo) (*Figura 14*).

Otra herramienta de gran ayuda es que de cada artículo cuenta con ligas a otros artículos relacionados, oprimiendo el ícono LINK que está en el extremo derecho de la referencia o artículo de nuestro interés (*Figura 15*), tanto en la pantalla principal de resultados, como en la que se despliega el resumen.



**Figura 1.** Página Bireme.

Como punto final es importante mencionar que las búsquedas automatizadas, cuando se realizan en la herramienta correcta, nos ayudan a optimizar recursos en cuanto a tiempo, y cuando se hace de manera eficiente se encontrará la información correcta y relevante para trabajos e investigación.

Al ingresar nuestra estrategia de búsqueda en Pubmed en el formato general (pantalla principal), utilizando los operadores booleanos (*AND*; *NOT*; *OR*), nos genera un algoritmo por medio del cual filtra todos los parámetros de búsqueda para hacer que ésta sea más precisa y exacta.

## EJEMPLOS

### Estrategia de búsqueda:

Asthma and Clark not asthma bronchial and allergy or chronic

### ALGORITMO

((«asthma» [MeSH Terms] OR asthma[Text Word]) AND clark[All Fields]) NOT (((«asthma» [TIAB] NOT Medline[SB]) OR «asthma» [MeSH Terms] OR asthma bronchial[Text Word]) AND ((«immediate hypersensitivity» [Text Word] OR «hypersensitivity, immediate» [MeSH Terms] OR «hypersensitivity» [TIAB] NOT Medline[SB]) OR «hypersensitivity» [MeSH Terms] OR ((«allergy and immunology» [TIAB] NOT Medline[SB]) OR «allergy and immunology» [MeSH Terms] OR allergy[Text Word])) OR chronic [All Fields],

### Translations:

asthma

«asthma»[MeSH Terms] OR asthma[Text Word]

allergy

«immediate hypersensitivity» [Text Word] OR «hypersensitivity, immediate» [MeSH Terms] OR ((«hypersensitivity» [TIAB] NOT Medline[SB]) OR «hypersensitivity»[MeSH Terms] OR ((«allergy and immunology»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «allergy and immunology»[MeSH Terms] OR allergy[Text Word])

asthma bronchial

((«asthma»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «asthma»[MeSH Terms] OR asthma bronchial[Text Word])

### Estrategia de búsqueda:

Asthma not asthma bronchial and Clark and allergy or chronic

### ALGORITMO

((«asthma»[MeSH Terms] OR sthma[Text Word]) NOT (((«asthma»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «asthma»[MeSH Terms] OR asthma bronchial[Text Word]) AND clark[All Fields] AND ((«immediate hypersensitivity»[Text Word] OR «hypersensitivity, immediate»[MeSH Terms] OR ((«hypersensitivity»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «hypersensitivity»[MeSH Terms] OR ((«allergy and immunology»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «allergy and immunology»[MeSH Terms] OR allergy[Text Word]))) OR chronic[All Fields]

### Translations:

asthma

«asthma»[MeSH Terms] OR asthma[Text Word]

allergy

«immediate hypersensitivity»[Text Word] OR «hypersensitivity, immediate»[MeSH Terms] OR ((«hypersensitivity»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «hypersensitivity»[MeSH Terms] OR ((«allergy and immunology»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «allergy and immunology»[MeSH Terms] OR allergy[Text Word])

asthma bronchial

((«asthma»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «asthma»[MeSH Terms] OR asthma bronchial[Text Word])

### Estrategia de búsqueda:

Neoplasms not cancer and pulmonary or lung.

### ALGORITMO

((«neoplasms»[MeSH Terms] OR neoplasms[Text Word]) NOT (((«neoplasms»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «neoplasms»[MeSH Terms] OR cancer[Text Word]) AND ((«lung»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «lung»[MeSH Terms] OR pulmonary[Text Word])) OR ((«lung»[MeSH Terms] OR lung[Text Word]))

Translations:

neoplasms

«neoplasms»[MeSH Terms] OR neoplasms[Text Word]

cancer

(«neoplasms»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «neoplasms»[MeSH Terms] OR cancer[Text Word]

pulmonary

(«lung»[TIAB] NOT Medline[SB]) OR «lung»[MeSH Terms] OR pulmonary[Text Word]

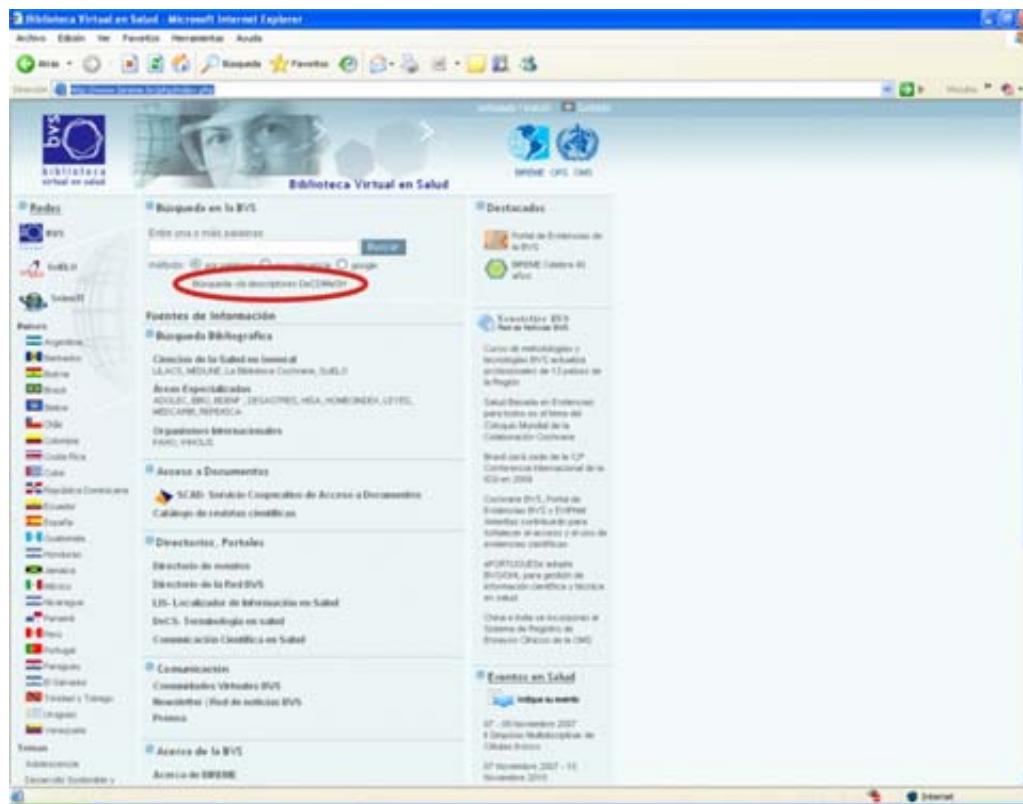
lung

«lung»[MeSH Terms] OR lung[Text Word]

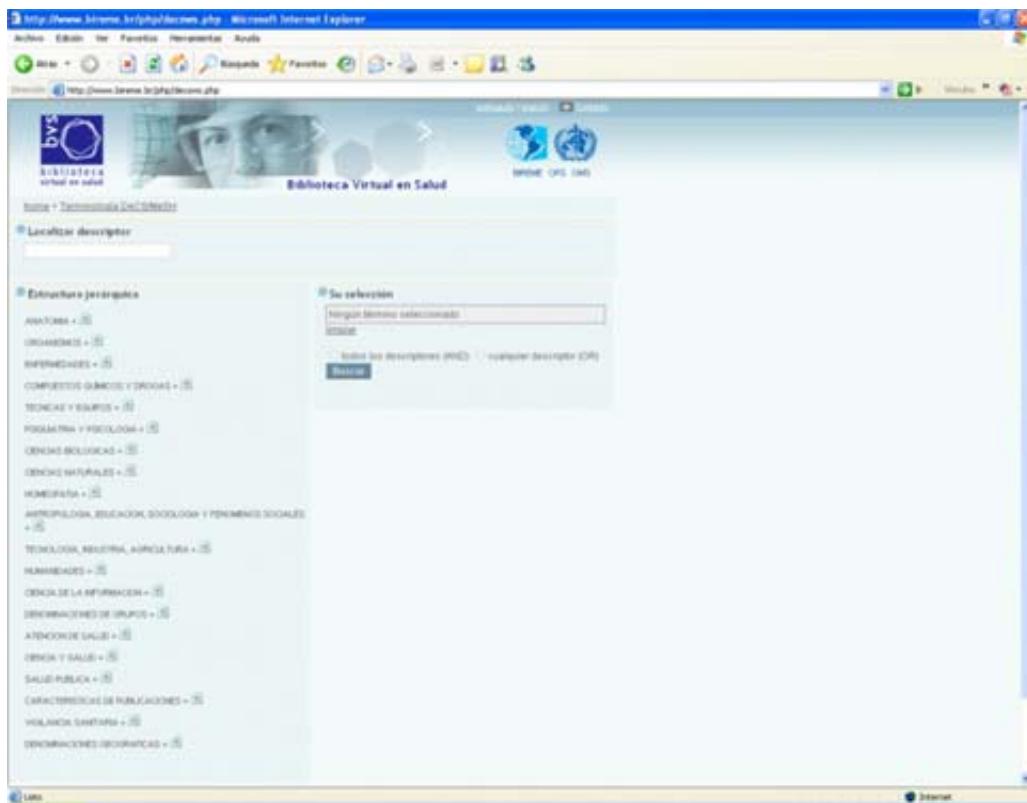
Para desarrollar estos algoritmos el sistema sigue el mismo procedimiento que los algoritmos matemáticos, pero en este caso en lugar de operaciones numéricas, la base de datos efectúa una búsqueda de términos, agregando (es decir sumando y/o multiplicando mediante AND y OR) y descartando (restando mediante NOT), además nos indica dónde encontró o descartó el término de bús-

queda, es decir, como término MESH, como palabra (en este caso busca el término como palabra en título, resumen, en palabras clave y en el cuerpo del artículo), como autor, etc.

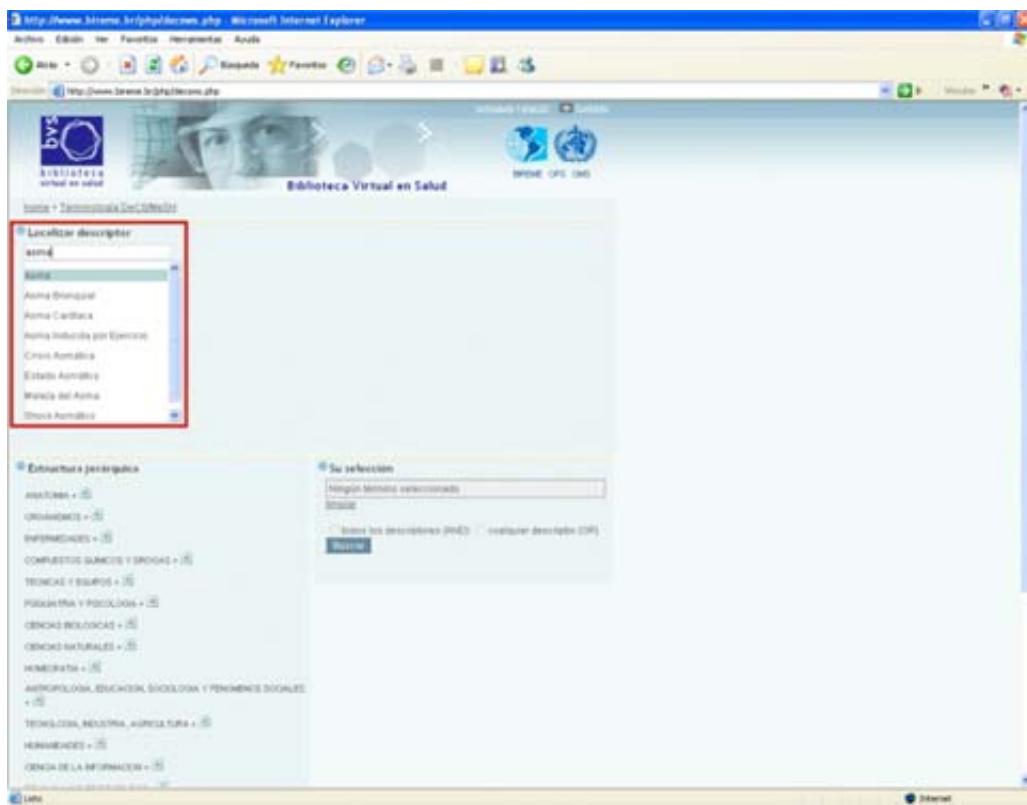
El usuario puede hacer su propio algoritmo de búsqueda tan complejo como lo deseé, respetando los parámetros que hay.



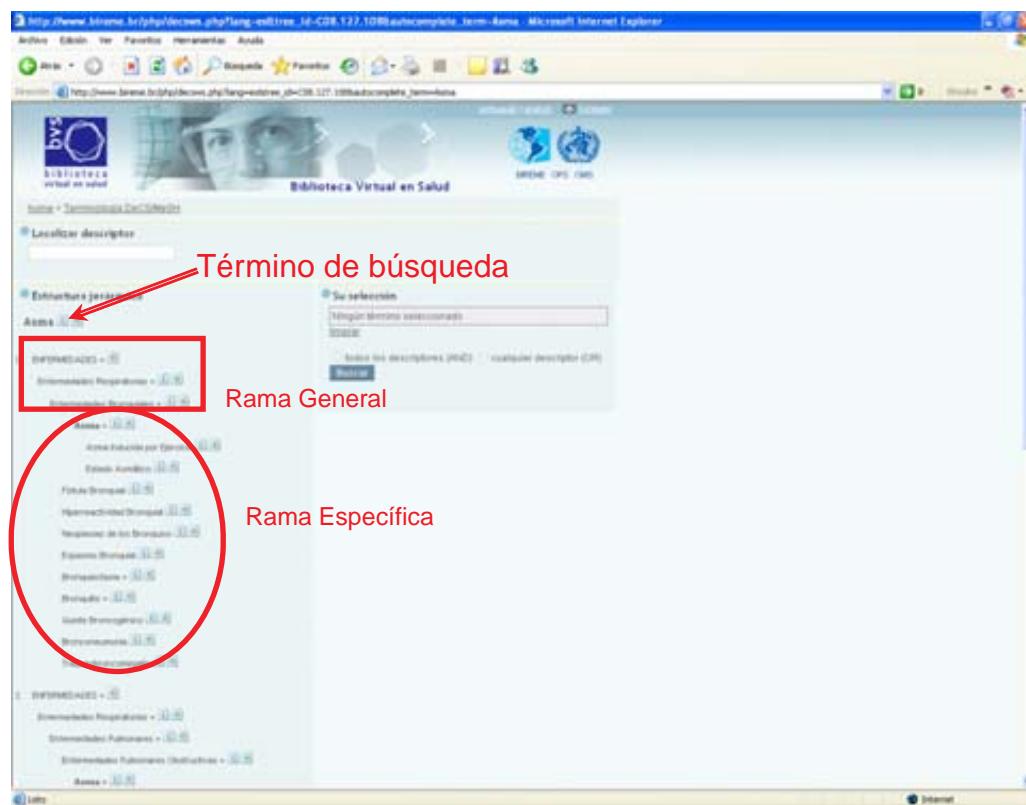
**Figura 2.** Búsqueda vía descriptores Decs/mesh.



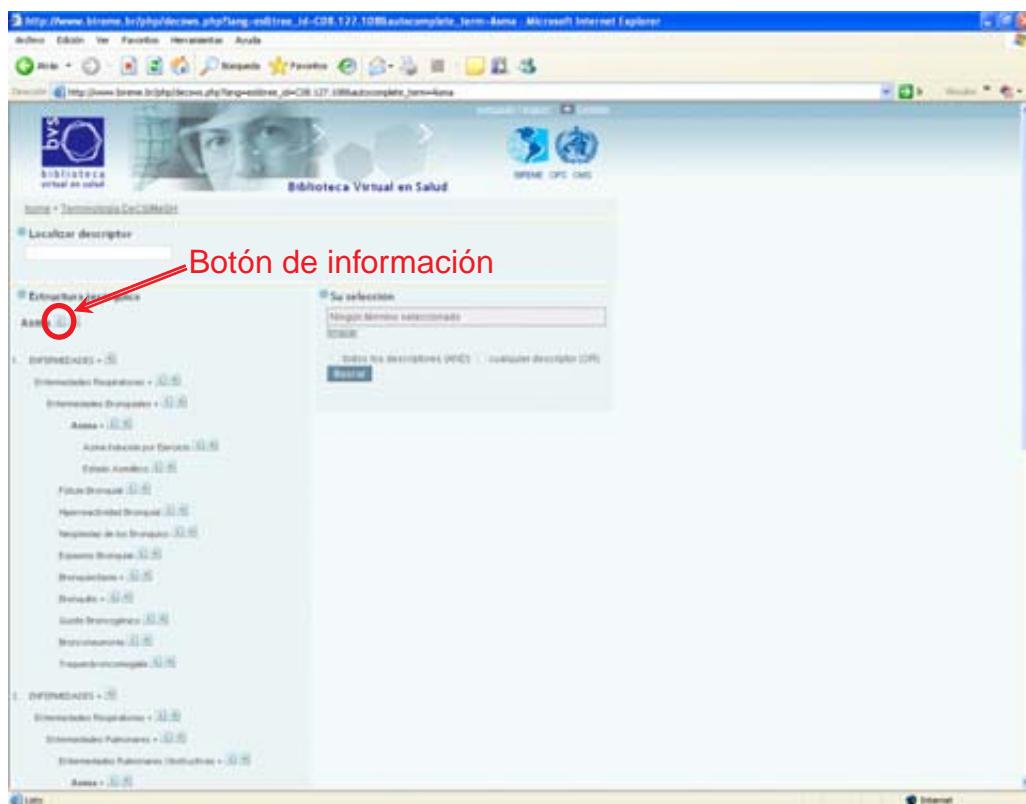
**Figura 3.** Página terminología Decs/Mesh.



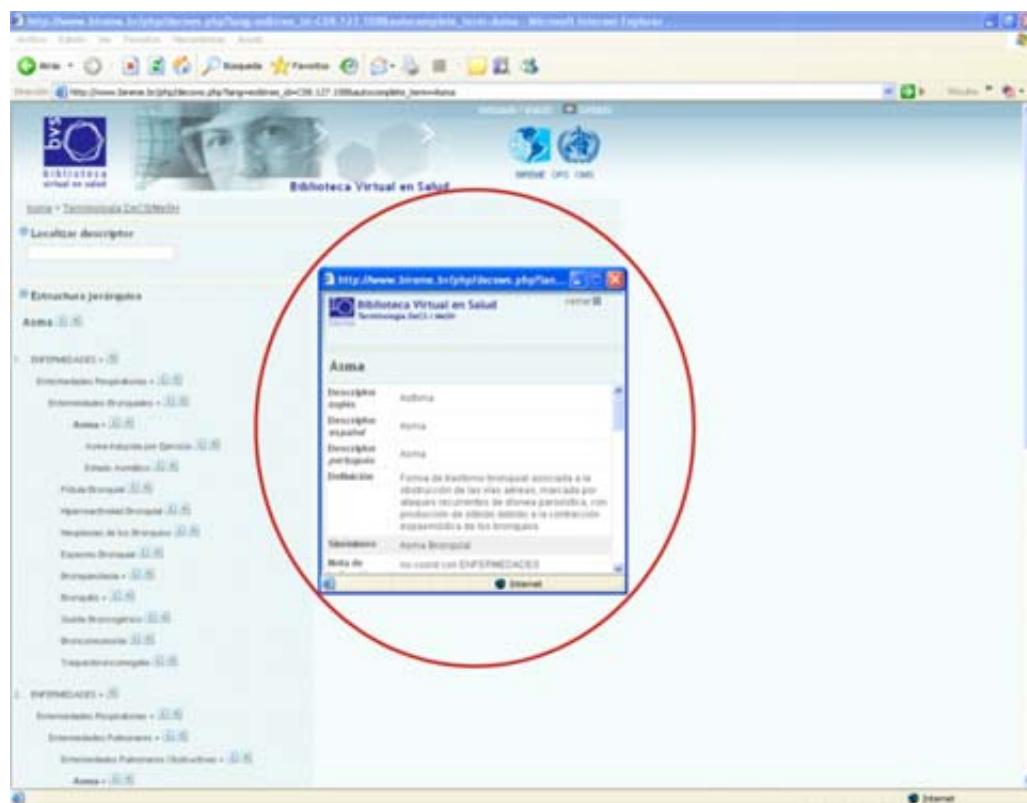
**Figura 4.** Localización de descriptor.



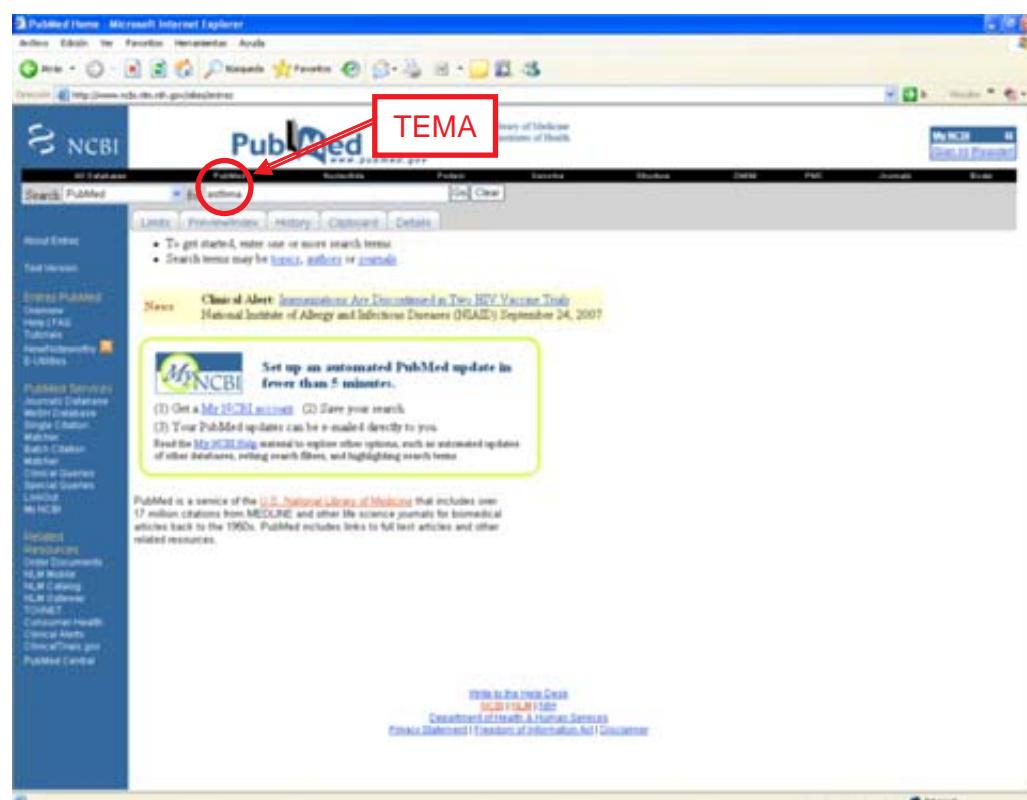
**Figura 5.** Tronco jerárquico del término de búsqueda.



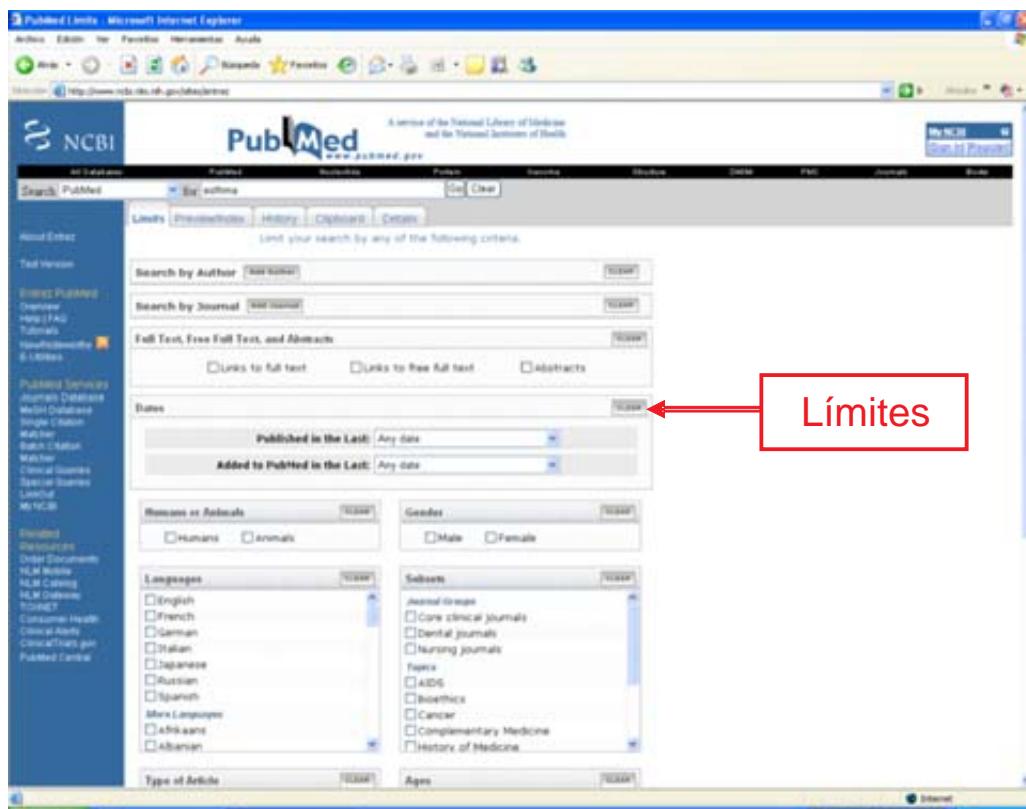
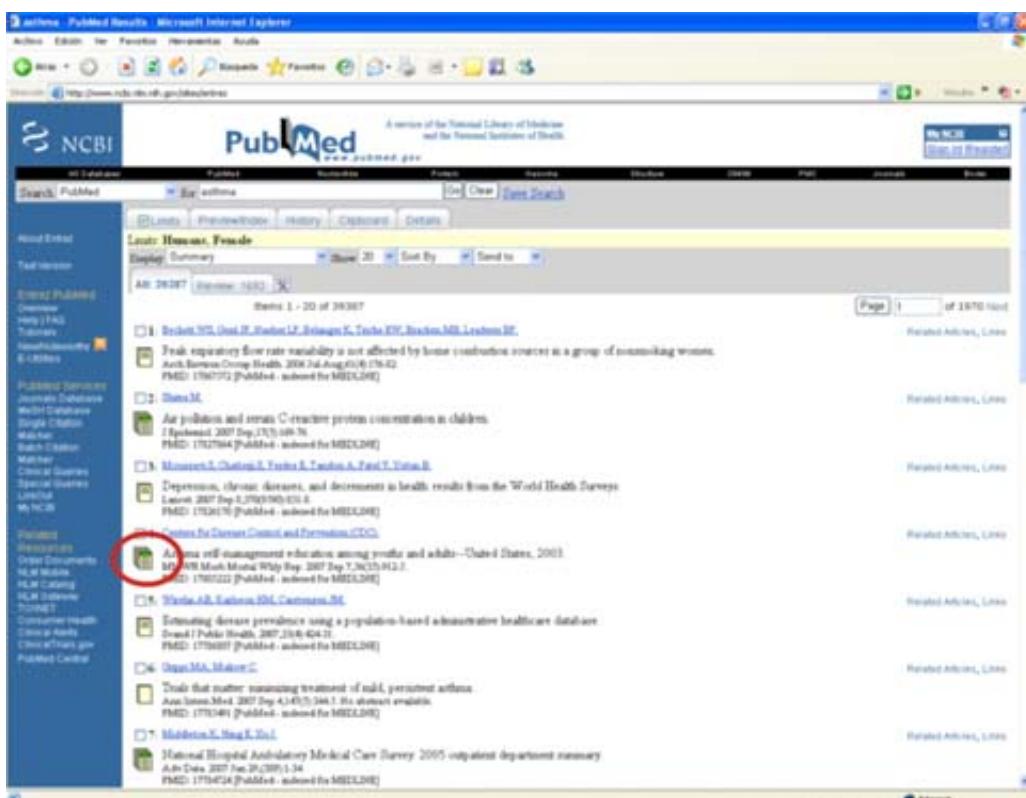
**Figura 6.** Botón de información.



**Figura 7.** Información del descriptor.



**Figura 8.** Página principal  
PubMed

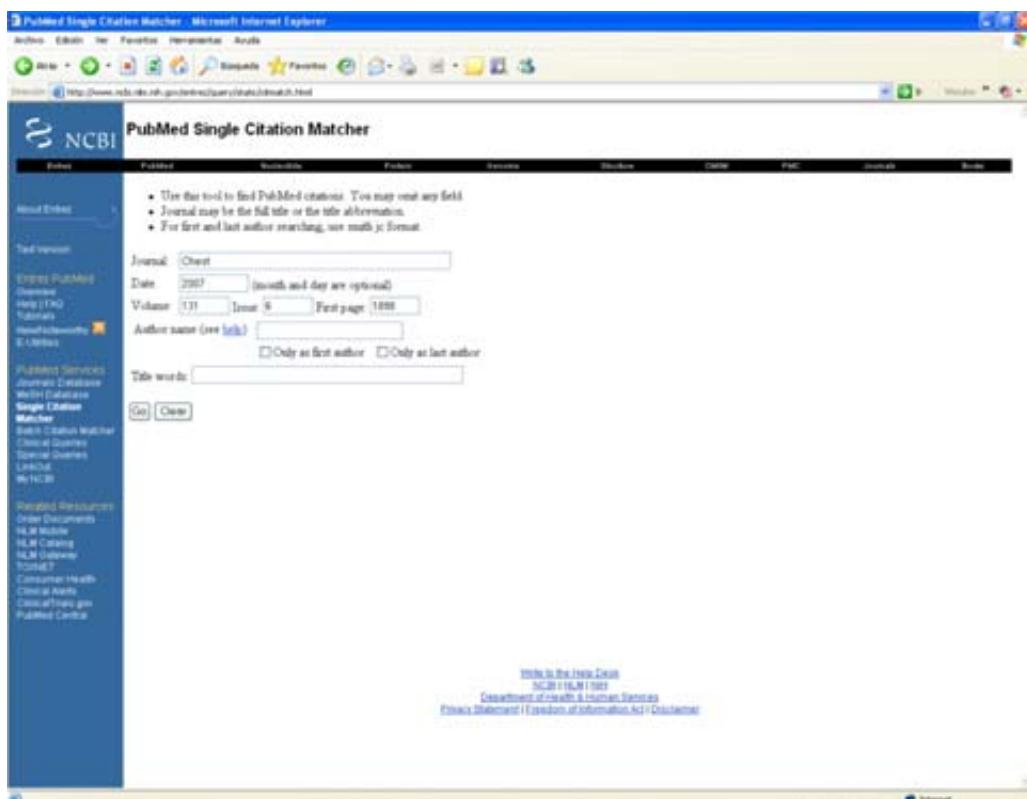
**Figura 9.** Límites de búsqueda.**Figura 10.** Ligas a artículos en texto completo en la página de resultados.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window with the title bar "asthma - PubMed Results - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains the URL "http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/search.fcgi". The main content area displays search results for the term "asthma". The results are filtered by "Limits: Humans, Female" and "Display: Abstract". There are 20 items per page, with the current page being 1 of 1970 total. The first result is a study titled "Peak expiratory flow rate variability is not affected by home combustion sources in a group of nonsmoking women." by Beckett et al. (2006). The abstract discusses the lack of association between peak expiratory flow variability and exposure to indoor combustion sources. The second result is a study by Takemoto et al. (2007) titled "Air pollution and serum C-reactive protein concentration in children." The abstract notes a negative correlation between serum CRP concentration and age.

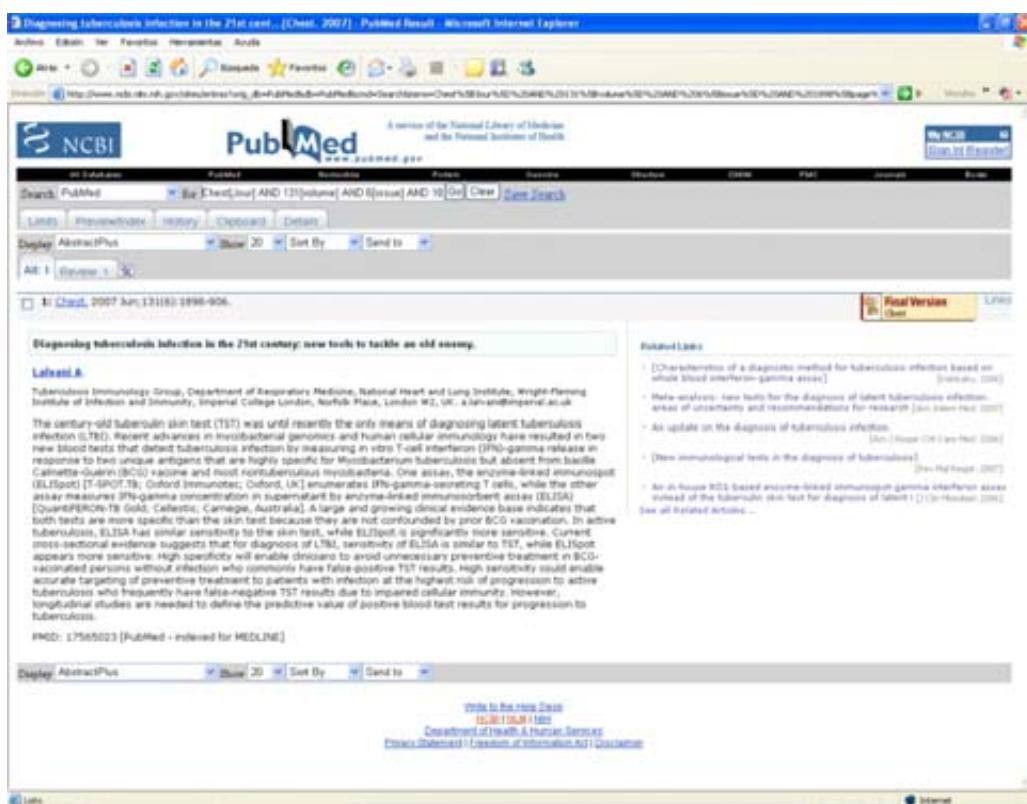
**Figura 11.** Liga a artículos en texto completo gratuito desde la página de resumen.

This screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window with the title bar "PubMed - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains the URL "http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/search.fcgi?db=PubMed+&term=asthma". The main content area displays search results for the term "asthma". The results are filtered by "Limits: Humans, Female". A yellow box highlights the "Set up an automated PubMed update in fewer than 5 minutes." section, which includes instructions for using MyNCBI and a link to the MyNCBI registration page. The results list includes the same two studies as Figure 11: Beckett et al. (2006) and Takemoto et al. (2007).

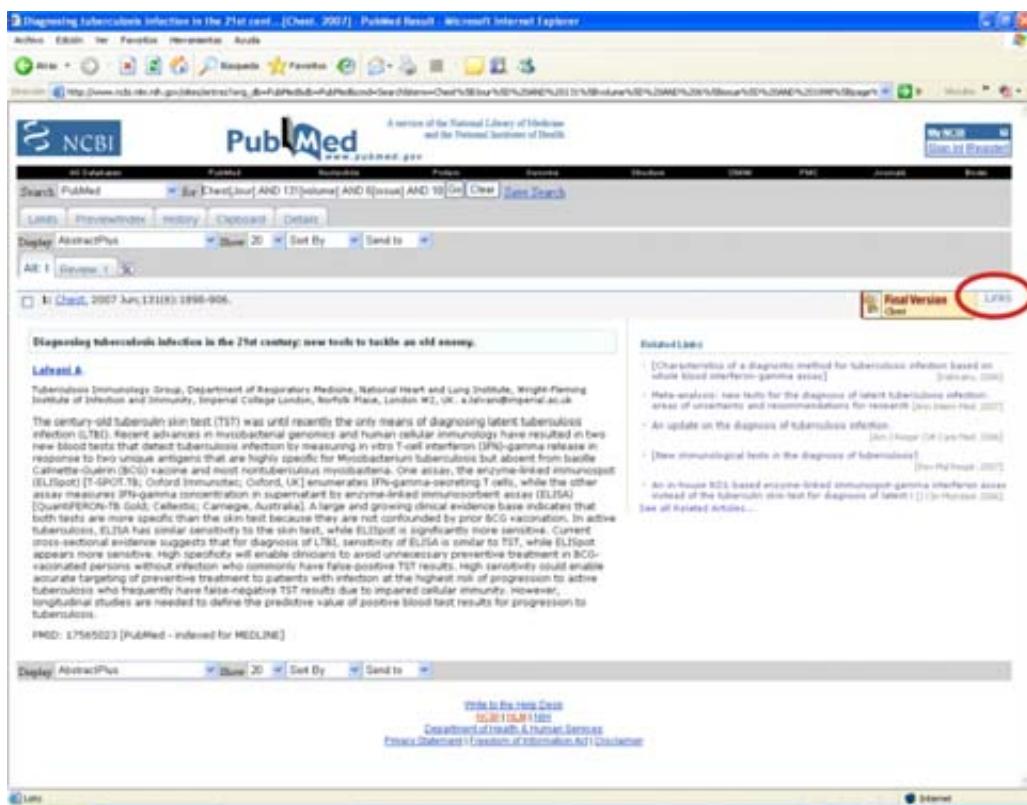
**Figura 12.** Búsqueda por cita (Single Citation Matcher).



**Figura 13.** Página de Búsqueda por cita (Single Citation Matcher).



**Figura 14.** Despliegue de resultados de búsqueda por cita.



**Figura 15.** Liga a artículos relacionados.

## REFERENCIAS

1. Drucker PEN: La Sociedad del Conocimiento. Ed. Porrúa, 1999 México.
2. Escamilla GG. Información. En: La Biblioteca del futuro. México: UNAM; Secretaría de Servicios Académicos; DGB, 1996. p. 258.
3. Martínez Equihua Saúl. Biblioteca digital: conceptos, recursos y estándares. Buenos Aires: Alfaguara, 2007. 169 p.
4. Rodríguez BF. Los servicios de referencia virtual: surgimiento, desarrollo y perspectivas a futuro. Argentina Alfaguara, 2005. 156 p.

Páginas consultadas de Internet.

Biblioteca Virtual en Salud (BVS) <http://www.bireme.br/php/decsws.php> (Noviembre de 2007)

Permiso para utilizar los Descriptores en Ciencias de la Salud (DESC), otorgado por el Centro de Información para Decisiones en Salud (CENIDS). Lic. Alejandro Machorro Nieves.

PUBMED A Service of the U.S. National Library of Medicine and the National Institutes of Health <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed> (Noviembre de 2007)

Permiso otorgado para utilizar las pantallas de PubMed por la U.S. National Library of Medicine. Norma Ruiz.