

## Introducción a MEDLINE y a las búsquedas bibliográficas (II). Guía de uso de PubMed

D. Barroso Espadero, G. Orejón de Luna, M. Fernández Rodríguez  
Grupo de Trabajo Pediatría Basada en la Evidencia de la AEPap  
(Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria).

---

Rev Pediatr Aten Primaria 2004; 6: 77-112

Grupo de Trabajo Pediatría Basada en la Evidencia, [gpbe@aepap.org](mailto:gpbe@aepap.org)

### Resumen

Éste es el segundo y último artículo del curso breve sobre las búsquedas bibliográficas basadas en PubMed/MEDLINE. Los conceptos básicos sobre búsquedas bibliográficas, así como la descripción de PubMed, MEDLINE y todos los demás recursos y bases de datos relacionados con ellas ya fueron abordados en el primero de los dos artículos del curso.

Afrontamos en este segundo artículo una introducción a las funciones principales de PubMed/MEDLINE. Dentro de este propósito general, los objetivos parciales comprenden los siguientes contenidos básicos:

1. Explicación y demostración práctica de la forma de realizar estrategias de búsqueda básica.

2. Exposición de los modos de clasificar y ordenar los resultados obtenidos.

3. Mostrar las formas de amplificar o modificar los primeros resultados obtenidos haciendo referencia a las posibilidades que brindan herramientas como "Limits", "Preview/Index", "Display" e "History". Se incluye una descripción práctica de algunos servicios de PubMed: "MeSH Database", el "Journals Database" y el "Single Citation Matcher".

4. El manejo de las referencias encontradas para su almacenamiento, archivo o impresión también se aborda. Se describen las características de algunas herramientas de PubMed relacionadas con estas tareas, como son el "Clipboard" (portapapeles) y el "Cubby".

5. Por último, se comentan aspectos relacionados con la obtención de los originales, tanto en forma impresa como en versiones electrónicas. Entre otras utilidades relacionadas están los vínculos desde PubMed con artículos a texto completo o el menú contextual "books".

**Palabras clave:** Bibliografía, Búsqueda bibliográfica, Literatura médica, Internet, MEDLINE, PubMed.

### Abstract

This is the second and final article of a two-release course about bibliographic searches based in PubMed/MEDLINE. Presentation of the fundamentals for bibliographic searches, together with a presentation of PubMed/MEDLINE and their related resources were all ca-

ried out in the first article. We conceived this second part, as an introduction to the PubMed/MEDLINE functions. Under this view we hope to achieve a good cover of the following basic objectives and contents:

1. Show, in a practical way, how to develop basic search strategies.

2. Teach how to proceed to sort out the search results.

3. Show and explain how to amplify and modify the first results retrieved ("Limits", "Preview/Index", the possibilities of "Display" and "History"). The use of PubMed services like the "MeSH Database", the "Journals Database", the "Single Citation Matcher" and other are also included. Methodological filter ("Clinical Queries" and "Systematic Reviews") were presented in the former article of this course.

4. The after-search management of the citations is too under the scope of this article (saving, printing, the clipboard features, and the "Cubby" tool).

5. Finally, some brief comments are offered on the practical aspects of reaching the original article (either printed or in its electronic versions), and the links from the PubMed site to full-text articles and other resources like contextual links to books.

**Key words:** Bibliography, Bibliographic search, Medical literature, Internet, MEDLINE, PubMed.

## Introducción a la página de inicio de PubMed

En ella podemos ver tres barras de herramientas en la parte superior, que en orden de emplazamiento de arriba abajo son las siguientes (Figura 1):

1. Una barra de color negro con vínculos para el acceso directo a otras bases de datos de "Entrez".

2. La barra en la que se encuentra la casilla de entrada de términos para la búsqueda ("Query box"). En esta misma barra hay una lista, en menú desplegable y con PubMed como opción predeterminada, en la que se puede acceder a realizar búsquedas escogiendo otras bases de datos y otros sistemas de recuperación de la National Library of Medicine (NLM) (se trata de una lista de vínculos más comple-

ta que la barra negra superior, en la cual sólo se listaban las bases de datos más comunes de "Entrez").

3. La tercera, "Features bar", permite acceder a herramientas complementarias para la búsqueda.

Las dos últimas barras están disponibles en cada pantalla a lo largo de todo el proceso de búsqueda. Por tanto, no es necesario regresar a la página de inicio para introducir nuevos términos o realizar nuevas búsquedas. Existe también una barra lateral desde la cual se accede a la ayuda en línea de PubMed, a otros servicios también de PubMed y a otros recursos relacionados (Tabla I). El Tutorial de PubMed<sup>1</sup> fue actualizado por última vez en octubre de 2003 (según última consulta realizada el 6 de diciembre de 2003). Está

**Figura 1.** Barras de herramientas señaladas con flechas en la parte superior de la página de inicio de PubMed. URL disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi>



desarrollado con una exposición muy clara y visual, asequible para todos los niveles, lo que hace recomendable su visita (un aprendizaje más detallado sobre puntos concretos requiere ver la ayuda oficial: "HELP<sup>2</sup>/FAQ<sup>3</sup>").

Antes de continuar, una advertencia: es importante aclarar que PubMed, como todo software avanzado, permite realizar muchas tareas de varias formas alternativas. Cuando éste sea el caso, se optará por describir una sola entre las distintas opciones, aquella que según nuestro criterio resulte la más práctica para los propósitos de introducción al tema de este artículo.

En este punto, puede resultar de interés describir un nuevo motor de búsqueda del National Center for Biotechnology Information (NCBI), aparecido desde la publicación de nuestro primer artículo. El NCBI lo presenta como un nuevo "motor de búsquedas globales en el NCBI". Para conocerlo sólo tendremos que hacer clic sobre el vínculo situado más a la izquierda de la barra negra de la que ya se ha hablado (sobre "Entrez"), puesto que este servicio del NCBI se ha colocado dentro de la página de inicio de Entrez. Se trata de la página llamada "Entrez Cross-Database Search Page" (página de Entrez para

About Entrez	Servicios en PubMed:
<p><b>Text Version</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrez PubMed</li> <li>Overview</li> <li>Help   FAQ</li> <li>Tutorial</li> <li>New/Noteworthy</li> <li>E-Utilities</li> </ul> <p>PubMed Services</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Journals Database</li> <li>MeSH Database</li> <li>Single Citation Matcher</li> <li>Batch Citation Matcher</li> <li>Clinical Queries</li> <li>LinkOut</li> <li>Cubby</li> </ul> <p>Related Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Order Documents</li> <li>NLM Gateway</li> <li>TOXNET</li> <li>Consumer Health</li> <li>Clinical Alerts</li> <li>ClinicalTrials.gov</li> <li>PubMed Central</li> </ul> <p>Privacy Policy</p>	<p>El "Journal Database" (Base de datos de revistas).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Permite localizar y revisar una revista concreta, o buscar referencias pertenecientes a ella en PubMed. Se puede localizar la revista usando para ello criterios distintos (como títulos, abreviaturas, códigos de indexación...).</li> <li>b. Se puede acceder a todas las referencias de una revista ordenadas por fecha.</li> <li>c. Si se proporcionan entradas de texto no exactas, responde con sugerencias de posibles revistas (Mediante un algoritmo potente que busca en un índice de revistas indexadas y compara con nuestra entrada). Estas sugerencias se pueden encadenar para poder, a través de varios pasos sucesivos, irnos acercando al objetivo.</li> <li>d. Se puede consultar por especialidades.</li> </ol> <p>El "MeSH Database" nos permite explorar el vocabulario MeSH.</p> <p>El "Single Citation Matcher" y el "Batch Citation Matcher" nos ayudan a encontrar referencias concretas.</p> <p>Es decir, estás aquí intentando buscar una referencia bibliográfica concreta, de la cual conoces su existencia, pero no recuerdas todos los datos para su localización. Puedes, entonces, usar el "Single Citation Matcher" de PubMed, para que, con los datos que le puedas proporcionar, intente localizarla. Es una herramienta muy útil para localizar referencias bibliográficas incompletas, verificar datos o simplemente localizar una referencia.</p> <p>El "Batch Citation Matcher" permite buscar varios artículos a la vez. Aunque no describiremos cómo, mencionaremos que es muy útil si se piensa escribir un trabajo en formato HTML y se quieren poner vínculos de hipertexto a partir de él hacia otras referencias de artículos de revistas.</p> <p>"Clinical Queries" son búsquedas pregrabadas con filtros metodológicos diseñados para distintos tipos de preguntas clínicas (Ver en "Búsqueda para fines específicos / MBE" en el primer artículo de este curso).</p> <p>"LinkOut" (Ver apartado correspondiente.)</p> <p>"Cubby": su principal utilidad es guardar estrategias y resultados de búsqueda. (Ver explicación en el "Almacenamiento de búsquedas...".)</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Related Resources (Recursos relacionados):</b></p> <p><b>Vínculo "Order Documents" "Loansome Doc®"</b>: programa de la NLM para solicitar artículos a texto completo. No daremos detalles por no sernos de aplicación. Nosotros solicitaremos artículos a través de los servicios de biblioteca de Hospitales del SNS.</p> <p><b>"NLM Gateway"</b>: ver primer artículo de este curso.</p> <p><b>"Consumer Health"</b>: acceso a secciones de MEDLINEplus.</p> <p><b>"ClinicalTrials.gov"</b>: un sitio web de la NIH/NLM para obtener información actualizada sobre determinados estudios de investigación en curso. Vínculo "Clinical Alerts".</p> <p>PubMed Central vínculo a la colección de la NLM de archivos digitales procedentes de una serie de revistas sobre ciencias biomédicas. (Colección en fondos propios, disponible <i>on line</i>, gratis y a texto completo).</p>

búsquedas cruzadas entre las bases de datos). Observándola encontraremos que en ella, con un diseño actual y práctico, se proporciona una casilla de entrada de búsquedas donde puede introducirse un término que será rastreado en todas las bases de datos del NCBI. En un nivel inferior a la casilla descrita aparecen las bases de datos y sistemas de búsqueda individuales. Cada uno de estos recursos se representa con un icono. Al pasar el ratón sobre un signo de interrogación, dibujado al lado de dicho icono, se activa una etiqueta con la descripción y otros datos del recurso en cuestión. Al hacer clic sobre el icono conduce al visitante a la página del recurso concreto.

## Realización de la búsqueda

### **Búsqueda básica. Preliminares**

MEDLINE<sup>4</sup> presenta una estructura basada en la indización por campos combinables entre sí. Para poder llevar a cabo una consulta, el usuario de la base de datos ha de conocer cuáles son los campos que puede combinar.

Para iniciar la búsqueda en PubMed, simplemente se ha de introducir el término o frase en la casilla de búsqueda. Seguidamente se pulsa el botón "Go" o la tecla "Enter". Si se introducen dos

términos sin encerrar entre comillas, los tratará como términos separados y hará la búsqueda combinándolos con el operador lógico "AND". Si lo que se desea es buscar una frase y asegurarse de que PubMed considere la búsqueda de ambos términos agrupados como tal frase, deberán, obligatoriamente, encerrarse entre comillas (ejemplo: "ulcerative colitis").

### **Reglas básicas de sintaxis: truncado y operadores de lógica booleana**

El truncado permite recuperar en PubMed todos los términos que poseen la misma cadena inicial de texto. Si, por ejemplo, se buscan todos los términos con una raíz común (por ejemplo, "child", como raíz inicial común), se introducirá en la casilla de búsqueda child\*. PubMed recuperará entonces referencias que contengan palabras relacionadas con child ("childhood", "children", etc).

- La sintaxis correspondiente al truncado consiste en un símbolo gráfico denominado "comodín". En PubMed el símbolo representado es un asterisco (\*).
- El truncado disponible en PubMed sólo permite buscar variantes en el final de palabra. El uso de comodines para representar variantes de caracteres únicos en el interior de

vocablos –truncado interno– no está disponible (ver en “Glosario de términos”).

- El truncado desactiva automáticamente tanto el mapeo automático de términos como la explosión automática de términos MeSH (ver descripción de estos conceptos más adelante).
- El truncado no localiza frases. Por ejemplo, “diet\*” incluye “dietary”, pero no “dietary adherence”
- PubMed busca las primeras 600 variantes proporcionadas con el truncado para un término determinado. Si la lista es muy larga, PubMed nos lo notifica sugiriéndonos que alarguemos en alguna letra la cadena de texto usada como raíz como forma de intentar disminuir el número de resultados.

### Operadores booleanos

Representan relaciones lógicas entre términos. Su utilidad básica es incluir o excluir términos específicos:

1. El operador de unión “OR” recupera referencias con, al menos, uno de los términos de búsqueda conectados por él.
2. El operador de intersección “AND” recupera un conjunto de referencias en las cuales cada una de ellas

contiene todos los términos enlazados con él. Ninguna referencia que cumpla con este criterio quedará fuera. El operador “AND” restringe las búsquedas, limitando la lista de resultados a una más pequeña que representa la intersección de las referencias que obtendríamos con las búsquedas aisladas para cada uno de los términos individuales introducidos y conectados por él.

3. El operador de diferencia o exclusión “NOT” excluye los resultados que coincidan con el término o elemento de búsqueda situado a la derecha de este operador (ejemplo: (“Albinism, Ocular”[MeSH] NOT “letter”[pt]) NOT “editorial”[pt], buscará todas las referencias con el término MeSH “Albinism, Ocular”, pero dejará fuera las que se correspondan con los tipos de publicación editorial y cartas al director).

PubMed procesa los operadores lógicos usando las siguientes reglas de búsqueda y sintaxis:

- Es obligatoria su escritura en MAYÚSCULAS. Ejecuta las órdenes de los operadores en una secuencia de izquierda a derecha.
- El orden de lectura y ejecución que se aplica a los operadores lógicos puede modificarse si interesa que

PubMed procese alguno de ellos antes de lo que le correspondería por su posición relativa a otros en la cadena de búsqueda. Para ello, uno o varios términos –con los operadores implicados– se encierran entre paréntesis. PubMed considera los términos y conectores lógicos dentro de paréntesis como una búsqueda anidada dentro de la búsqueda general. El orden de ejecución en este caso da prioridad a las búsquedas anidadas: se realiza primero la búsqueda que aparece entre paréntesis. A continuación, el resultado de estas búsquedas anidadas se incorpora a la estrategia global. Una vez resueltas las búsquedas entre paréntesis, se prosigue realizando la búsqueda resultante siguiendo el orden de izquierda a derecha, como siempre. Ej.: Atopic dermatitis AND (drug therapy OR drug resistance).

Ejemplos de búsquedas booleanas:

Artículos de ensayos clínicos en español o inglés que traten sobre la terapéutica del acné en adolescentes:

acne/therapy [mh] AND clinical trial [pt] AND adolescent [mh] AND (english[la] OR spanish[la])

Las letras entre corchetes corresponden a etiquetas calificadoras de térmi-

nos. Estas etiquetas y su significado son explicados más adelante en este mismo artículo.

### “Stopwords”

Son palabras del idioma frecuentes y susceptibles, por tanto, de estar presente en la práctica totalidad de referencias (la lista totaliza 105 palabras del tipo de artículos, preposiciones, etc.). PubMed dispone de una base de datos en la que consultar para poder identificarlas y procede eliminando estas palabras automáticamente de la estrategia de búsqueda.

### Modos de búsqueda básica: búsqueda en campo de texto libre

La búsqueda efectiva en campo de texto libre requiere que se comprenda exactamente qué es lo que se busca usando esta modalidad. También es preciso hacer un uso acertado de las reglas de combinación y sintaxis. Las búsquedas en campo de texto libre no permiten al usuario despreocuparse de plurales ni de variantes ortográficas. El sistema buscará exactamente el término que se le pidió buscar, tal y como éste fue introducido, y sólo tal y como éste fue introducido. En la mayoría de las ocasiones la búsqueda en campo de texto libre no se utilizará de forma aislada. Por lo general,

siempre resultará más útil si ésta se complementa con otra en la que intentemos localizar algún término MeSH asociado al vocablo. Aunque esta forma de proceder, combinando búsqueda con descriptores y búsqueda de términos en campo de texto libre, resulta con mucha frecuencia provechosa, no entraremos en detalles de cómo se lleva a cabo, porque, como veremos más adelante, PubMed puede por sí solo hacer esto para nosotros.

Lo que sí nos interesa ahora es explicar en qué modo la búsqueda en campo de texto libre, en combinación con términos MeSH, puede ser usada para intentar compensar la falta de un descriptor MeSH adecuado para un determinado concepto (es decir, uno específico y exacto en su atribución al concepto buscado). Para intentar hacer esa compensación buscaremos primero un término MeSH cercano o con alguna similitud al concepto que buscamos y complementaremos después la búsqueda de este descriptor MeSH cercano (pero no exacto) con otra búsqueda en texto libre para el vocablo correspondiente al término buscado (y para varios posibles sinónimos conocidos). Es decir, incluiremos en una misma estrategia una búsqueda en campo de texto libre para los términos buscados y otra con los descriptores temáticos que se

aproximen al concepto deseado (ambas búsquedas se combinarán con el operador lógico "OR").

Como veremos más adelante, la función conocida como "mapeo automático de términos" tiene presente en su diseño el planteamiento de búsqueda combinada que hemos descrito aquí.

NOTA: aunque se ha considerado aquí como primer paso en una búsqueda básica la búsqueda en el campo texto, en la práctica puede ser interesante comprobar si los conceptos se corresponden con términos MeSH y realizar una búsqueda basada en el vocabulario MeSH como primer paso. En realidad, en PubMed tenemos resuelto este problema, puesto que los términos introducidos en la "Query Box" serán sometidos a un mapeo automático buscando, de esta forma, coincidencias en varios campos y tesauros, incluyéndose entre ellos, en primer lugar, el vocabulario controlado MeSH. Es decir, lo que va a suceder en la mayor parte de los casos si se usa la opción "por defecto" de PubMed es que la búsqueda inicial será en realidad mixta.

### **Características del "Automatic Term Mapping" (Mapeado automático de términos)**

Se trata de una función automática proporcionada por PubMed que se en-

carga de comparar el término o los términos introducidos en la casilla de búsqueda con una serie de índices almacenados correspondientes a distintas categorías de indexación. PubMed utiliza esta característica como modalidad pre-determinada para procesar los términos sin calificar introducidos en la casilla de búsqueda (hasta tal punto esto es así que si no nos interesara en algún momento que estas rutinas automatizadas se aplicasen, deberemos indicárselo a PubMed con cambios en la sintaxis). El mapeo opera, básicamente, aplicando potentes algoritmos que buscan equivalencias para cada uno de los términos en las distintas bases de datos de términos "formateados" establecidas al respecto. Después del mapeo, PubMed combina los términos encontrados. De esta forma, el propio sistema, de forma totalmente automática, consigue ofrecernos una estrategia de búsqueda completa como respuesta a lo escrito inicialmente en la casilla de búsqueda.

¿Qué se busca exactamente en este proceso y en qué orden? Al lanzar la búsqueda, PubMed buscará concordancias hasta en tres listas preestablecidas.

1. En primer lugar busca correspondencias en la "MeSH Translation Table". Es un listado ordenado alfabéticamente. Su contenido es, en primer lugar, el con-

junto completo de los términos MeSH (también contiene el denominado "See-References mapping for MeSH Terms", listado de todas las entradas aceptadas para los términos MeSH). Pero, además, lo integran otros listados: el "Unified Medical Language System mappings", el "Publication Types" y otros dos suplementarios sobre sustancias químicas; uno de ellos, con los nombres de las sustancias ("Pharmacologic Action Terms"), contiene nombres de fármacos y sustancias químicas que ejercen una acción concreta, y otro, con una tabla de términos complementarios de la anterior (contiene sinónimos y equivalencias admitidas como entradas para muchos nombres de fármacos y sustancias químicas. Resumiendo, el primer escalón de la escalera incluye lo siguiente:

a) Cuadro de descriptores MeSH para mapeado (y sus equivalencias, admitidas como entradas en la casilla de búsqueda, que se recogen en el "See-Reference Mappings for MeSH Heading Terms).

b) Listado correspondiente al campo de indexación "Publication Types".

c) "Unified Medical Language System" (UMLS) es un cuadro para comparación y mapeado de términos que intenta almacenar todos los sinónimos y variantes léxicas del inglés (incluyendo

las variantes entre inglés británico e inglés americano).

d) El "Supplementary Concept (Substance) Names" y el "Pharmacologic Action Terms".

**Advertencia:** los descriptores MeSH encontrados serán explotados como procedimiento predeterminado en esta rutina automatizada.

El "Automatic Term Mapping" no puede hacer búsqueda de frases, pero puede encontrar aquellas que se correspondan con Términos MeSH. Es preciso recordar que en PubMed se entiende por "frases" la agrupación de términos. Las agrupaciones de términos que serán consideradas como frases están catalogadas como tales y son elaboradas por personal de la NLM. No toda posible agrupación de términos que podamos imaginar recibe reconocimiento como "frase" por parte de PubMed.

2. Si el paso anterior no culminó con éxito, PubMed realiza un nuevo mapeo buscando correspondencias en el cuadro de términos siguiente de la ruta, la "Journals Translation Table". Este cuadro contiene el nombre completo de revistas, junto con abreviaturas y número ISSN (International Standard Serial Numbers).

3. Finalmente, si ninguno de los pasos anteriores encontró correspondencias y se trata de una palabra seguida de una

o dos letras, se consulta el "Author Index". (Cuadro de mapeo de términos con datos del campo de indexación del nombre de los autores).

PubMed aplica las cadenas automáticas programadas primero para términos agrupados y, si no encuentra una equivalencia, lo repite separando los términos. Si el resultado del proceso completo no ha encontrado resultados en los tres mapeados, PubMed completará las rutinas automatizadas realizando, como último paso, una búsqueda simple (campo de texto libre). Para ello, descompone la frase hasta encontrar resultados. Si fueran positivos, los términos encontrados serían tratados mediante la combinación de los mismos haciendo uso del operador booleano "AND". Recientemente han modificado la programación del mapeo automático de términos para que se salte el tercer paso para todo término introducido no seguido de una o dos letras.

**Advertencia:** es importante comprender que PubMed realiza estas tareas siempre en el mismo orden y que no llegará a realizar todo el ciclo completo para todos los casos. Si en alguno de los cuadros de "traducción" o mapeo se logra una concordancia, entonces la secuencia se interrumpe para ese término y el resto de las tablas no llegarán a ser consultadas.

Conviene también observar que:

1. Si se realiza toda la rutina completa y se llega al último paso: referencias de artículos en las que se encuentren sólo uno o sólo varios de los términos introducidos en los campos de texto (pero no todos), no habrán sido identificados (ésta es la consecuencia del hecho de que ese último paso consista en una búsqueda en campo de texto libre con uso del operador "AND").

2. Si PubMed encuentra un término adecuado en la tabla de traducción de descriptores MeSH (primer paso de la secuencia programada), realizará la búsqueda para este término MeSH (explorado), pero también para el término original en búsqueda de texto libre. Es decir, el resultado final del mapeo automático, cuando se encuentra correspondencia en la tabla de términos MeSH, será una búsqueda mixta: (campo de texto libre/vocabulario controlado). Se trata de un concepto importante: en los casos en que el término buscado se corresponda con un descriptor del tesoro MeSH, la secuencia de mapeados posteriores se interrumpe, pero PubMed complementa y combina el hallazgo del descriptor MeSH con una búsqueda en campo de texto libre para el término introducido. En el caso de que, por ejemplo, un fármaco esté a la vez en los lista-

dos de términos MeSH y en el "Pharmacologic Actions Terms", PubMed lo buscará como: [Término MeSH], [término registrado en la "Pharmacologic Action Terms"] OR ["text Word"].

3. Hay que tener también en cuenta que si lo que interesa es buscar el nombre de la revista o de un autor, éstos pueden coincidir con un descriptor MeSH (por ejemplo, para nombres de revistas: "Proteins", "Pediatrics" "Therapy", "Science", "Pathology"). El problema que puede conllevar esto se deriva de la posición de los mapeos para las tablas de nombre de autor o de revista en la secuencia de las rutinas automáticas del "automating term mapping". Éstos están situados en la cadena de mapeos sucesivos, en una posición posterior al mapeo de términos MeSH. Como consecuencia de este hecho, si introducimos el término sin calificar en cualquiera de estos supuestos, PubMed aplicará su procesamiento por defecto para estos casos, comenzará la cadena de rutinas automáticas en el orden establecido, encontrará de esa forma el término MeSH coincidente al aplicar el primero de los mapeados (tabla con la traducción de términos MeSH), detendrá, entonces, el proceso en el primer paso de los cuatro de la secuencia y no llegará a buscar en los índices de traducción

para revistas o autores. Éste es un ejemplo en el que el mapeo automático para términos no calificados no sería adecuado. Habría que "saltárselo" y hacer una búsqueda con calificador de términos para obligar a PubMed a buscar en el campo adecuado (ver en "Búsqueda avanzada"). También, como solución alternativa a este problema se puede, para algunos de estos propósitos, utilizar algunos servicios específicos de PubMed. Como ejemplo de esto último podemos mencionar, para el caso de la localización de revistas, la opción alternativa de usar "Journals Database".

Si nos fijamos bien, el problema nunca se planteará a la inversa. Es decir, si un vocablo coincide a la vez con un nombre de autor y con un término MeSH, y a nosotros nos interesa como término MeSH, no habrá problemas si dejamos al "automating term mapping" actuar libremente, puesto que en ese caso lo que interesa que ocurra es exactamente lo que ocurrirá: se hallará la coincidencia de la entrada con un término MeSH, se hará una búsqueda para este término MeSH encontrado (explotándolo y combinándolo con una búsqueda en campo de texto libre); la programación automática se detendrá y no llegará a buscarse en la tabla de traducción de equivalencias

(tabla de mapeado) de nombres de autores.

Nota: una forma de anular el mapeado automático es la introducción de los mismos términos, pero escritos entre comillas. En determinados casos, interesará hacer esto y comparar los distintos resultados obtenidos para el término, con o sin comillas.

Ejemplo del mapeo automático: se introduce en la casilla de búsqueda el término "Attention Deficit Hyperactivity Disorder":

- PubMed procede al mapeo en la "MeSH Translation table".
- Encuentra que "Attention Deficit Hyperactivity Disorder" es sinónimo del término MeSH "Attention Deficit Disorder with Hyperactivity". Es decir, es reconocido como frase por PubMed al encontrarse en el "See-Reference Mapping for MeSH Terms" de la primera tabla de traducciones del mapeo automático.
- PubMed procede buscando el término MeSH hallado, pero también el término original que hemos solicitado (como "text word") en la casilla de búsqueda.
- Para el caso del término MeSH, la búsqueda se hará explotando automáticamente el descriptor (es decir, se incluirán búsquedas para

los términos más específicos situados en la jerarquía, bajo el término "Attention Deficit Disorder with Hyperactivity" en el caso de que existan).

### **Localización de términos agrupados o frases ("Phrase Searching")**

En PubMed se entiende por frase la agrupación de dos o varios términos que, de ese modo, pasan a constituir una nueva entidad con significado propio y específico. Las frases en PubMed están catalogadas y constituyen un listado finito de opciones de agrupamiento de términos. Es importante comprender que dos términos agrupados pueden para nosotros designar algo y tener significado, pero no serán una frase para PubMed si sus creadores no la han incluido en sus índices. El reconocimiento como frase de términos agrupados lo realiza PubMed mediante la consulta de esos índices o listados internos. Sólo puede trabajarse con frases cuando han sido incluidas en esos índices, puesto que PubMed no puede realizar una verdadera búsqueda adyacente (ver "Glosario de Términos"). Cuando buscamos frases, PubMed actúa de forma diferente según introduzcamos los términos encerrados o no entre comillas:

1. Si se introduce el grupo de términos

entre comillas, la búsqueda se limita al listado de frases y a los términos agrupados que se encuentren indexados. Si el grupo de términos no está indexado como grupo ("frase"), el sistema indicará que no existen documentos ("no documents found") y finalizará la búsqueda. Esto ocurrirá incluso a pesar de que las palabras introducidas en la casilla de búsqueda estén realmente presentes en el resumen o en algún otro lugar de la referencia, dispuestas allí incluso en el mismo orden en el que fueron introducidas en la casilla de búsqueda. Conviene además recordar que si encuentra una equivalencia en el índice de términos MeSH, no se realizará una explosión automática de ésta si la entrada ha sido escrita entre comillas.

2. Si se introducen términos sin calificar, sin comillas y sin unir con operadores booleanos, PubMed buscará entre ellos una frase. Si la encuentra, buscará esos términos como frase en lugar de como combinación de términos individuales. Por ejemplo, si hemos introducido en la casilla de búsqueda: acute abdominal pain, PubMed buscará "abdominal pain" como una frase y no hará búsqueda para "abdominal" y para "pain" como términos aislados (sí lo hará para "acute"). Aquí PubMed está, en realidad, aplicando su sistema de mapeado automático de términos. Este sistema

muestra en su comportamiento esta prioridad por el hallazgo de frases (en su primer escalón y para el caso concreto de términos MeSH).

En el caso del supuesto n.º 2, PubMed habría actuado de forma distinta si no hubiera encontrado ninguna frase para los términos introducidos. En este caso, PubMed procede buscando los términos individuales, combinándolos con el operador "AND". Por este motivo, en la gran mayoría de los casos, es preferible introducir de forma abierta los términos (sin comillas); el sistema los enfrenta a la indexación de grupo y si no los halla allí, automáticamente añadirá el operador booleano "AND" buscando documentos que cumplan con la intersección de ambos términos individuales. Las excepciones serían aquellos casos en que se conozca con seguridad que existe la indexación del grupo buscado (es decir, sabemos que el grupo existe como frase para PubMed), o bien porque deseemos, por algún motivo, forzar directamente la búsqueda de los términos individuales combinados con operadores y evitar la búsqueda como grupo.

### **Localización de referencias por Autor ("Author Searching")**

El formato para buscar por nombre de autor es: primer apellido (+) iniciales del

nombre sin puntos. Si se usa este formato completo, PubMed buscará automáticamente limitando la búsqueda al campo autor (Ej., grahan tp, davis a). Si sólo se pone el primer apellido, habrá que calificar el término (Etiqueta [au]). En caso contrario, PubMed le aplicará sus sistemas de mapeado de términos no calificados y buscará en todos los campos<sup>5</sup>.

- Ejemplo: Holiday será buscado como holidays [descriptor MeSH] o holiday [Text Word].
- Ejemplo: Raiser será buscado como "raiser" [Substance Name] o como raiser [Text Word].

PubMed, en la búsqueda en campo autor, aplica automáticamente el truncado del apellido, que permite, además, buscar distintas iniciales para el apellido y otras variantes para un nombre propio relativas a apodos y cargos. Si nos interesa desactivar este automatismo, podemos hacerlo escribiéndolo entre comillas. Ejemplo, "carter j" [au] limitará la búsqueda al campo autor, pero no recuperará referencias que hayan indexado en este campo: carter jk, o carter jr.

### **Búsqueda avanzada (generalidades)**

Con frecuencia, los propósitos iniciales de nuestra búsqueda o la necesidad posterior de refinar los primeros resultados

hará que tengamos que emplear utilidades, estrategias o características de mayor complejidad. La búsqueda avanzada nos va a permitir limitar o ampliar los resultados de una búsqueda básica inicial o, incluso, planificar desde el principio una estrategia lo más adaptada posible a la pregunta que nos hemos planteado<sup>6</sup>.

En la búsqueda avanzada podemos asumir el control para solicitar exactamente en qué campos de indexación concretos debe buscar el software. Hay tres posibilidades para ordenar a PubMed que busque términos en campos específicos:

1. Usando códigos especiales para búsquedas (conocidos como "calificadores de términos") en campos específicos. En la sintaxis de la cadena de búsqueda se introducen los códigos entre caracteres separadores especiales (en concreto entre corchetes: [ ]). El código así introducido es lo que se llama "etiqueta", en este caso, "etiqueta de campo de indexación" o "Field Tag".

2. Usando la característica "Limits".

3. Consultando directamente algunas herramientas creadas especialmente para facilitar la búsqueda de bases de datos e índices de campos de indexación concretos ("Preview/Index features"; "MeSH Database"/"Journal Database", etc).

Otras herramientas útiles para los médicos clínicos, dentro de las modalidades avanzadas, son el uso de filtros metodológico.

### **Búsqueda con términos MeSH (Avanzada I).**

La organización del vocabulario controlado presenta distintas relaciones entre los descriptores<sup>7</sup>. Hay dos tipos de términos MeSH:

1. Descriptores MeSH que describen el tema abordado en el artículo (estructura jerárquica en árbol):

- "MeSH Major Topic" (descriptores principales): son los términos MeSH que se corresponden con los conceptos principales que aborda el artículo. Todos los artículos incluidos en la base de datos de MEDLINE tienen asignados un número de "Major Heading". Están marcados con asterisco. Su misión principal es describir de qué trata realmente el artículo.

- Descriptores menores temáticos: se usan para aportar mayor concreción y especificidad sobre aspectos particulares comprendidos dentro del campo de los descriptores temáticos MeSH mayores.

2. También hay otros términos menores que no están incluidos bajo el campo

temático del descriptor mayor y que también se asignan para informar sobre qué versa el trabajo. Estos últimos son los llamados "Subheadings" (Subencabezamientos) y quedan fuera de la ramificación jerárquica. La mayor parte de estos términos pretenden clasificar e informar sobre particularidades del estudio, aparte del tema concreto abordado. Son los llamados "floating subheadings". Ejemplos: "diagnosis", "surgery", "metabolism", "pathology".

**Una aclaración:** los descriptores temáticos mayores no son un subgrupo dentro de los términos MeSH. Al contrario: un mismo descriptor MeSH puede estar en una referencia como término MeSH "a secas", y en otra referencia distinta aparecer como descriptor mayor temático (porque en esta última los indexadores de PubMed hayan considerado que éste se corresponde con el tema principal tratado).

Al procesar las referencias, los indexadores asignan también términos adicionales que intentan reflejar aspectos de la población de estudio, tipo de diseño del estudio de investigación, etc.:

- Grupo de edad de la población estudiada.
- Naturaleza del estudio: "human" o "animal", género masculino o género femenino.

- Tipo de publicación: ensayo clínico, editorial, revisión...

Muchos de estos últimos se incluyen dentro de los listados de términos MeSH, aunque puedan además formar parte de listados específicos de PubMed. Otros quedan fuera y pertenecen exclusivamente a grupos o listados específicos de términos de indexación. PubMed, a veces, da a estos términos de indexación especiales el trato de "calificadores" en vez de descriptores.

La estructura jerárquica de la mayor parte del vocabulario controlado nos permite maniobrar con propósitos de ampliación o estrechamiento de la búsqueda:

1. Usando la función de "explosión" del término. El resultado de esta función es un efecto "amplificador" de lo recuperado en la búsqueda puesto que se incluyen, junto a una búsqueda, para el término estudiado, otras correspondientes a todos y cada uno de los de menor rango que el primero contiene por debajo en la jerarquía (en el caso de que éstos existan). PubMed puede hacer esto si se lo solicitamos, pero recordemos que PubMed, como funcionamiento predeterminado, utiliza la explosión automática de términos MeSH seleccionados. Esta "automatic explosion" consiste, por tanto, en lanzar au-

tomáticamente búsquedas de todos los otros descriptores que se sitúan clasificados jerárquicamente bajo aquel con el cual estamos trabajando, aparte de realizar la búsqueda para el propio término estudiado (la acción es equivalente a unir estas búsquedas individuales, la realizada para el término solicitado y las realizadas para cada uno de sus términos "subordinados", mediante el operador lógico "OR").

2. Acotación temática del término ("Focusing" o "Majoring" de un término MeSH): nuestra búsqueda puede ser limitada para centrarla en un área específica concreta dentro del amplio territorio temático cubierto para el término que inicialmente probamos. Para ello buscaremos un término inferior en la jerarquía (esto es, "focusing"). Esto se hace dirigiendo la búsqueda hacia ese término situado en niveles inferiores de la escala arbórea y prescindiendo del término de mayor rango. Aunque esta opción en muchos casos no es deseable, puede ser útil cuando una estrategia de búsqueda da lugar a un número de referencias recuperadas mayor del que nos es factible revisar (es decir, cuando interesa estrechar la búsqueda). También puede aportar, en ocasiones, una elevación en el grado de pertinencia con respecto a un subtema muy concreto y delimitado "depu-

rándolo" de temas próximos, pero que no vienen al caso. En otras ocasiones, ante un número excesivo de referencias recuperadas, podemos estar interesados en hacer justo lo contrario. Es decir, solicitar una restricción que consista en excluir los términos de menor nivel localizados en ramificaciones situadas bajo el término mayor que nos interesa ("majoring"). Esto equivale a anular la explosión del término mayor en la estructura ramificada. Veremos en el "MeSH Database" que esto se puede hacer desde allí (opción "Restrict to Major").

Para usuarios que priorizan la minimización de posibilidades de perderse artículos relevantes, se aconseja explotar todos los términos que se utilizan, al menos, en el primer intento de búsqueda. Es aconsejable también, cuando no encontramos un término MeSH exacto, incluir términos que hacen referencia a conceptos cercanos al objetivo. Si son varios los términos "vecinos" al concepto, se unirán mediante el operador "OR" (y los explotaremos). Si conseguimos, revisando los resultados de esta acción, encontrar algunos que traten el tema buscado, podremos reconducir la búsqueda, mirando para ello los términos de indexación del vocabulario MeSH que se les asignaron. Esto nos proporcionará pistas sobre cómo debe-

mos buscar, usando el vocabulario de descriptores MeSH, en posteriores intentos para este tema. **CONSEJO IMPORTANTE:** como podremos comprobar más adelante, la característica "Related articles" nos permite hacer algo similar: la selección de un resultado obtenido que nos parezca acertado y la solitud a PubMed para que presente sus "related articles" puede ponernos sobre la pista correcta, ya sea porque los resultados encontrados en la lista de estos artículos relacionados satisfagan nuestros objetivos o porque el análisis de los términos MeSH con que han sido indexados nos oriente sobre cuáles son los descriptores que nos conviene utilizar en un intento posterior de búsqueda basada en el vocabulario controlado.

### ¿Cómo utilizar el "MeSH Database"?

La búsqueda en el "MeSH Database" nos proporciona una casilla de búsqueda propia, (distinta de la casilla de entradas de búsqueda de PubMed, aunque esté en el mismo lugar), que nos permitirá hacer dos cosas:

1. Localizar y seleccionar los términos MeSH apropiados, así como recabar información sobre ellos. Nos permite ver la estructura jerárquica del vocabulario MeSH y movernos por ella.

2. Construir una estrategia de búsqueda

basada en el vocabulario controlado. (En la práctica, ambas tareas se realizan de forma casi simultánea.)

Cuando seleccionamos términos MeSH para la búsqueda disponemos de algunas opciones como puede ser decidir explotar o no un término o limitar a un concepto mayor, como ya ha sido explicado.

**Nota:** un uso avanzado de los términos MeSH permite, mediante la sintaxis adecuada, combinar términos mayores y "subheading". Con ello se puede especificar con exactitud hasta dónde debe extenderse la amplitud o acotamiento de cada uno de los dos: "subheading" y término de grado más alto. Generalmente esto requiere la vinculación ("attachment") de ambos, usando la sintaxis: MeSH/Subheading, y jugar con la explosión o no en cada lado. Creemos que una explicación más detallada de esta opción sobrepasa los objetivos de este artículo.

### Progresión de una búsqueda estándar en el MeSH Database

Cuando introducimos un término, el sistema indicará que no es un término MeSH o bien, si se corresponde con alguno, mostrará el término aceptado. En el caso de no corresponderse nuestra entrada con un término MeSH, el "MeSH Database" proporciona sugerencias, que

son términos con proximidad léxica o temática ("Entry term suggestions"). Esto lo realiza un algoritmo que compara combinaciones de letras del vocablo introducido. Cuando, finalmente, logramos encontrar un término que puede interesarnos, haremos clic sobre él, y se nos ofrece entonces lo siguiente:

1. Nuevas sugerencias, obtenidas al aplicar el algoritmo anteriormente mencionado, en esta ocasión para el nuevo término seleccionado para su análisis.

2. Una descripción del término MeSH.

3. Despliegue de los "subheadings" que se encuentran disponibles para el mismo. Despliega también la estructura arbórea del término MeSH mostrándonos su ubicación.

4. La posibilidad de obtener todo tipo de datos adicionales sobre un término en el "MeSH Browser" de la NLM (al "MeSH Browser" se accede mediante el hipervínculo "Link", a cada lado de un resultado arrojado por el "MeSH DATABASE").

Aviso para navegantes veteranos: algunos recordarán que hasta hace pocos meses, donde ahora está el "MeSH Database" se encontraba el "MeSH Browser". Pues bien, la funcionalidad práctica no ha variado gran cosa con el cambio. Una pantalla con, prácticamente, las mismas opciones que antes teníamos con la

opción "Browse this term", ahora la tenemos simplemente con hacer clic sobre un término hallado (que aparece resaltado como hipervínculo). El "MeSH Browser" actual ha quedado convertido en una especie de centro de documentación del tipo de "todo lo que usted desee saber sobre los descriptores MeSH".

Haremos ahora dos observaciones:

1. Es muy importante fijarse en la fecha de admisión del término, sobre todo si se va a usar un término menor sin explotar. El problema que puede conllevar esto se deriva de que si el término concreto con el que trabajamos es de entrada muy reciente, ¡PubMed no podrá obtener referencias anteriores a esa fecha!

2. No hay que sorprenderse por ver un término bajo más de una arborización. Un término puede haberse introducido bajo más de un encabezamiento en la sistematización del vocabulario controlado. Tendrá, por lo tanto, más de un "tree number". Ejemplo: "Pruritus" se encuentra bajo "Skin and Connective tissue Diseases" y también bajo "Pathological Conditions, Signs and Symptoms".

Explorar esta estructura en árbol a partir de un término inicial cercano a nuestro objetivo va a permitir, en muchos casos, localizar un término apropiado a nuestro propósito y que, en principio, nos era desconocido. Aunque

la búsqueda con términos MeSH está disponible en PubMed en otros lugares, el MeSH Database es el lugar más recomendable sin conocer previamente el término MeSH exacto.

Localizado el término adecuado y desde aquí mismo, en el siguiente paso en la tarea de construir una estrategia de búsqueda tenemos la posibilidad de limitar la misma al "Major Topic" o usar "Do Not Explode this term". Ambas posibilidades ya han sido explicadas. Una vez seleccionados los criterios del término, debemos pulsar "Send to" y seleccionar el operador lógico deseado. A continuación escribimos un nuevo término repitiendo los anteriores pasos. Los términos que vayamos seleccionando irán apareciendo en el formulario de búsqueda. Para lanzar finalmente la búsqueda deberemos pulsar en "Search PubMed".

### **Búsqueda en campos específicos (calificadores de términos de búsqueda) (Avanzada II)**

---

#### **Etiquetas calificadoras de términos "Field Tags". Descripción y sintaxis básica**

Una de las formas que hemos mencionado para indicar a PubMed en qué campos debe limitar la búsqueda de un término es usando calificadores de

campo para esos términos. Cada uno de los campos de registro bibliográfico en MEDLINE se identifica mediante códigos de dos o más letras, que son las formas abreviadas de los nombres de campo (constituyen las etiquetas de calificadores de campo cuando se introducen entre corchetes). Para usar esta modalidad de búsqueda, cada uno de los términos debe ir seguido por la etiqueta de campo de indexación apropiada. Esta etiqueta indicará a PubMed en qué campo debe buscar el término introducido. En la sintaxis se exige que la etiqueta de campo vaya siempre detrás del término calificado (no hace falta dejar espacio). Los códigos de dos letras empleados se deben encerrar entre corchetes y se permite su escritura indistintamente en mayúsculas o minúsculas, al igual que ocurre con el propio término. Esta modalidad de búsqueda admite el truncamiento del término introducido. La lista completa de los nombres de campo disponibles así como sus etiquetas y una breve descripción de cada uno pueden ser consultados en la ayuda en línea de PubMed.

Ejemplo: rubella [mh] = Rubella[mh] = RUBELLA [MH].

Ejemplo: parasomnias [mh] = Parasomnias[mh].

Esto tendrá utilidad cuando interese una búsqueda muy específica a través de algún campo concreto. Por ejemplo, si se desea buscar los artículos de un autor llamado Green, sólo interesa que busque en el campo donde aparece el autor. No nos interesa que se busque en el campo texto libre o que se busque en el campo correspondiente al título, o en el de nombre de revista, etc, puesto que en cualquiera de ellos pudiera encontrarse el término *green* en otro contexto. Para evitar esto es para lo que añadimos al término deseado la etiqueta correspondiente al campo de búsqueda. Es decir, introduciremos: Green [AU].

Tanto la búsqueda en campo de texto libre [TW] como la propia búsqueda usando el vocabulario controlado MeSH pueden hacerse de forma alternativa a lo ya explicado mediante el uso de estas etiquetas calificadoras de campo (ejemplo: etiqueta para los "MeSH Headings": [MH]; etiqueta para los "MeSH Subheadings": [SH]; etiqueta para el campo Autor: [AU]).

Se pueden incluir dentro de las etiquetas, y acompañando a los códigos de dos letras, otros códigos que introducen opciones de comando para ejecutar acciones, como pueden ser la orden de limitación a términos mayores, la autorización

de explosión o no de términos MeSH, etc. En todos los casos existen códigos que permiten dar la orden para la acción deseada. Por último, disponemos, además, de la posibilidad de realizar múltiples combinaciones con códigos de campo, códigos de comando, etc.

Ejemplo: para imponer la búsqueda del término en el índice de descriptores mayores MeSH y ejecutar, además, la orden de anular la explosión automática, escribiríamos:

TÉRMINO [mh:noexp]

(Dentro de la etiqueta, en este ejemplo; "mh" corresponde al código de dos letras de un calificador de campo y "no-exp" es un código de comando).

Como alternativa, aparte de las etiquetas para campos de indexación, existen también códigos de dos letras para usar calificando el término con algunos "subheadings" del vocabulario MeSH (ejemplo: "adverse effects": AE).

También es posible usar calificadores para limitar la búsqueda de un término a alguno de los "subset" de PubMed. En estos casos se dispone de unos códigos de búsqueda de más de dos letras para cada subset (aids, cancer...), que deben ser calificados con la etiqueta [sb].

Ejemplo de la sintaxis correcta: TÉRMINO [mh] AND cancer [sb].

Entre las opciones realizables mediante calificadores de términos, ya sean para campos selectivos de indexación o de otro tipo, hay muchas de ellas que son de interés para una búsqueda estándar y se encuentran también disponibles usando menús desplegables dentro de "Limits" (ver más adelante en este artículo). Como ejemplos podemos citar: tipo de publicación, idiomas, "subsets" etc. Aparte de en "Limits", otros servicios y herramientas permiten acceder a algunas de las opciones de búsqueda que ofrecen las etiquetas calificadoras. Como ejemplo, la búsqueda en el campo de indexación de descriptores MeSH puede hacerse en el "MeSH Database". Para nosotros, por su claridad y facilidad de selección de opciones, la búsqueda usando los menús de "Limits" será, generalmente, la opción preferible. De todas formas, en algunos pocos casos sólo la posibilidad de búsqueda con calificadores (o con los listados completos de "Preview/Index") estará disponible. Ejemplos de esto pueden ser aquellos casos en que nos interese encontrar referencias en algún idioma o en algún tipo de publicación concreto, que, aunque MEDLINE los indexe como tales, no se nos muestran en los menús desplegables de "Limits" (en estos sólo se proporciona un número limitado de opcio-

nes, las que los creadores del sistema consideran las de uso más frecuente).

En ocasiones sucede que algún menú de "Limits" incluye alguna opción que no es consultable mediante calificadores. Esto ocurre con una opción concreta de búsqueda en el campo de indexación, "journal groupings", que sólo ofrece el menú desplegable de "Subset" en "Limits". Aquí podemos consultar el "Core Clinical Journals". Esta colección de revistas relevantes es la sustituta de otra colección anterior de revistas: el "AIM" ("Abridged Index Medicus"). La consulta limitada a este grupo de revistas se puede establecer, únicamente, como subset en los "Limits" de PubMed (opción en el menú desplegable "Subset": "Core Clinical Journals"). La publicación del AIM finalizó con el ejemplar número 12, Volumen 28 (Diciembre de 1997).

Core Clinical Journals es el "subset" que PubMed ofrece para limitar la búsqueda a un grupo de revistas seleccionadas, consistente en 121 revistas clínicas en inglés. Anteriormente se publicaban como "AIM".

### **"Limits" en la búsqueda avanzada (Avanzada III)**

---

#### **Opción "Limits"**

El acceso a "Limits" tiene lugar me-

dian­te el uso del vínculo apropiado en la "Features Bar". "Limits" permite ajustar los parámetros delimitadores más comunes y las opciones principales de especificación en la interrogación a MEDLINE. Permite lograr resultados más relevantes y cercanos a nuestro objetivo. Las opciones de "Limits" son, principalmente, opciones de selección de campo de indexación. De este modo, si seleccionamos "All Fields" ("todos los campos"), localiza el término de búsqueda en cualquier parte del registro; si seleccionamos "author name", localiza en el campo autor; "journal name", en el de la revista, etc. También, si seleccionamos "MeSH Terms", localizará exclusivamente en el campo de términos MeSH. Podemos usarlo incluso para hacer una búsqueda limitada al campo texto.

### Ejemplos y posibilidades

1. Podemos hacer que la recuperación de referencias se limite a artículos con resúmenes haciendo clic en la casilla con la etiqueta "only items with abstracts". (¡jojo!: muchas referencias anteriores a 1975 no lo incluyen).

2. En "Publication Types" podemos limitar las referencias obtenidas según el tipo de material incluido en el artículo original. Se trata de una serie de términos que fueron introducidos en 1991

para definir características que particularizan algunos artículos tales como monografías, revisiones, artículos originales, ensayos clínicos aleatorizados o ensayos a doble ciego. Algunas de estas categorías coinciden con diseños de investigación específicos.

3. Menú desplegable "Subsets": éste es un caso especial que merece una explicación adicional:

Los "subsets" de PubMed proporcionan una forma fácil de limitar las recuperaciones a aquellas pertenecientes a algunos campos algo particulares. Dentro de ellas, los "Subject Subsets" permiten recuperar artículos en áreas temáticas especializadas. El menú de "Subsets" permite limitar la búsqueda a algunos de los "subtemas" contenidos en PubMed. Entre las opciones disponibles mencionamos: "Aids" (SIDA-Infec­ción VIH) y "Toxicology" (Toxicología). Otras opciones en los "subsets" hacen referencia al estado del documento en el proceso de indexación ("Citation Status Subsets"). También son ejemplos de "subsets" algunas opciones referidas a colecciones de revistas que la NLM agrupa para darles una consideración especial. También hay una categoría de "subsets" que se usa para marcar la pertenencia de la referencia a un área especializada concreta ("Journal/Citation Subsets").

Ejemplo: "PubMed Central". Colección digital de artículos gratuitos a texto completo suministrado por las editoriales (recoge todas las referencias con vínculos al artículo a texto completo de forma gratuita).

Ejemplo: "Core Clinical Journals" (ya comentado).

En la fotografía (Figura 2) se pueden ver las opciones disponibles. Cada una de las entradas del formulario en pantalla nos mostrará un menú desplegable con las opciones posibles. Así, en el caso de "Publication Types", el menú desplegado contiene el siguiente listado: "Clinical Trial"; "Editorial"; "Letter";

"Meta-Analysis"; "Practice Guideline"; "Randomized Controlled Trial"; "Review" (esto supone una selección para los "Limits" de las posibilidades que MEDLINE indexa en este campo, que comprende, en realidad, 48 tipos de publicaciones distintas).

**Advertencias:** al utilizar muchos de estos menús desplegables ("Publication Types", "Ages", "Human", etc.), al igual que también ocurre con el uso de términos MeSH, se está limitando por campos de indexación y, precisamente, porque se están utilizando campos de indexación como parámetros de búsqueda, estamos haciendo que las recupera-

Figura 2. Menús y opciones en "Limits".



ciones queden limitadas a las referencias existentes en MEDLINE (que, recordemos, no son las únicas que puede localizar PubMed). Quedarán excluidas referencias del tipo "in process", "supplied by publisher" u otro material que no haya recibido indexación por campos.

Como vimos más arriba, al referirnos a las "Publication Types", algunos de los menús no ofrecen todas las opciones existentes en ese campo en MEDLINE, sino que únicamente se nos presentan las más usuales. La lista completa para cada uno de ellos puede consultarse en la ayuda *online* de PubMed ("PubMed HELP"), así como en otros lugares (por ejemplo, dentro de "Preview/Index" pueden consultarse todos los idiomas disponibles para la opción "Languages").

## **Manipulación, refinamiento, edición de la búsqueda**

---

### **Ampliación de una búsqueda con "Related Articles"**

Las referencias en PubMed cuentan con un vínculo denominado "Related Articles". Su principal utilidad es ampliar la búsqueda y progresar en la pertinencia de las referencias recuperadas. Esta prestación no sólo está disponible en PubMed y, de este modo, también la podemos encontrar en Gateway.

¿Cómo realiza PubMed la selección de los "Related articles"?

Se trata de un programa automático insertado en PubMed. Este software aplica un potente algoritmo de selección basado en texto mediante el cual compara el texto y las palabras clave (MeSH) de cada artículo recuperado con el resto de la base de datos. Así, consigue crear un conjunto de referencias nuevas a partir del listado de las primeras recuperaciones. El resultado es, en primer lugar, este segundo listado, compuesto por artículos potencialmente relacionados con las primeras recuperaciones; y, en segundo lugar, un vínculo que permite al usuario acceder directamente a estas nuevas referencias.

### **Advertencias y posibilidades**

1. Cuando se exploran las referencias de los "Related Articles", los menús de "Limits" no están disponibles. El listado de referencias nuevas ofrecido por los "Related articles" puede ser utilizado para combinaciones en "History". En "History" este listado aparece representado como un paso de la búsqueda denominada "Related Articles for PubMed (Select PMID, 'PubMed unique Identifier' –número de identificación en PubMed–)".

2. Las citas se muestran de mayor a menor concordancia, no en orden cronológico.

### **Ampliación de una búsqueda con el menú desplegable "Link"**

Salvo los "Related Articles", todos los vínculos que aparecen en el conjunto de bases de datos de "Entrez" se han incluido en "Link" dispuestos en un menú desplegable al hacer clic. En este menú se nos ofrecerán las opciones más útiles para cada situación (menú contextual).

### **Ampliación y depuración de la búsqueda. Combinaciones de pasos de la búsqueda en "History"**

"History" mantiene de forma automática un listado con todas las estrategias de búsqueda que se realizan. Estas búsquedas se guardan junto con sus resultados. Las búsquedas individuales o pasos de la estrategia se identifican en la casilla correspondiente a cada una, utilizando el signo # antes del número de búsqueda. Las búsquedas, numeradas y listadas, pueden ser combinadas entre sí (mediante operadores booleanos). También pueden seleccionarse para su modificación agregando nuevos términos, o pueden usarse como elementos integrantes de nuevas cadenas de búsquedas en estrategias más complejas.

Ejemplo de uso de "History": #3 AND drug therapy.

Una vez revisada la estrategia sólo tenemos que pulsar en "Go". La nume-

ración asignada a las búsquedas (pasos o elementos individuales de la búsqueda global) se produce de forma secuencial para el conjunto de todas las bases de datos de "Entrez". Aunque esto ocurre así y aunque lo que se realice sea una numeración compartida para todas ellas, se creará, sin embargo, un historial de búsqueda separado para cada una de ellas. "History" también considera búsquedas y, por lo tanto, nos presenta en su registro algunas listas de referencias no procedentes directamente de la entrada de una estrategia en la casilla de búsqueda. Esto lo hemos visto recientemente en los "Related articles", donde explicamos que se les asigna una entrada en el registro de "History". También las referencias almacenadas en el "Clipboard" (portapapeles) de PubMed son tratadas por éste como un elemento de búsqueda más, para la cual se reserva la asignación del número: #0.

**Advertencias:** el Historial de búsquedas se pierde tras ocho horas de inactividad en PubMed o en alguno de los otros sistemas o bases de datos de "Entrez" (esto también ocurre con el "Clipboard"). (Noviembre de 2003). Hay un número máximo de búsquedas admitidas en el registro del Historial. Una vez alcanzado éste, PubMed elimina la bús-

queda más antigua cada vez que tiene que incorporar una nueva entrada.

### **Ensayos en la búsqueda y obtención de términos para la misma asistidos por PubMed: "Preview/Index"**

La opción "Preview" nos permite echar un vistazo al resultado que nos ofrecería la búsqueda antes de hacerla realmente. Permite saber cuántas referencias se recuperarían con una entrada determinada antes de realizarla. Para ello, pulsamos en "Preview" y lo veremos en "Most Recent Queries". Observaremos que aparece un número en formato de hipervínculo que hace referencia al número de recuperaciones que se obtendrían si se ejecutara la búsqueda de verdad. Si se quiere que los documentos se muestren definitivamente como resultado normal de la búsqueda, sólo tenemos que pulsar el vínculo correspondiente a ese número de artículos mostrado. Este vistazo anticipatorio de resultados permite ajustes en la estrategia construida para refinarla y "pulirla" antes de hacerla efectiva. Nos permite, por ejemplo, probar algunos cambios y ver cómo afectarían al resultado. "Preview/Index" también nos muestra, para trabajar con ellos, los tres últimos elementos registrados en el historial de búsqueda "History".

La opción "Index" permite añadir términos a la estrategia, consultando las opciones disponibles para cada campo de búsqueda específico. Es decir, ofrece en un menú desplegable acceso a las distintas listas de términos ordenados alfabéticamente (=Índices) para los distintos campos específicos de búsqueda (índices de términos MeSH, de nombre de autores, de palabras del título entre otros muchos). Dentro de estos índices podemos tomar el término deseado y añadirlo con los operadores precisos. Todo de forma relativamente sencilla. Permite así, asistido por unos listados de fácil consulta, seleccionar términos para construir una estrategia elaborada. Para cada término que seleccionamos se muestra el número de documentos en que está presente. Por ejemplo, y como curiosidad, si consultamos el índice "Languages", podemos ver cuántas referencias tiene PubMed para cada idioma.

Veamos un ejemplo. Para encontrar términos MeSH que comiencen por "eat" y averiguar cuál nos puede interesar para encontrar artículos sobre alteraciones alimentarias conductuales relacionadas con ingesta inadecuada, procederíamos del modo siguiente:

1. En el menú desplegable con "All Fields" como opción predeterminada, seleccionaremos "MeSH Terms".

2. Introducimos "eat" en la casilla de entrada de texto y hacemos clic sobre "Index" (seleccionamos "eat" por ser una palabra con un significado amplio que puede estar relacionada con nuestro tema).

3. En la casilla que muestra los elementos integrantes del Índice nos desplazamos hacia abajo, revisando los términos disponibles. Finalmente, marcamos el término MeSH "eating disorders", que nos parece útil para el tema que queremos consultar, y hacemos clic en la casilla "AND".

4. Sólo nos queda hacer clic en "Go". Al hacer esto último, "eating disorders" [término MeSH] queda incorporado a la estrategia que estamos construyendo en la casilla de búsqueda de PubMed. También tenemos la posibilidad de usar "Preview".

Si has usado alguna vez aplicaciones informáticas de edición fotográfica, te resultará fácil comprender la utilidad de la función "Prewiew/index" como herramienta que permite hacerte una idea de lo que puede suceder antes de que suceda. Estarás acostumbrado a ver cómo, cuando quieres aplicar un efecto especial a una imagen, el programa te da la oportunidad de ver en una ventanita cuál sería el resultado antes de aplicarlo realmente (opción llamada, preci-

samente, "preview", común también en muchos otros programas para otras actividades). Con esa previsualización tomas la decisión de aplicar el efecto real a la foto, pero no lo haces ya "a ciegas", sino con conocimiento de causa. Bueno, en realidad, aquí la "preview" no es tan completa y sólo se limitará a mostrarnos números de resultados. Un segundo ejemplo práctico puede ilustrar bien esto:

1. Supongamos que estoy interesado en revisar artículos que se centren en el análisis de los efectos secundarios administrando tratamientos con budesonida.

2. Tras realizar una búsqueda en el MeSH Database para budesonida (y revisar las "suggestions" que se me ofrecieron), he localizado el término MeSH "budesonide". Pero, llegado a este punto, se me plantean varias dudas: ¿las referencias con este descriptor son muchas o suponen un número manejable?; puesto que estoy interesado sólo en efectos adversos, ¿limitaré en exceso y perderé muchas referencias si selecciono el subheading "adverse effects"?; y, por último, puesto que sólo estoy interesado en la budesonida, ¿estaré limitando demasiado si restrinjo la búsqueda del descriptor sólo como "MesH Major Topic"? Es decir, en este momento cualquier decisión sobre estas opciones la tengo que

tomar a ciegas, y meterme en el camino incierto de "ensayo y error" para poder ver qué resultados voy obteniendo, pero tengo la posibilidad alternativa de conseguir información que me permita tomar esas decisiones con fundamento, recurriendo para ello al "preview/index".

3. En "preview/index" introduzco el término "budesonide" en la casilla de búsqueda. A continuación hago búsquedas en "index" para los campos "MeSH Terms" y "MeSH Major Topic" (los selecciono sucesivamente en el menú desplegable de la izquierda).

4. En cada uno de los dos índices anteriores se muestra como primer resultado el término sin subheadings y después un resultado con las apariciones existentes del término MeSH con distintos subheadings adjuntos. Cada resultado tiene al lado el número de referencias para cada situación.

5. Los resultados del paso anterior son los siguientes: "budesonide" como término MeSH: 1840 referencias; como MeSH usando el subheading que me interesa (es decir, como "budesonide/adverse effects"): 217. Además de estos resultados, encuentro que, restringiendo la búsqueda para el término, sólo como descriptor mayor tendría budesonide: 754, y budesonide/adverse effects: 65.

6. En estos momentos, a la vista de estos datos y dado que mi motivo de búsqueda era recabar información rápida, pero suficientemente fiable, por un caso que he tenido en la consulta, decido que las 65 referencias que tienen "budesonide" como descriptor temático mayor y que adjuntan "adverse effects" son suficientes para empezar.

7. Entonces selecciono esta opción ("budesonide/adverse effect") de la lista del índice "MeSH Major topics" y, desde aquí mismo, envío el resultado a la casilla de búsqueda de PubMed con "AND". Tras revisar las referencias encontradas, aplicar algunos "limits" y recurrir a los socorridos "related articles", es más que probable que me encuentre ante un número manejable de referencias válidas para mi propósito.

### **Revisión de la cadena de texto de la estrategia de búsqueda y correcciones en su sintaxis: "Details"**

La opción "Details" nos permite ver de forma conjunta y, de este modo, comparar dos cosas:

1. La estrategia de búsqueda en la forma en que fue interpretada por PubMed (traducción por el mapeo automático de términos, aplicación de reglas de sintaxis y confección de la estrategia).

En pantalla se muestran, además, mensajes de error y advertencias diversas, correspondientes a puntos concretos de la cadena de texto, a calificadores y a comandos que conforman la estrategia. Estos mensajes pueden hacer referencia a la inclusión de "stopwords", también pueden ser avisos de truncamiento, de errores ortográficos, etc. Será fácil, de este modo, realizar los cambios pertinentes que dejen todo en orden. Todo esto lo vemos en el área denominada "Query Translation".

2. La cadena de elementos de búsqueda tal y como la hemos introducido en la casilla de búsqueda de PubMed (esto se nos presenta en el apartado denominado "User Query").

Razones por las que nos puede interesar usar "Details": 1) Para examinar cómo PubMed ha traducido nuestra solicitud de búsqueda. En ocasiones, podemos encontrarnos que la traducción y el formateo que PubMed ha realizado difieren notablemente de lo que imaginábamos que ocurriría. Esta revisión nos permitirá modificar la petición y aprender, de paso, cómo hace PubMed las cosas. 2) Para editar las estrategias; 3) Para conservar las estrategias cuando ya estén listas.

¿Cómo se procede para guardar una estrategia final desde "Details"? Si se

quiere guardar una estrategia de búsqueda, una de las posibilidades que ofrece PubMed se encuentra en "Details". Posteriormente podremos recuperarla para ser utilizada y puesta al día. Todo esto se hace pulsando sobre el botón "URL" que aparece en "Details". PubMed mostrará entonces una pantalla con los resultados obtenidos con nuestra estrategia de búsqueda. Podemos ver la URL correspondiente a esta página y luego guardarla como "favorito" en el navegador del ordenador (se guarda la URL e "incrustada" en ella queda guardada la estrategia de búsqueda). Como se explicará en otra sección de este artículo, la posibilidad de guardar estrategias también puede hacerse, con algunas diferencias y matices, desde "Cubby".

**Advertencia:** no podrán ser guardadas para uso posterior las estrategias que fueron confeccionadas utilizando entradas del registro de "History" como uno o más de sus elementos integrantes (ejemplo, #1 OR #2 AND human[mh]). La explicación es que todos los elementos de la cadena de la estrategia deben mantener su vigencia en el tiempo para que puedan ser guardados. En este caso, al utilizar pasos registrados en el historial, se estarían usando elementos con caducidad.

## Formatos de presentación de los resultados: (opciones de "Display")

Las citas de PubMed se muestran como opción por defecto en "formato abreviado" ("Summary Format"). Describiremos este formato de presentación y sólo comentaremos algunas características útiles de algunos otros (hay otros formatos para la visualización de los documentos: "Brief", "Abstract", "Citation", "Medline", etc).

### "Summary Format" (opción predeterminada)

En "Summary Format" cada referencia tiene una casilla de verificación al lado del autor. Esta lista se presenta por orden cronológico con los artículos más recientes al principio. Muestra la información básica sobre las referencias (título del artículo, nombre del autor, datos de la fuente original, códigos de

identificación numérica de PubMed y códigos de indexación básica relativos al estado de la cita en la ruta de procesado). También se presentan los utilísimos vínculos para los "Related articles" (entre otros), así como notificación, mediante enlaces en forma de iconos, de la existencia de resumen o de la disponibilidad de una versión digital del artículo a texto completo (Figura 3). La disponibilidad a texto completo puede ocurrir en modalidad de acceso libre gratuito (PubMed Central o en otras fuentes, como lo son las editoriales colaboradoras). También puede que se nos proporcione el acceso al artículo completo, pero tratarse de un servicio de pago. En este último caso, se solicitará la clave de suscriptor o pedirán pago por el artículo mediante tarjeta de crédito.

La prestación "Books" pretende ofrecer al usuario asistencia para la consulta rápida de términos encontrados en las

**Figura 3.** Vínculos e iconos informativos sobre artículos y referencias en "Summary Format".

	No Abstract	Abstract
	Full-text article available free in PubMed Central	
	Free full-text article available	

referencias de PubMed con los que no se esté familiarizado. Su función básica es conectar la página donde leemos los resultados con libros de texto de biomedicina. La conexión es directa desde términos o frases presentes en las referencias. La vinculación muestra directamente las páginas donde consultar sobre el tema o concepto relacionados con el término buscado. Para ello, algunas frases o términos se muestran en las referencias como hipervínculos (aparecen resaltados como enlaces de hipertexto). Pulsando en ellos nos llevan a páginas de ediciones electrónicas de libros donde se explica el concepto en cuestión. Esta prestación es otro fruto de la colaboración de la NLM con las editoriales.

¡No veo vínculos de hipertexto marcados en el resumen! No te preocupes, no aparece así directamente en los formatos de presentación de resultados con abstract. Hay que hacer un poco de "magia". La varita mágica, en este caso, es el vínculo "Books" que se encuentra en "Links" junto a cada referencia. Cuando haces clic sobre "Books", ¡el resumen se convierte en un documento con multitud de enlaces de hipertexto debidamente señalados como tales! Observarás que en el menú desplegable de formatos de presentación está en ese momento seleccionado

"Books". Es decir, PubMed lo considera como una modalidad más de presentación de resultados. Sin embargo, no se puede seleccionar directamente de este menú, porque esa opción que ahora aparece no estaba allí desde un principio (curiosidades de PubMed).

Una aclaración sobre el hipervínculo "Links". Este hipervínculo se encuentra a lo largo de toda la web de PubMed; sin embargo, las opciones ofrecidas no serán las mismas en cada lugar. Es lo que se conoce como un menú contextual (como el que ofrece el botón derecho del ratón en aplicaciones de Windows). Por ejemplo: en las referencias de la página de presentación de resultados ofrece la opción "Books"; sin embargo, en el "MeSH Database" ofrece vínculo al "MeSH Browser" de la NLM.

Recomendamos utilizar el formato de presentación de la información predeterminado ("Summary format") para examinar las referencias recuperadas en las primeras fases de la búsqueda (permite ver numerosas referencias en una misma pantalla). Si, finalmente, se han localizado unas pocas referencias apropiadas o de particular interés dentro de una lista inicial más amplia, recomendamos entonces trabajar con otros formatos con exposición directa del resumen en pantalla. Esta opción resultará más útil para su

revisión, almacenamiento o impresión. Esto último es posible hacerlo con "Abstract Format" y con "Citation Format" (especialmente recomendable porque presenta además, junto al resumen, los términos MeSH asignados).

### **Almacenamiento de la búsqueda y obtención de los originales**

No hablaremos de los sistemas de recuperación de originales previstos en las páginas de la NLM, puesto que nuestra forma de obtenerlos será habitualmente a través de la biblioteca más cercana de la red hospitalaria pública. Ya se ha mencionado en otra parte de este artículo que PubMed muestra accesos directos a los originales en texto completo (versión electrónica) desde algunos formatos de presentación de resultados (gratuitos, como en el caso de disponibilidad en PMC, "PubMed Central", o requiriendo clave y nombre de usuario en bastantes más casos).

Tenemos un área digital de almacenamiento temporal de referencias recuperadas. Se trata del "Clipboard" (portapapeles), que admite hasta 500 referencias y las mantiene durante ocho horas siempre que no interrumpamos la navegación. Permite realizar gestiones básicas con las referencias (envío por correo electrónico, o copiarlas y guardarlas en

el disco duro en formato texto). También tenemos otro almacén que permite mantener búsquedas y reeditarlas (el "Cubby"). El primero funciona de modo similar al portapapeles de Windows y no hablaremos más de él. El último es un servicio opcional que requiere registro (gratuito) y tener configurado el ordenador para admitir "cookies". Veamos a continuación su utilidad práctica:

### **"Cubby"**

Lo utilizaremos para almacenar y conservar de forma indefinida una estrategia de búsqueda. Las estrategias guardadas en "Cubby" quedan registradas en un listado ordenado por fecha y hora del almacenamiento original. Esta lista permitirá con facilidad actualizar las búsquedas o eliminarlas (no podemos, sin embargo, editar las estrategias guardadas en "Cubby"). El "Cubby" siempre muestra al entrar la última búsqueda en pantalla (incluyendo "limits" si éstos fueron usados). En "Cubby" tenemos a nuestra disposición dos opciones distintas para la revisión de una búsqueda almacenada. En los dos casos, se carga de nuevo la estrategia de búsqueda guardada:

1. Visualización de la búsqueda tal como quedó almacenada (con los resultados que la ejecución de esa búsqueda arrojó en la fecha en que se guardó por

última vez). Así, sin actualizarse, es como las búsquedas se cargan al entrar en Cubby. Si seleccionamos una búsqueda y le damos a "Search", eso es exactamente lo que ocurre.

2. Haciendo clic sobre "What's new for selected", segunda opción disponible, conseguimos que se nos muestre un número al lado de la búsqueda seleccionada seguido de la palabra "new" (por ejemplo: "11 new"). Se trata del número de referencias nuevas que han aparecido desde que se almacenó dicha búsqueda por última vez. Es decir, nos da una idea de cuál es el incremento, en número de referencias, para la búsqueda almacenada si la actualizamos ahora. Este número queda, como hemos dicho, señalado en una columna posterior, al lado del nombre de la búsqueda guardada que hemos seleccionado, y se nos muestra resaltado como hipervínculo. Si pulsamos sobre él, se ejecuta la actualización de la búsqueda (actualización tanto de las referencias como de la fecha de almacenado). Usaremos el "Cubby" para almacenar estrategias de búsqueda que nos interese repetir con cierta regularidad, para poder así poner al día y revisar nuevas entradas en la base de datos.

¿Qué podemos hacer si PubMed no nos ha proporcionado un vínculo direc-

to a texto completo al artículo deseado? Si estás interesado en conseguir la referencia que has encontrado en PubMed, puedes intentar localizarla, desde el ordenador de tu casa, en la red de bibliotecas de Ciencias de la Salud de España. En la página web de la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud, que se encuentra en la web del Instituto de Salud Carlos III, podemos encontrar el llamado "Catálogo colectivo de publicaciones periódicas de las Bibliotecas de la Salud Españolas"<sup>8</sup> (más conocido como "C17": ver "Glosario de Términos"). Es consultable desde Internet y permite localizar el ejemplar de la revista que nos interesa en las distintas bibliotecas que forman parte del proyecto, así como apuntar la dirección de las bibliotecas para correspondencia. Lo más práctico es darle los datos al bibliotecario de tu hospital de referencia para que te la solicite, si hace falta, mediante "préstamo interbibliotecario".

¿Qué puedo hacer si no vivo cerca de ninguna de esas bibliotecas ni trabajo en ningún hospital? La mayoría de las bibliotecas de la red de hospitales públicos admiten la solicitud por correo electrónico para profesionales del SNS. Pregúntale a tu bibliotecario sobre esta posibilidad. Una posibilidad es que el bibliotecario (por ejemplo, el de un hospi-

tal comarcal) pueda conseguirte versiones electrónicas de las bibliotecas de Centros de referencias que estén suscritas a revistas, cuya suscripción incluye el acceso a esas versiones electrónicas. En estos casos y desde un área rural puedes conseguir, mediante petición por correo electrónico, que tu bibliotecario te solicite un envío rápido de la versión electrónica desde el centro de referencia a su biblioteca de hospital comarcal. Él, a su vez, te la mandará a tu casa, también por correo electrónico (es decir, ¡en un servicio sorprendentemente rápido!).

### **Glosario de términos**

**Truncamiento interno:** localiza todas las palabras que varían sólo en el carácter ocupado por el símbolo comodín. Éste puede estar situado en medio del término.

**Búsqueda adyacente (“Adjacency searching”):** se refiere a una capacidad implementada en el motor de búsqueda que permite la búsqueda de dos términos juntos (frase), de tal modo que sólo recupere documentos en que estos dos términos aparezcan juntos y en el mismo orden en que han sido introducidos en el formulario de búsqueda. Los motores de búsqueda en PubMed no pueden hacer este tipo de auténtica búsqueda

de términos en “vecindad”. PubMed sólo identificará términos en aposición (frases) si estos han sido almacenados en algún índice de términos a los que PubMed consulte en las búsquedas (ejemplo: índice de términos del tesoro MeSH).

**Catálogo C17:** el C17 es un catálogo de publicaciones periódicas de Ciencias de la Salud que depende de la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud (BNCS), la cual depende a su vez del Instituto de Salud Carlos III (Madrid). La BNCS coordina el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas de las Bibliotecas de la Salud Españolas. Éste se denomina C 17 por contener información referente a 18.000 títulos y 125.000 colecciones de las Bibliotecas de Ciencias de la Salud de las 17 autonomías españolas. Permite el acceso gratuito a través de la página web del Instituto a 530 bibliotecas de los principales hospitales, universidades, Consejerías de Sanidad y laboratorios, tanto de Salud Pública como Farmacéuticos. La utilidad de este catálogo es que permite localizar revistas en cualquier biblioteca de España, así como la dirección o el número de teléfono de las mismas, etc. También se puede considerar como un directorio de todas aquellas bibliotecas españolas de Ciencias de la Salud que participan en el catálogo.

## Bibliografía

---

1. Tutorial de PubMed, National Library of Medicine. NLM [en línea][fecha de consulta: 6 de diciembre de 2003]. URL disponible en: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed\\_tutorial/m1001.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed_tutorial/m1001.html)

2. PubMed Help, National Library of Medicine. NLM [en línea][fecha de consulta: 23 de noviembre de 2003]. URL disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query/static/help/pmhelp.html>

3. PubMed FAQ, National Library of Medicine. NLM [en línea][fecha de consulta: 23 de noviembre de 2003]. URL disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query/static/faq.html>

4. "MEDLINE/PubMed and Other Databases" (FAQ en la web de la NLM) [en línea][fecha de consulta: 23 de septiembre de 2003]. URL disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/services/faqmed.html>

5. Gallagher PE, Allen TY, Wyer PC. How to find evidence when you need it, part 3: a clinician's guide to MEDLINE: tricks and special skills. *Ann Emerg Med* 2002; 39: 547-551.

6. Corral CJ, Wyer PC, Zick LS, Bockrath CR. How to find evidence when you need it, part 1: databases, search programs and strategies. *Ann Emerg Med* 2002; 39: 302-306.

7. National Library of Medicine. Introduction to web-based searching: MeSH® Vocabulary. Bethesda: MEDLARS Management Section, 2001 [en línea][fecha de consulta: 23 de septiembre de 2003]. URL disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/manuals/2dayclasspreface.doc>

8. Catálogo C17: Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas en Ciencias de la Salud, Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud. BNCS [en línea][fecha de consulta: 6 de diciembre de 2003]. URL disponible en: <http://www.isciii.es/bncc>

