

Cómo buscar (y encontrar) evidencia científica en salud: búsqueda en Medline a través de Pubmed

How to look for (and find) scientific evidence in health: Medline research through Pubmed

Autores: Irene Muñoz Guajardo (1), Montserrat Salas Valero (2).

(1) Documentalista. GuíaSalud – Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS).

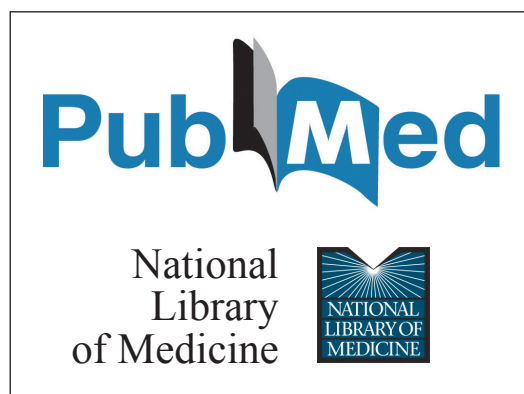
(2) Documentalista. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (I+CS).

Fecha: 16/12/2011

MEDLINE es posiblemente, una de las bases de datos bibliográfica de ciencias de la salud más importante y más utilizada en el mundo. Elaborada por la National Library of Medicine (NLM) de Estados Unidos, desde 1997 MEDLINE es accesible de manera pública y gratuita a través de la Web, mediante PubMed (Public Access to the Medical Literature Analysis and Retrieval System On-Line). PubMed es una interfaz pública de consulta a MEDLINE y aunque, este es su principal componente, también proporciona acceso a toda una serie de referencias no indexadas en Medline y a bases de datos paralelas como OLDMEDLINE.

PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) está desarrollada y mantenida por el NLM National Center for Biotechnology Information (NCBI) y por la propia National Library of Medicine. Contiene más de 21 millones de registros bibliográficos que provienen en su mayoría de los artículos de revistas científicas biomédicas (medicina, enfermería, odontología, medicina veterinaria, sistemas de salud y otras ciencias relacionadas con la clínica) incluidas en MEDLINE; ofrece además, acceso a algunos libros en línea, aunque no se puede considerar una fuente específica para este tipo de documentos.

PubMed presenta diversas modalidades de búsqueda, acceso a los descriptores MeSH, la posibilidad de almacenar y crear alertas bibliográficas a través de My NCBI, la de enlazar al texto completo de artículos, y acceso a otros sistemas de búsqueda de la NLM.



¿Cómo se busca en Pubmed?

En primer lugar, y aunque pueda parecer evidente, convendría recordar que el idioma que hay que emplear para la recuperación de la información es el inglés. Todos los registros bibliográficos estarán en este idioma, aunque no sea el idioma original utilizado en el artículo.

En la **Figura 1** se puede observar la Pantalla principal de acceso a PubMed.

En la parte superior de la pantalla está la caja de búsqueda básica o rápida, debajo la opción de aplicar límites "Limits" y al lado búsqueda avanzada "Advanced". En la parte central se disponen, distribuidos en tres columnas, enlaces a páginas de ayuda, algunas herramientas de Pubmed y otros recursos.

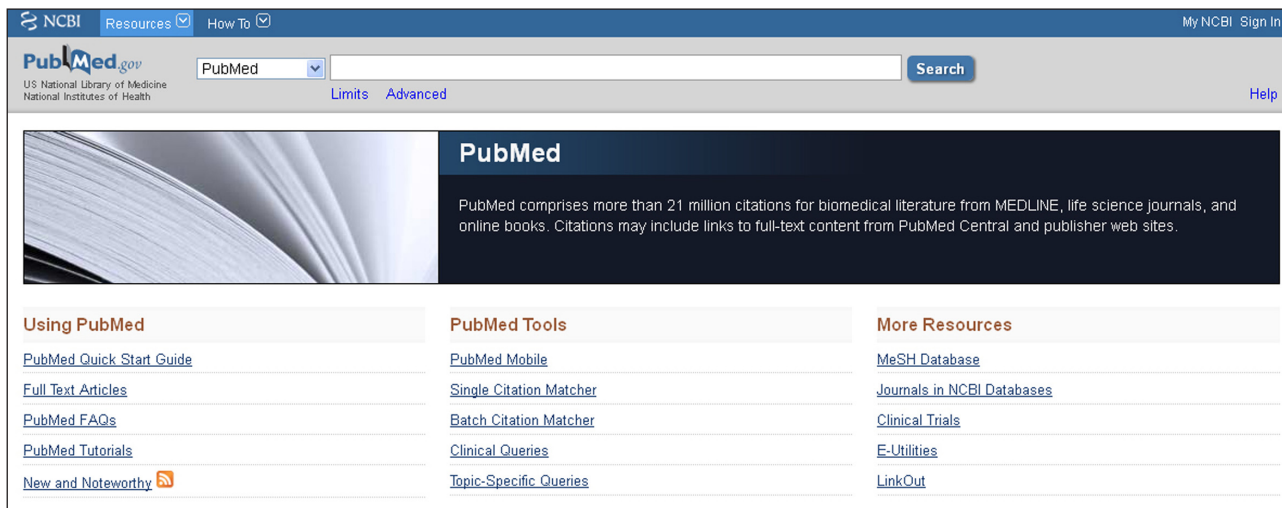


Figura 1.

En el primer artículo de esta serie publicado en el número 55 de esta revista (1) se abordaron los distintos lenguajes de interrogación, los operadores booleanos y los caracteres utilizados para los truncamientos. PubMed permite la utilización de palabras clave (lenguaje natural), descriptores MeSH y la combinación de ambos, los operadores booleanos que el sistema utiliza para combinar términos son AND, OR, NOT que tienen que ir siempre en mayúsculas, en cuanto al truncado de los términos, el símbolo utilizado es el asterisco *.

PubMed dispone de una herramienta denominada "Auto Suggest" que, basándose en los términos que se introducen en la caja de búsqueda, muestra las búsquedas más frecuentes realizadas con esos términos y permite, mediante un menú desplegable, seleccionar el término que más se ajusta a nuestros intereses para lanzar su búsqueda en la base de datos.

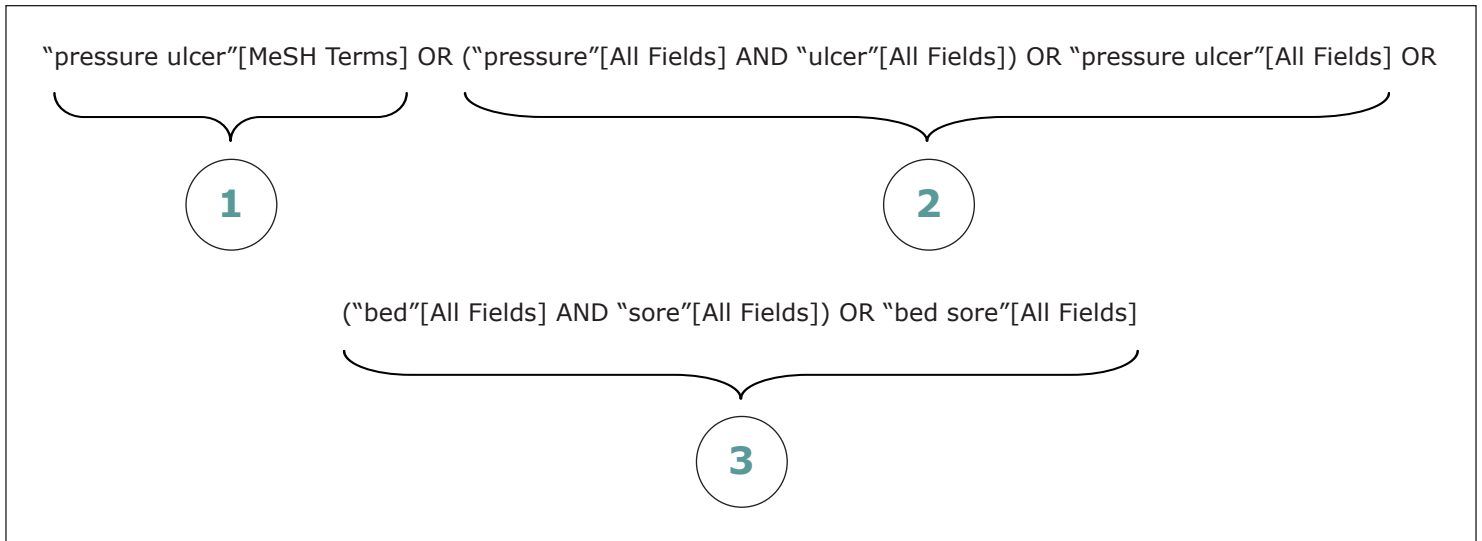
Tiene también otra herramienta llamada "Spell Check" que sugiere alternativas al término introducido en la caja de búsqueda cuando detecta que puede haber un error ortográfico en el término de búsqueda. Al ejecutar la búsqueda, el término o los términos sugeridos aparecen como hipervínculos y si se pulsa sobre el deseado, se recuperarán las citas que contiene ese término.

BÚSQUEDA BÁSICA POR PALABRAS CLAVE (LENGUAJE NATURAL)

Para iniciar la búsqueda en PubMed hay que introducir el término o términos deseados en el cuadro o caja de búsqueda y pulsar "Search". El sistema recuperará los registros en los que encuentre correspondencia con los términos buscados. Esto se denomina mapeo automático de términos. PubMed enlaza automáticamente un término o frase no MeSH al término MeSH que mejor lo describe. Por ejemplo Bed sore (úlceras por presión) es un sinónimo o "Entry Term" del término MeSH Pressure Ulcer, lo que hace PubMed automáticamente es:

- 1) PubMed rastrea automáticamente el término bed sore y selecciona el término MeSH más apropiado, en este caso Pressure Ulcer y efectúa la búsqueda por él.
- 2) PubMed busca el término MeSH Pressure Ulcer y la combinación de los dos términos Pressure AND Ulcer en todos los campos [All Fields].
- 3) PubMed busca el término bed sore y la combinación de los dos términos Bed AND Sore en todos los campos [All Fields].

Estos detalles de la búsqueda se pueden ver en la parte inferior derecha de la página de resultados en "Search details".



Búsqueda por autor/es

Para buscar por autor hay que introducir el apellido seguido de la inicial o iniciales del nombre sin utilizar signos de puntuación. Si solo se usa la primera inicial del nombre: Sherman R, PubMed truncará el nombre del autor para recuperar todas las posibles variantes, tales como Sherman RM Sherman RB, etc. Si sólo se introduce el apellido, PubMed buscará el nombre en todos los campos [All fields].

Búsqueda por frase

En PubMed es posible buscar frases exactas, para ello se debe introducir el término entre comillas " ".



En el ejemplo anterior la traducción de la búsqueda sería "bed sore" [All fields], es decir, al utilizar las comillas se anula el mapeo automático de términos y se deshabilita la expansión automática de términos o "Explode", es decir PubMed recupera las citas que incluyen el término *Bed sore* pero no los términos más específicos de la jerarquía de las categorías de los términos MeSH.

Búsqueda por campos

Para realizar una búsqueda por un campo específico es necesario introducir el término directamente en la caja de búsqueda, especificando entre corchetes la etiqueta del campo correspondiente. Cada campo de un registro bibliográfico se identifica mediante una etiqueta de dos o más letras encerrada entre corchetes.



Las etiquetas de campo más utilizadas son:

- **[au]** = búsqueda de autor
- **[ti]** = búsqueda de la palabra en el título de los artículos
- **[tiab]** = búsqueda de la palabra en el título y abstract de los artículos
- **[jour]** = revista
- **[mh]** = término MeSH
- **[dp]** = fecha de publicación

Hay que tener en cuenta que la utilización de etiquetas de campo deshabilita el "mapeo automático de términos".

Búsqueda combinada utilizando operadores booleanos

Es posible escribir en la caja de búsqueda la estrategia deseada utilizando los ya conocidos operadores booleanos. Por ejemplo si se quieren buscar citas que traten sobre la fatiga en los cuidadores y que hayan sido publicadas en 2010 se podría formular la siguiente estrategia de búsqueda:

caregivers[mh] AND (fatigue OR tiredness)
AND 2010[dp]

Pubmed procesa las búsquedas de izquierda a derecha, si queremos agrupar conceptos que se deben relacionar con el resto de la búsqueda como una unidad se utilizan los paréntesis, tal y como se observa en el ejemplo anterior.

BÚSQUEDA POR TÉRMINOS MESH

En el primer artículo (1) de esta serie se trataron la definición y principales características del tesauro MeSH, por lo que este apartado se centrará en su integración con la búsqueda en Pubmed.

Para construir una estrategia de búsqueda utilizando los descriptores MeSH hay que seleccionar la base de datos MeSH.

Esto puede hacerse seleccionando el vínculo "Mesh Database" que aparece en la página principal tal y como se muestra en la **Figura 2**.

O seleccionando la opción MeSH en el menú desplegable que aparece al lado de la caja de búsqueda (**Figura 3**).

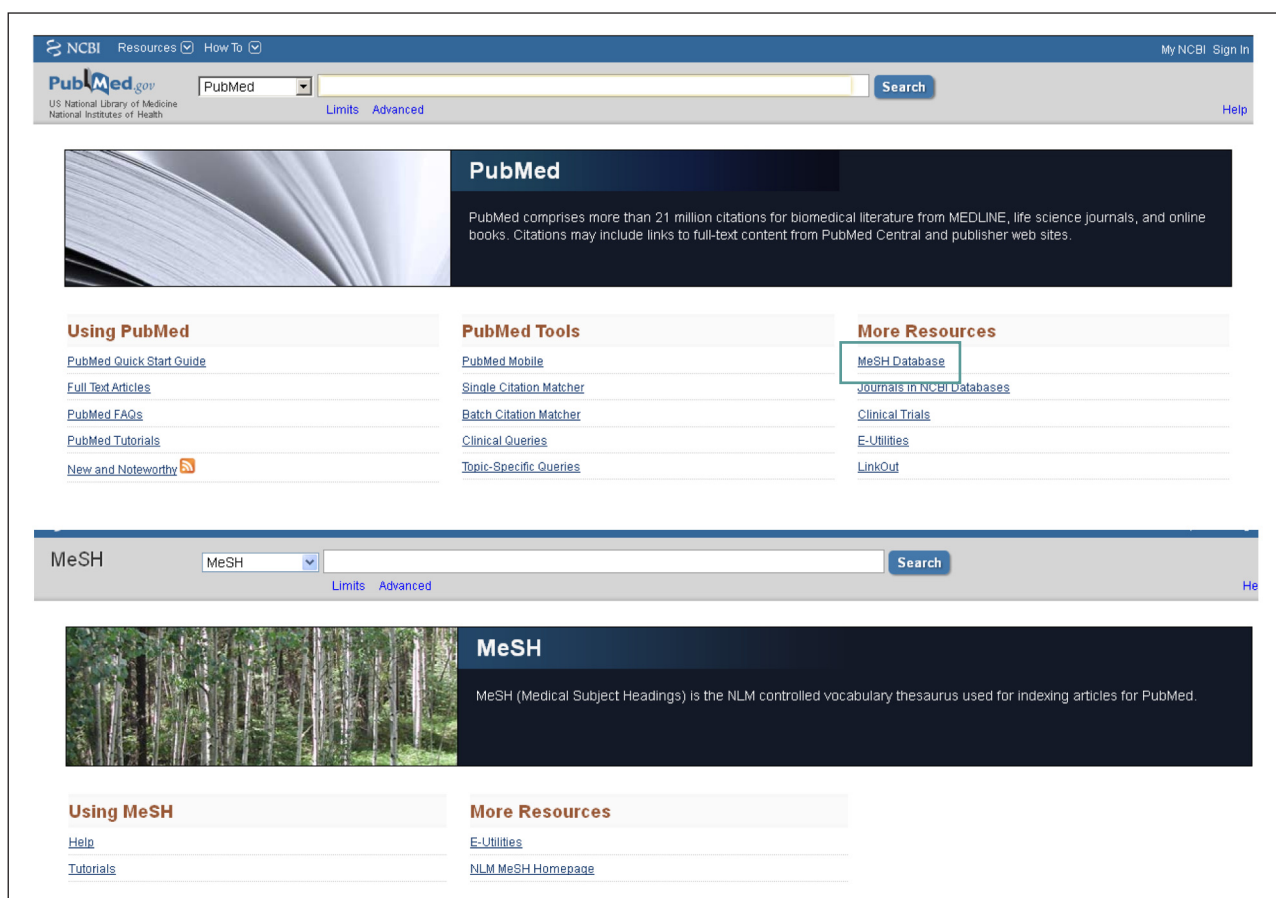


Figura 2.

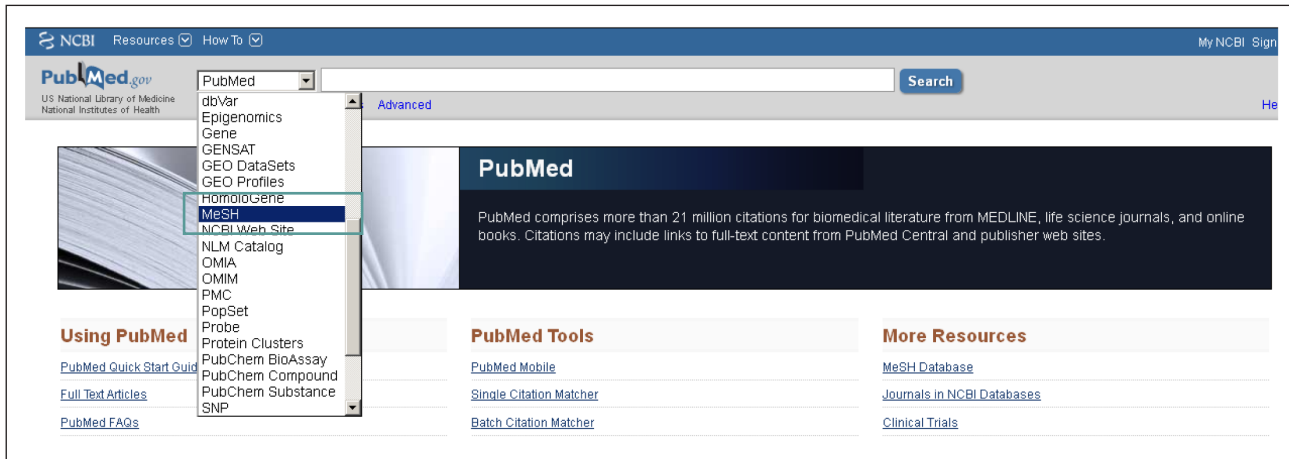


Figura 3.

Con un ejemplo se va a entender mucho mejor el proceso. Si se quieren buscar artículos que traten sobre programas educativos que mejoren la calidad de vida de cuidadores de personas dependientes, estos son los pasos a seguir:

- 1) Se busca el término carers (Figura 4).
- 2) El término aceptado es caregivers, se pulsa sobre el término para ver la información disponible (Figura 5).
Se podría lanzar la búsqueda de este término MeSH en PubMed pulsando sobre la opción "Add to search builder" y luego "Search PubMed".
- 3) Se selecciona el subencabezamiento education y se envía a la caja de búsqueda mediante la opción "Add to search builder" de la derecha de la pantalla (Figura 6).
Ya se tiene en la caja de búsqueda el descriptor MeSH seleccionado con el subencabezamiento correspondiente.
- 4) Para completar la búsqueda y localizar aquellos artículos que traten específicamente sobre la calidad de vida, se vuelve al formulario de búsqueda y se introduce el término *quality of life* (Figura 7).

- 5) Se selecciona el término y se envía a la caja de búsqueda mediante la opción "Add to search builder" con el operador AND en la parte derecha de la pantalla (Figura 8).
- 6) Con los dos términos en la caja de búsqueda ya sólo queda efectuar la búsqueda en PubMed (Figura 9).

Cuando se realiza una búsqueda por un término MeSH, PubMed automáticamente buscará ese encabezamiento y todos los encabezamientos más específicos situados por debajo de éste en la jerarquía. Esto se conoce como "exploding a term" o explosión automática de términos, si se quiere desactivar esta opción tenemos que seleccionar la opción "Do not include MeSH terms found below this term in the MeSH hierarchy" que aparece bajo los subencabezamientos del término.

Así mismo podríamos restringir la búsqueda a aquellos artículos en los que el término MeSH aparezca como tema principal del artículo, seleccionaremos la opción "Restrict to MeSH Major Topic".

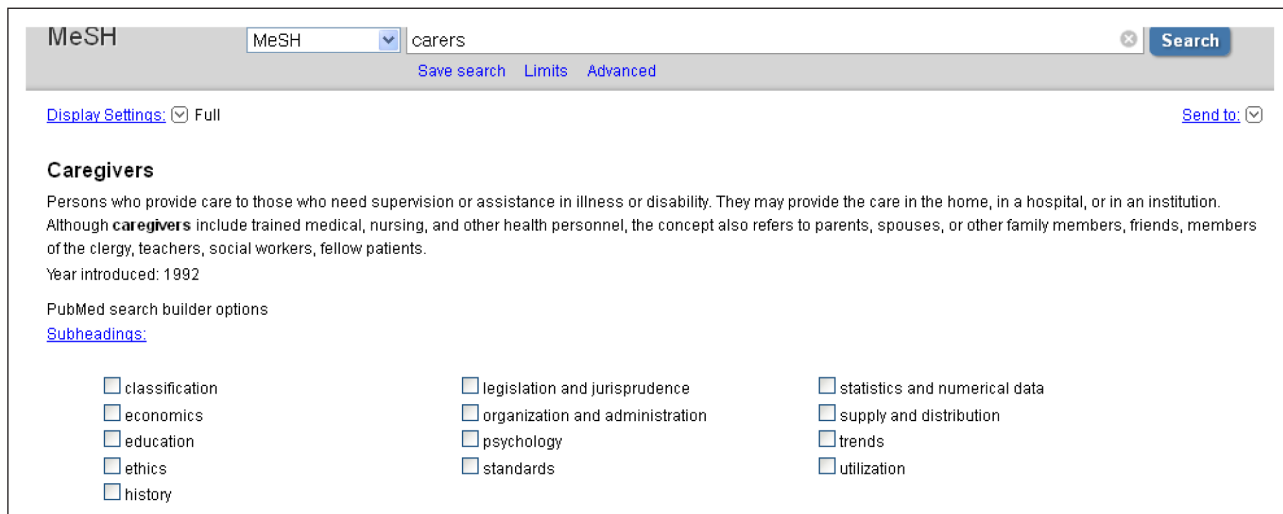


Figura 4.

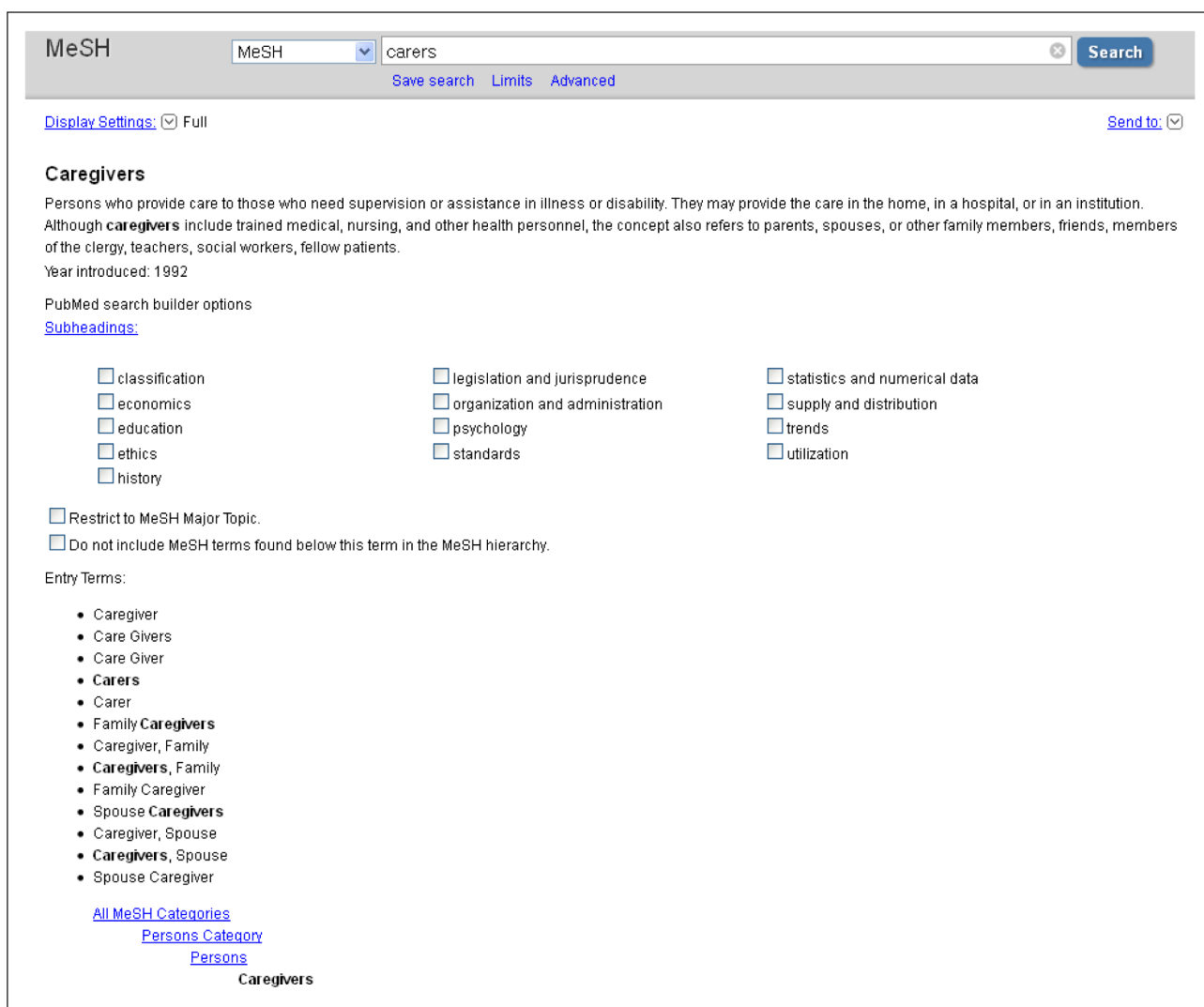


Figura 5.

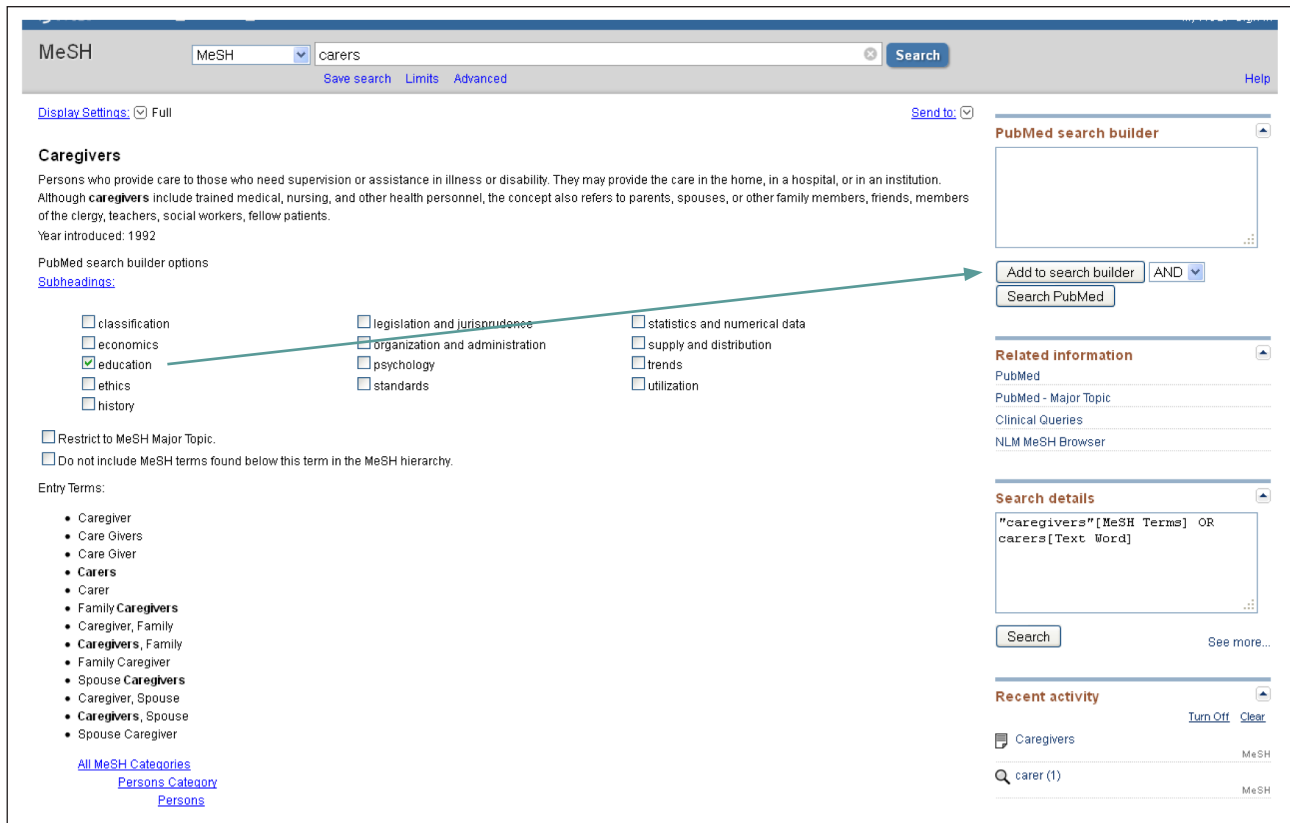


Figura 6.

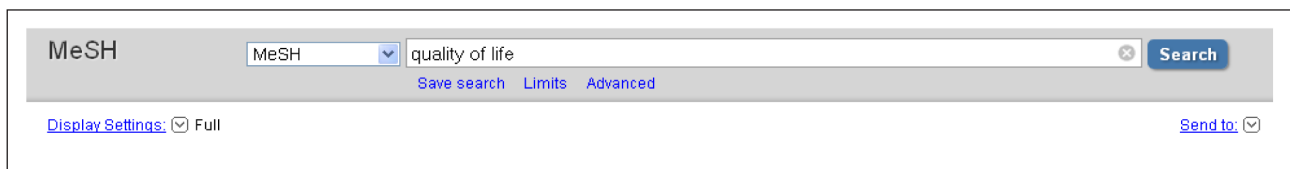


Figura 7.

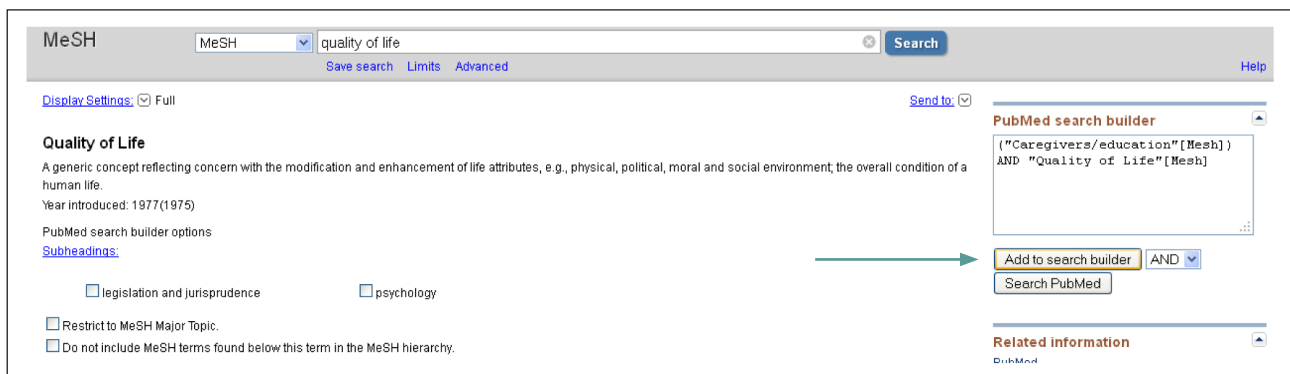


Figura 8.

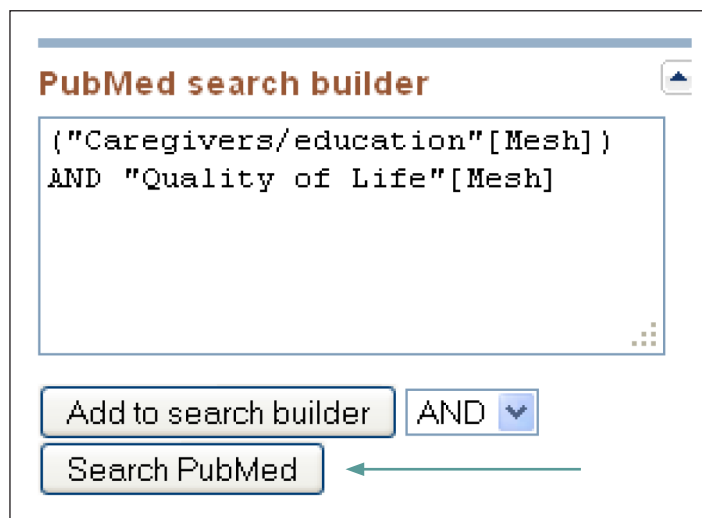


Figura 9.

BÚSQUEDA AVANZADA. "ADVANCED SEARCH"

Pubmed como cualquier herramienta de estas características está en constante evolución y se van introduciendo modificaciones para su mejora. Esta sección es una de las que más ha cambiado a lo largo del tiempo.

En la búsqueda avanzada de Pubmed "Advanced" se reúnen dos funcionalidades "Advanced Search Builder" y "Search History".

"Advanced Search Builder"

Puede usarse para realizar búsquedas en campos específicos y con su ayuda construir búsquedas más complejas.

Por ejemplo, para buscar artículos que ha publicado un determinado autor en una determinada revista:

- 1) Se seleccionará "Author" en el menú desplegable "All Fields" y se introduce el apellido en la caja de búsqueda. El sistema ofrece la posibilidad de autocompletar el apellido o iniciales del autor, si en lugar de lanzar la búsqueda se hace clic "Show Index List", aparecerá un desplegable

alfabético de los autores indizados en Pubmed, esta opción resulta muy útil para localizar los artículos de autores que han firmado de diferente manera (Figura 10).

- 2) Se elegirá el operador booleano que se quiere utilizar, en este caso sería AND que es el que aparece por defecto.
- 3) Se seleccionará el campo "Journal" del desplegable, y se introducirá el título de la revista para lo que también se podría consultar la "Index List" si fuera necesario (Figura 11).
- 4) Una vez que se ha construido la estrategia de búsqueda, se realizará la búsqueda mediante el botón "Search" o se podrá añadir al historial pulsando en el enlace "Add to history"

A medida que se van seleccionado los términos y construyendo la estrategia de búsqueda pasan a una caja de búsqueda en la parte superior. Si se quieren introducir más términos podríamos añadir más cajas de búsqueda utilizando el icono +. Es posible eliminar los términos introducidos en una caja de búsqueda utilizando el icono - que aparece a su lado, si lo que se quiere es eliminar toda la búsqueda que hemos construido se puede hacer mediante la opción "Clear" que aparece bajo la caja de búsqueda superior (Figura 12).

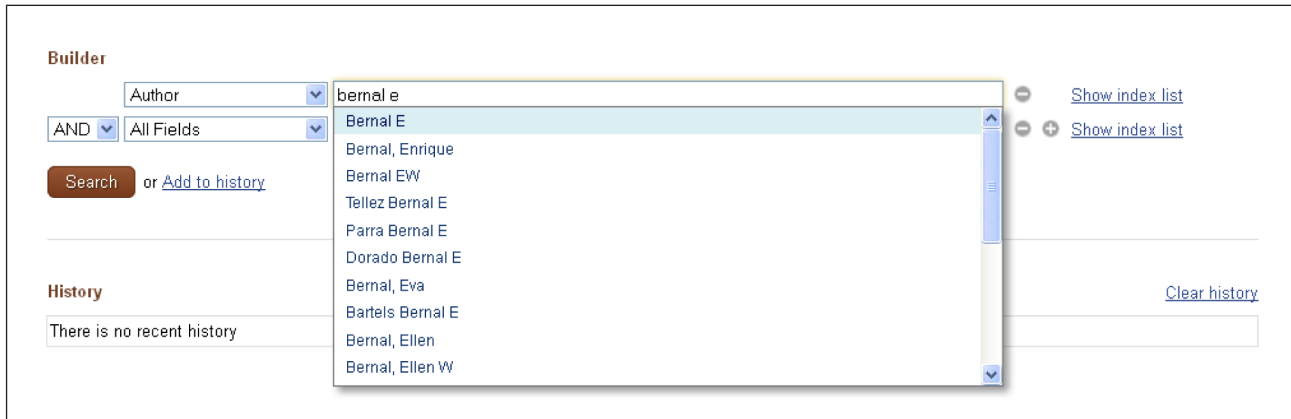


Figura 10.

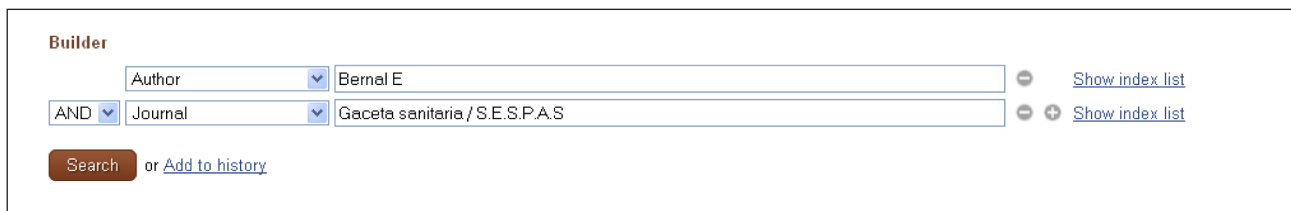


Figura 11.




Figura 12.

“Search History”

Mediante el uso del historial es posible combinar o reutilizar búsquedas que se han lanzado anteriormente. En el historial se almacenan las búsquedas que se han realizado durante una sesión por el orden en el que se han realizado y se les asigna un número precedido del símbolo #. A su lado aparecen el número de items que se han recuperado con la búsqueda, si se pulsa sobre este, se accederá a la página de resultados (**Figura 13**).

Para combinar dos o más búsquedas del historial puede pulsarse la opción “Add” que enviará la búsqueda a la caja superior del “Builder”, al enviar varias búsquedas utilizando esta opción, por defecto se relacionan mediante el operador booleano AND, podría modificarse con la opción “Edit” que aparece bajo la caja de búsqueda.

Otra opción para la combinación de dos o más búsquedas, sería pulsar sobre el número con el símbolo # que precede a cada una de ellas, se activa un menú de opciones que incluye entre otras posibilidades, los operadores booleanos AND in builder, OR in builder y NOT in builder, si se selecciona uno de ellos, el número aparecerá en la caja de búsqueda precedido del operador elegido. Podremos seguir combinando esa búsqueda con otras del historial o editarla mediante la opción “Edit”.

Una vez que se han seleccionado las búsquedas a relacionar se pulsará el botón “Search”

El historial de búsquedas se pierde tras 8 horas de inactividad, almacena un máximo de 100 búsquedas y puede eliminarse mediante la opción “Clear history”

LÍMITES

Para limitar la búsqueda hay entrar en la opción “Limits” de la pantalla principal (**Figura 14**).

En esta pantalla es posible limitar por fechas, tipo de artículo, especie, idioma, género, grupos de edad, opciones del texto completo, límites por campos o subsets (grupos de revistas, temas, revisiones sistemáticas y otros).

VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

Una vez se ha lanzado la búsqueda en PubMed el sistema la procesa y nos muestra los resultados obtenidos.

En la parte central de la pantalla aparecen las referencias de los artículos recuperados, por defecto Pubmed muestra los resultados en el formato “Summary”, si se pulsa en el hipervínculo que aparece en el título de la cita, accederemos a los datos completos del registro.

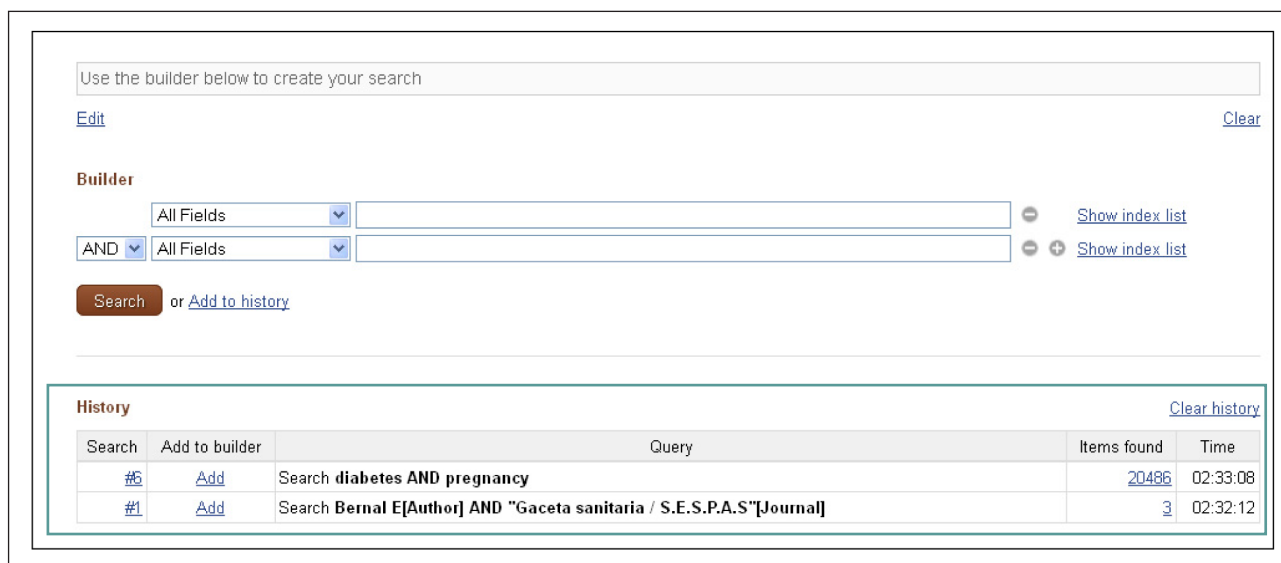


Figura 13.

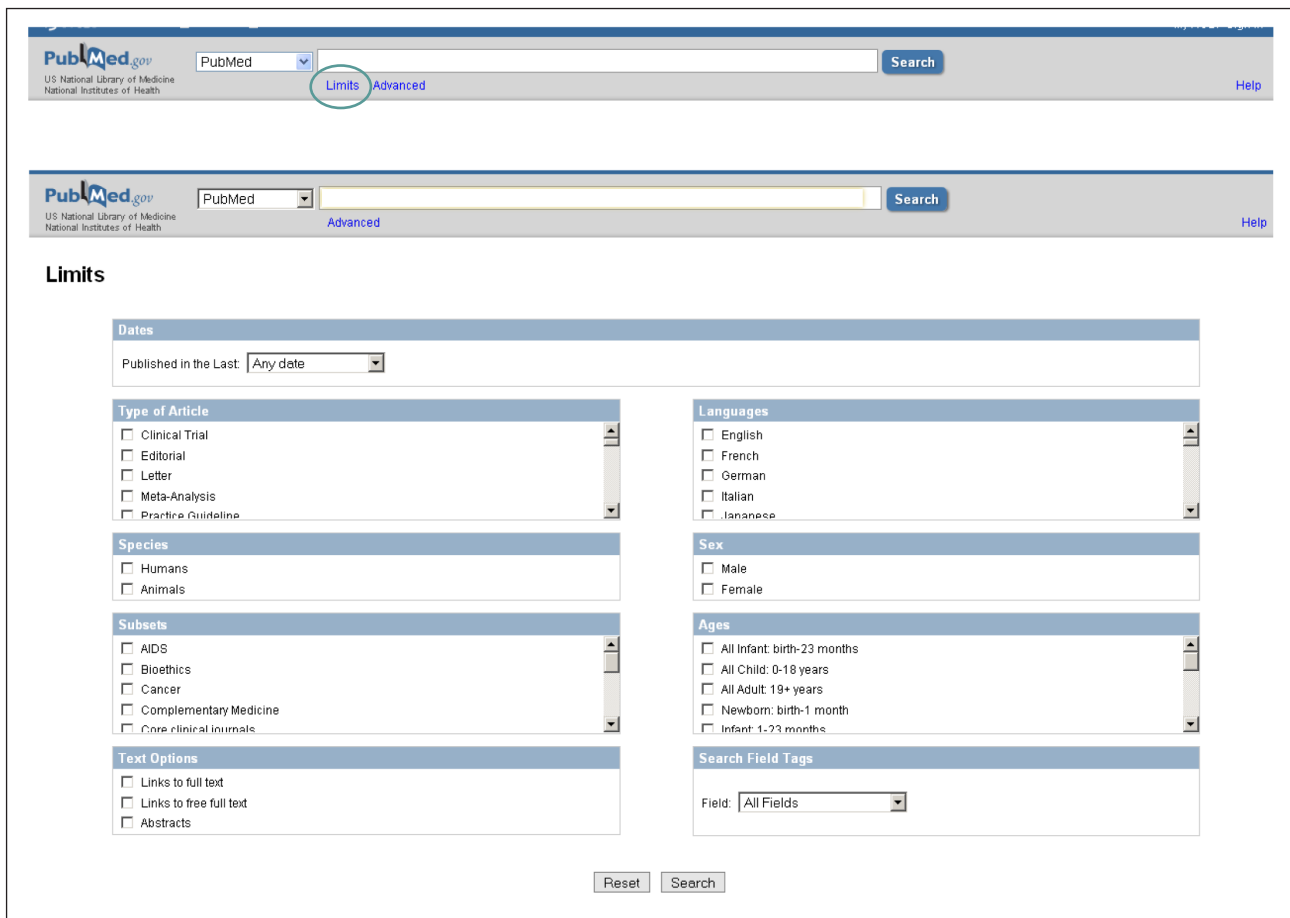


Figura 14.

También es posible cambiar el formato en el que vemos los resultados mediante la opción "Display Settings" que nos permitirá además cambiar el número de ítems que se muestran por página y el orden en el que aparecen.

Es posible guardar los resultados de búsqueda o enviarlos por e-mail, mediante las opciones que aparecen en el desplegable "Send to".

A la derecha hay diferentes opciones: filtrar los resultados según unos filtros predeterminados, búsquedas relacionadas "Search related", artículos en los que los términos buscados aparecen el título "Title with your search terms", artículos que ofrecen acceso al texto completo en PubMed Central, etc. (Figura 15).

PUBMED CLINICAL QUERIES

Es un buscador especializado que tiene incorporados filtros metodológicos para búsquedas clínicas.

Se accede a través de "PubMed Tools" en la página de inicio o a través de la opción "Advanced" (Figura 16).

- Search by Clinical Study Category: permite recuperar referencias a artículos de cuatro categorías diferentes, prognosis, terapéutica, diagnóstico y etiología.
- Finding Systematic Reviews: aplica una estrategia de búsqueda específica que permite la recuperación de artículos que pueden ser revisiones sistemáticas.

- Medical Genetics Search: permite recuperar artículos relacionados con la temática de la genética médica.

MY NCBI

My NCBI es una herramienta que permite guardar estrategias de búsqueda, referencias bibliográficas e incluso personalizar, mediante la selección de filtros, el uso de PubMed.

Para darse de alta en este servicio hay que registrarse, el registro es gratuito (**Figura 17**).

My NCBI permite guardar las estrategias de búsqueda, crear una actualización automática vía correo electrónico e incluso elegir la periodicidad en la recepción de mensajes, número de registros, formato, etc. Otro de los servicios es el "My Collection", que permite guardar colecciones de citas. "My Bibliography" permite crear una colección de tus propias citas en PubMed. Puedes acceder a esta herramienta desde la página "My NCBI Home". Desde My NCBI es posible modificar los filtros que aparecen por defecto en la página de resultados de Pubmed, eliminando, añadiendo e incluso creando nuestros propios filtros. Permite personalizar también algunas de las opciones de visualización de resultados en Pubmed.



Bibliografía citada

1. Muñoz Guajardo I, Salas Valero M. Cómo buscar (y encontrar) evidencia científica en salud: El planteamiento de la búsqueda. Nure Investig [revista en Internet]. 2011 [acceso 25 de octubre de 2011];55. Disponible en: http://www.fuden.es/formacion_metodologica_detalle.cfm?ID_MENU=150

Bibliografía consultada

- Chang AA, Heskett K M, Davidson Terence M. Searching the Literature using Medical Subject Headings versus Text Word with PubMed. Laryngoscope. 2006.; 116:336-340
- National Center for Biotechnology Information. Pubmed Help Manual [monografía en Internet]. Bethesda: National Center for Biotechnology Information (US); 2005- [acceso 17 de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3831/>
- National Library of Medicine. PubMed Basics [folleto en Internet]. Bethesda:National Library of Medicine; 2011 [acceso 25 de octubre de 2011] Disponible en: <http://nmlm.gov/training/resources/pmtri.pdf>
- National Library of Medicine. PubMed Tutorial [sitio web]. Bethesda:National Library of Medicine; 2011 [acceso 25 de octubre de 2011] Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/bsd/disted/pubmedtutorial/>

The screenshot shows a PubMed search results page for the term 'caregivers'. The search bar at the top contains 'caregivers' and a 'Search' button. Below the search bar, there are options for 'RSS', 'Save search', 'Limits', and 'Advanced'. The main results area is titled 'Resultados' and shows 'Results: 1 to 20 of 28187'. A list of search results is displayed, including titles like 'Dementia home care resources: how are we managing?' and 'Jewellery- and ornament-related injuries in children and adolescents'. On the right side, there is a sidebar titled 'Opciones para refinar' (Options to refine) which includes 'Filter your results: All (28187)', 'Free Full Text (4069)', and 'Review (3342)'. There are also sections for 'Related searches' and 'Titles with your search terms'.

Figura 15.

This screenshot shows a navigation menu with three main sections: 'Using PubMed', 'PubMed Tools', and 'More Resources'. Under 'Using PubMed', there are links for 'PubMed Quick Start', 'New and Noteworthy', 'PubMed Tutorials', 'Full Text Articles', and 'PubMed FAQs'. Under 'PubMed Tools', there are links for 'Single Citation Matcher', 'Batch Citation Matcher', 'Clinical Queries', and 'Topic-Specific Queries'. Under 'More Resources', there are links for 'MeSH Database', 'Journals Database', 'Clinical Trials', and 'E-Utilities'. A blue arrow points to the 'Clinical Queries' link.

Figura 16.

The screenshot shows the top header of the PubMed.gov website. It includes the 'NCBI' logo, a 'Resources' dropdown menu, and a 'How To' dropdown menu. The main search area features the 'PubMed.gov' logo, a search input field with 'PubMed' entered, a 'Search' button, and a 'Limits' dropdown menu. On the right side, there are links for 'My NCBI', 'Sign In', and 'Help'.

Figura 17.