

**CÓMO ALCANZAR EL MÁXIMO RENDIMIENTO DE PUBMED:**

**OPTIMIZACIÓN DE BÚSQUEDAS Y GESTIÓN DE  
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

Mario Corral García

*Cómo alcanzar el máximo rendimiento de PUBMED:*

*Optimización de búsquedas y gestión de referencias bibliográficas.*

Mario Corral García

Documentos Técnicos (DoTe), 1

**Edición:** Biblioteca Marquesa de Pelayo

**Depósito Legal:** SA 134-2013

## ÍNDICE

- Presentación (p. 4)
- Coordinadas básicas de PUBMED (p. 5)
  - o Definición.
  - o Historia.
  - o Alcance.
  - o Acceso.
  - o Pantalla de inicio.
- Búsquedas en PUBMED (p. 8)
  - o Tipos de búsqueda en PUBMED.
  - o Búsquedas con lenguaje libre.
  - o Presentación de resultados.
  - o Búsqueda avanzada con lenguaje libre.
  - o Búsqueda con lenguaje controlado.
- Herramientas de optimización de la búsqueda (p. 31)
  - o *My NCBI*.
  - o *Journal in NCBI Database*.
  - o *Single Citation Matcher*.
  - o Visualizar y guardar documentos.
  - o Etiquetas.
- Resumen (p. 44)

## PRESENTACIÓN

El presente manual pretende fijar una experiencia diaria, la del uso de PUBMED en la Biblioteca Marquesa de Pelayo, para beneficio de todo interesado, sea éste usuario de la Biblioteca Marquesa de Pelayo o no, de ahí que se ofrezca en abierto a través de la excelente plataforma de difusión que representa la Biblioteca Virtual Marquesa de Pelayo.

Por descontado, como no podía ser de otro modo tratándose de un documento técnico, *Cómo alcanzar el máximo rendimiento de PUBMED: Optimización de búsquedas y gestión de referencias bibliográficas* es un documento abierto a la experiencia, es decir, sujeto a todos los cambios que sea necesario introducir para mejorarlo, para lo cual solicitamos el concurso de todos los agentes interesados.

Para cualquier duda o sugerencia, por favor, diríjase a Dirección, cuyo contacto completo podrá encontrar en la propia Biblioteca Virtual Marquesa de Pelayo.

Mario Corral García

Director

Biblioteca Marquesa de Pelayo

## COORDENADAS BÁSICAS DE PUBMED

### **Definición.**

PUBMED es un sistema de búsqueda libre y gratuito para Internet desarrollado por el *National Center for Biotechnology Information* (NCBI) de la *National Library of Medicine* (NLM).

### **Historia.**

En la década de los 50 la NLM desarrolla un sistema automatizado de análisis y recuperación de literatura médica, denominado MEDLARS, creado a partir del repertorio bibliográfico impreso *Index Medicus*, con más de un siglo de historia a sus espaldas. Poco después se habilita el acceso en línea y MEDLARS es sustituido por MEDLINE, que alcanza una cota de éxito enorme gracias a la difusión del Cd-Rom. En 1997 irrumpe Internet, creándose una interfaz de búsqueda específica: PUBMED.

### **Alcance.**

PUBMED aloja en la actualidad 22 millones de referencias bibliográficas, en constante aumento, tomadas de 5.600 revistas casi todas posteriores al año 1940 y publicadas sobre todo en países anglosajones.

### **Acceso.**

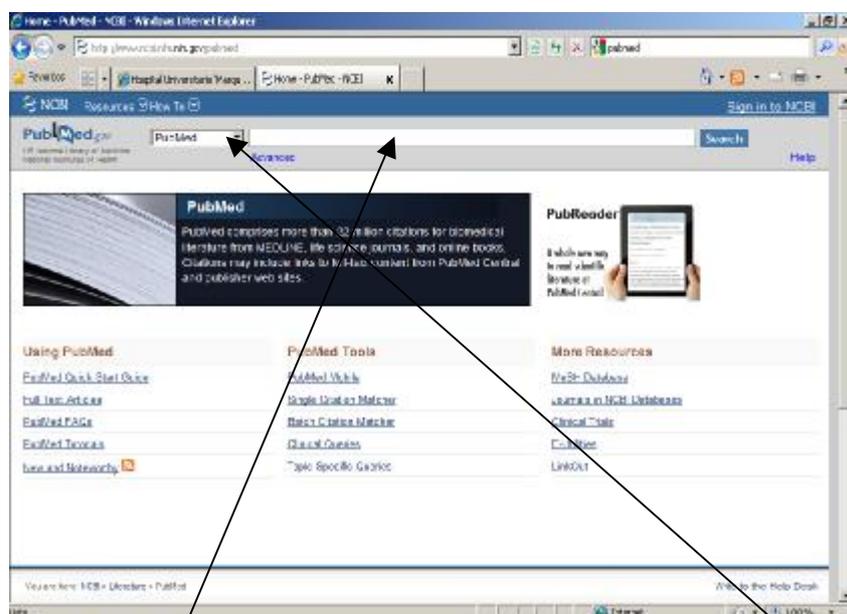
PUBMED es de uso libre y gratuito vía Internet. No es necesario introducir claves de ningún tipo, no, al menos, para hacer un uso básico de la herramienta. Para abrir sesiones personalizadas, véase el capítulo dedicado a las herramientas de optimización de la búsqueda. Se puede encontrar un acceso directo en la Biblioteca Virtual Marquesa de Pelayo.

## Pantalla de inicio.

La pantalla de inicio se divide en dos áreas básicas:

1. Barra de opciones de búsqueda.
2. Servicios y recursos adicionales.

Veamos a continuación la barra de opciones de búsqueda.



La barra de opciones de búsqueda se compone de una pestaña de selección de recursos, ventana de búsqueda básica, botón de búsqueda (*Search*), enlace a la opción de búsqueda avanzada (*Advanced*) y ayuda (*Help*).

La pestaña de selección de recursos es un desplegable que ofrece la posibilidad de lanzar la búsqueda en una de las muchas bases de datos desarrolladas por el NCBI, todas ellas “hermanas” de PUBMED. A nosotros ahora nos interesa PUBMED y para las búsquedas en las que empleemos lenguaje controlado, que trataremos más adelante, la base de datos MeSH, que es el acrónimo de *Medical Subject Headings*, el lenguaje controlado desarrollado por el NCBI para PUBMED.

La ventana de búsqueda básica soporta búsquedas de palabras tomadas del lenguaje natural o de términos controlados, además de frases exactas, pudiendo aplicar a todo ello operadores booleanos u operadores de limitación, caso de los truncamientos, todo lo cual veremos más adelante. Cada vez que queramos limpiar la ventana para lanzar una nueva búsqueda, tendremos que pulsar sobre el aspa situada a la derecha de dicha ventana.

El enlace a la opción de búsqueda avanzada conduce a una interfaz de búsqueda más completa que la básica, cuyo principal aporte es la posibilidad de ir armando la estrategia de búsqueda desde una misma página, es decir, teniendo a la vista cada decisión tomada, cada paso dado, además de los resultados obtenidos.

A la derecha del botón de búsqueda (*Search*) se encuentra el enlace a la página de ayuda (*Help*), donde podremos consultar información detallada y actualizada del funcionamiento de la herramienta.

Tras este breve repaso a la barra de opciones de búsqueda, en la que más adelante profundizaremos punto por punto en el siguiente capítulo, veamos el área de la pantalla de inicio dedicada a servicios y recursos adicionales. Ésta se divide en tres bloques:

- Manuales de ayuda:
  - o Se trata de una extrapolación del apartado “Ayuda”, visto anteriormente. Se pueden consultar preguntas frecuentes, tutoriales, noticias, etc.
- Herramientas de búsqueda:
  - o Interesa particularmente el *Single Citation Matcher*, que veremos en el último capítulo.
- Acceso a otros recursos:
  - o Interesa, como ya quedó dicho, la base de datos MeSH y el *Journals in NCBI Database*, que también veremos en el último capítulo.

## BÚSQUEDAS EN PUBMED

### Tipos de búsqueda en PUBMED.

Las búsquedas bibliográficas pueden ser, básicamente, de dos tipos: las que emplean lenguaje libre o las que recurren al lenguaje controlado.

Las del primer tipo hacen uso de palabras propias del habla cotidiana, como por ejemplo *sida*, *cáncer* o *alzheimer*, es decir, palabras conocidas y familiares, palabras que el usuario busca en su mente, no en las bases de datos del sistema. Las búsquedas realizadas con lenguaje libre son relativamente fáciles de ejecutar y sus resultados son muy amplios, exhaustivos. Si buscamos por *depression*, por ejemplo, los resultados serán muy numerosos; tanto, que quizá resulten inabarcables. Y éste es precisamente el principal problema de la búsqueda con lenguaje libre: el ruido, es decir, la demasiada información como para estar informado de una materia, aunque parezca paradójico, o como para tomar decisiones. Es lo que se ha dado en llamar, llegados ciertos límites, *infoxicación*.

Concretando un poco más, la búsqueda con lenguaje libre presenta los siguientes condicionantes:

- Es necesario buscar sinónimos o palabras afines, es decir, que compartan un mismo campo semántico, por ejemplo *cáncer*, pero también *tumor*, *neoplasia*, etc.
- Hemos de tener en cuenta que la búsqueda con lenguaje libre no diferencia homónimos (palabras que se escriben igual pero que tienen un significado diferente), con lo que, por ejemplo, AIDS puede significar *sida* o “ayuda” en inglés.
- Es necesario tener en cuenta las distintas grafías de una palabra, como por ejemplo *metaanálisis* y *meta-análisis*, además de no olvidarnos incluir singulares y plurales, caso de *médico* y *médicos*.

En conclusión, cuando de nuestra búsqueda obtenemos demasiados resultados como para que los podamos manejar, hemos de recurrir al lenguaje controlado.

La búsqueda con lenguaje controlado es aquella, como su propio nombre indica, que emplea términos controlados, es decir, términos que el sistema ha elegido para definir los contenidos de los documentos que son de su interés, con otras palabras, si la búsqueda con lenguaje libre empleaba palabras que el usuario tenía dentro de sí, en su cabeza, en el caso del lenguaje controlado es la máquina quien tiene las palabras dentro, y el usuario quien las selecciona durante su proceso de búsqueda, palabras que denominamos descriptores. Por ejemplo, sí *neoplasia*, no *cáncer*; sí *anciano*, pero no *tercera edad* o *viejo*.

La búsqueda que emplea lenguaje controlado es más específica y precisa que la que emplea lenguaje libre o natural porque recurre a palabras validadas (descriptores).  
Ventajas de la búsqueda con lenguaje controlado:

- Eliminamos los sinónimos (*neoplasia* sí; *tumor* no).
- Evitamos la disyuntiva entre singulares y plurales (*hospitales* sí; *hospital* no).
- Reducimos ambigüedades (*aids* es *sida*, no “ayuda” en inglés).

Los lenguajes controlados pueden tomar muchas formas, pero la más habitual, y la que adopta PUBMED, es la de un tesoro.

Los tesauros son, a grandes rasgos, diccionarios especializados que contienen todos los descriptores que una base de datos utiliza para describir los contenidos que aloja, contenidos que por llevar consigo, por haber sido receptores de estos descriptores, se dice están indizados o indexados.

En términos generales, cabe apuntar que todo contenido incluido en una base de datos, cualquiera que sea ésta, está indizado o indexado. El que un artículo esté indizado o no, no tiene por qué ser necesariamente indicador de calidad de dicho artículo. Puede que el artículo en cuestión esté indizado, pero que lo esté en una base de datos de ínfima calidad, por lo que, en la práctica, que esté incluido en esa base de datos poco importante es irrelevante, en el mejor de los casos, o un mal síntoma, en el peor. El

verdadero indicador de calidad es que el artículo que publiquemos haya sido indizado en una base de datos de calidad, para lo que, como paso previo, es necesario que haya sido publicado por una revista que también lo sea, por ejemplo, alguna de las revistas contempladas en la *ISI Web of Knowledge*, base de datos propiedad de la empresa Reuters, objeto de otra entrega de la colección. En conclusión, indizado, sí, pero lo más importante es saber dónde.

Volviendo a los tesauros, tradicionalmente, en la era de la memoria vegetal (porque su principal soporte era la celulosa, el papel), éstos contaban con tres partes: la alfabética, en la que todos los términos estaban ordenados de principio a fin, en un listado corrido; la jerárquica, en la que cada término ocupaba el lugar que le correspondía en función de su carácter más genérico o específico (*rodilla* es un término más específico que *extremidades*, por ejemplo); y la permutada, que permitía buscar por los distintos elementos de un término compuesto.

El tesoro de referencia en el ámbito biomédico es el MeSH, ya mencionado más arriba. El MeSH, recordamos, se encuentra en la pestaña desplegable de la barra de opciones de búsqueda o en el bloque de acceso a otros recursos del apartado dedicado a servicios y recursos adicionales. Lo trataremos con detenimiento en el apartado dedicado a búsquedas con lenguaje controlado.

Pero antes, cabe apuntar que el MeSH cuenta con traducción al castellano: el DeCS, disponible en la biblioteca virtual en salud del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). También lo veremos cuando tratemos las búsquedas con lenguaje controlado.

### **Búsqueda con lenguaje libre.**

Las búsquedas tanto con lenguaje libre como con lenguaje controlado pueden ser básicas o avanzadas.

Veamos la búsqueda básica con lenguaje libre.

Recordamos que la búsqueda básica se realiza desde la pantalla que aparece por defecto cuando se ingresa en PUBMED. Disponemos de una ventana de búsqueda tan sencilla como la de Google.

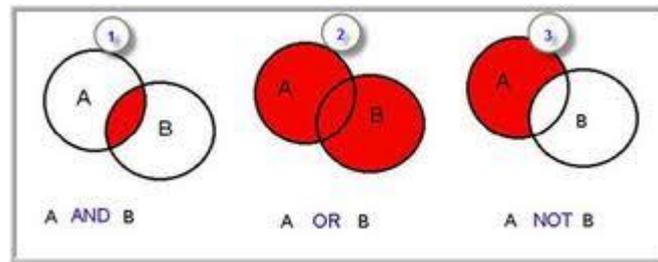
La búsqueda básica permite trabajar con palabras tomadas del lenguaje natural (o libre) que podemos combinar con operadores booleanos, y a las que también podemos aplicar operadores de limitación, en particular el truncamiento y el entrecomillado, este último empleado para delimitar frases exactas.

Aunque empleemos lenguaje libre, es decir, palabras no sujetas a control alguno, palabras que proceden de nuestra mente, no de un lenguaje controlado, sea éste un tesoro u otro, el sistema nos irá ofreciendo a medida que escribamos nuestra palabra en la ventana de búsqueda distintas alternativas tomadas del tesoro con el que trabaja a nivel interno. Esta funcionalidad, que de alguna manera intenta reconducir nuestra búsqueda hacia el campo del lenguaje controlado, se conoce como *Auto Suggest*, o *mapeo* en términos coloquiales, y es cada vez más frecuente encontrarla en los sistemas de búsqueda más potentes, caso de UpToDate, objeto de otra entrega de la presente colección.

Veamos con un poco de detenimiento los operadores booleanos.

Son tres:

1. Intersección (AND): recupera aquellas referencias o documentos que contengan ambos términos. Reduce el número de referencias.
2. Unión (OR): recupera referencias o documentos que contengan los dos términos o al menos uno de ellos. Aumenta el número de referencias.
3. Exclusión (NOT): excluye las referencias o documentos que contengan el término que sigue al operador. Reduce el número de referencias.

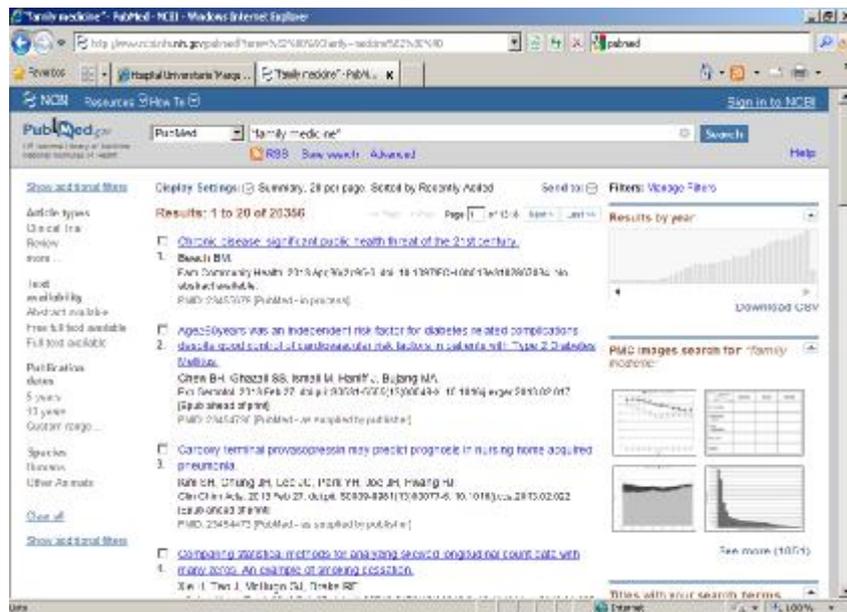


Si lanzamos una búsqueda básica con lenguaje libre con la que obtengamos un número excesivo de resultados (ruido), antes de pasar a una búsqueda compleja o incluso a una búsqueda con lenguaje controlado, es recomendable combinar términos con el operador de intersección para reducir el número de resultados. Si, por el contrario, obtenemos un número insuficiente de resultados (silencio), lo más recomendable, antes de tomar decisiones de mayor calado y cambiar de tipo de búsqueda, es combinar términos con el operador de unión, para aumentar su número.

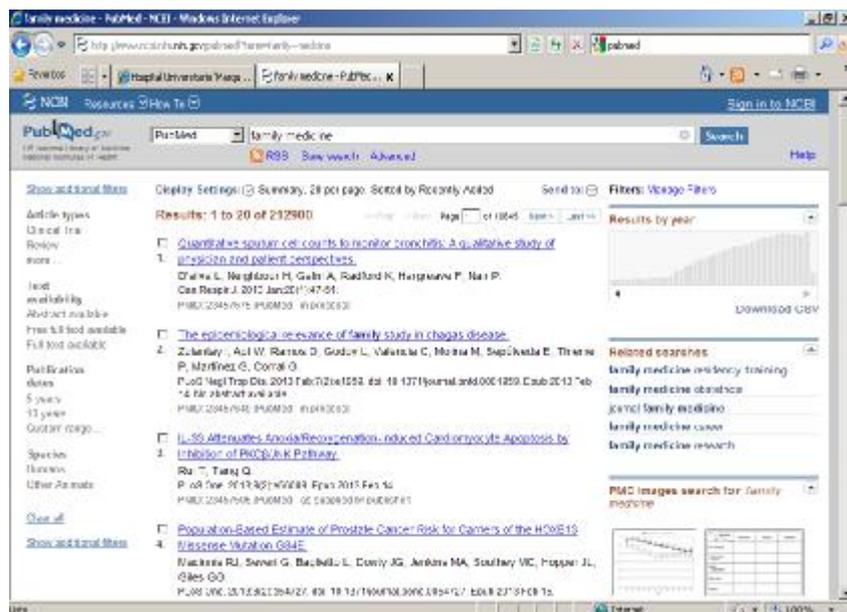
Veamos ahora los operadores de limitación que acepta PUBMED:

- Truncamiento: permite buscar palabras que compartan raíz. En PUBMED este operador se marca con un asterisco. Por ejemplo, la búsqueda *neurolo\** nos dará como resultado todas las referencias bibliográficas que contengan una palabra con esta raíz en cualquiera de sus campos, tales como *neurology*, *neurologist*, etc. Si el número de variantes es superior a 600, como hubiera ocurrido caso de buscar *neur\**, el sistema nos sugerirá que rehagamos la búsqueda.
- Entrecomillado: se ha de emplear para buscar una palabra compuesta o una frase. Por ejemplo, “*family medicine*” es lo mismo que buscar *family AND medicine*, sin embargo, *familiy medicine*, sin comillas, buscaría *family OR medicine*, lo que da resultados muy distintos. El entrecomillado puede ser muy útil para enfocar un tema al inicio del proceso de búsqueda.

Búsqueda: “family medicine” (26.358 resultados).

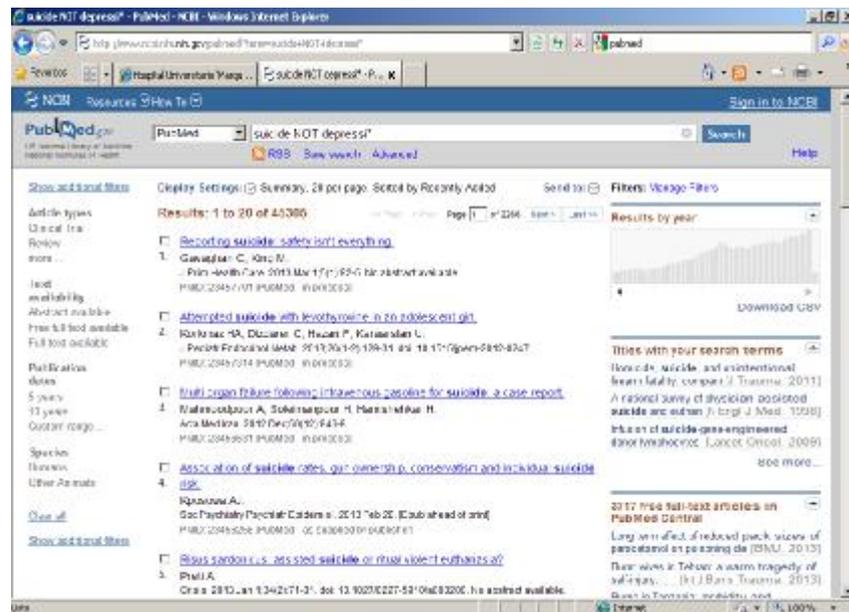


Búsqueda: family medicine (212.900 resultados).

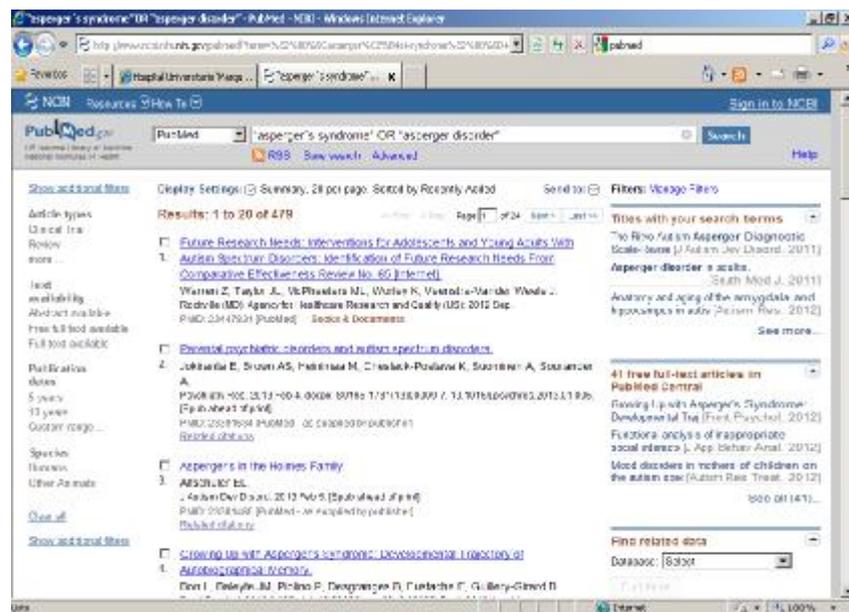


Ejemplos de búsquedas básicas con lenguaje libre empleando operadores booleanos y de limitación:

Búsqueda: suicide NOT depressi\*



Búsqueda: "asperger´s syndrome" OR "asperger disorder"



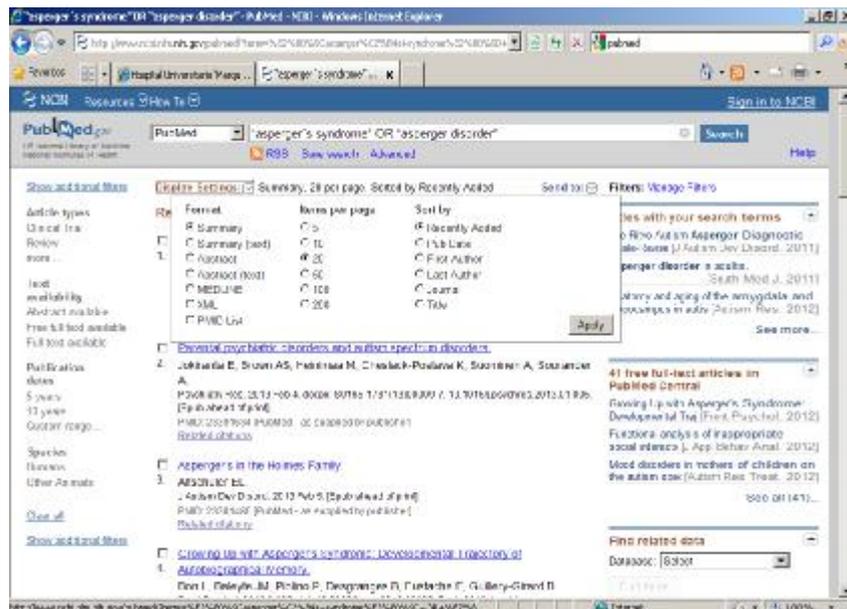
## Presentación de resultados.

La pantalla de presentación de resultados mantiene en la parte superior la barra de opciones de búsqueda.

Bajo la barra de opciones de búsqueda se muestran los resultados obtenidos. Éstos se presentan en forma de listado corrido ordenado, por defecto, por fecha de alta en PUBMED.

Se pueden seleccionar otras criterios pulsando el botón *Display Settings*: por fecha de publicación, por alfabético del primer autor, del último autor, del título de la revista y del título del documento.

En *Display Settings* también se puede cambiar el número de registros mostrados por página (20 por defecto) y el formato de presentación, siendo los más interesantes *Summary* (seleccionado por defecto) y *Abstract* (con resumen adjunto), este último más extenso y, por ende, no recomendable cuando se maneja un volumen amplio de resultados.



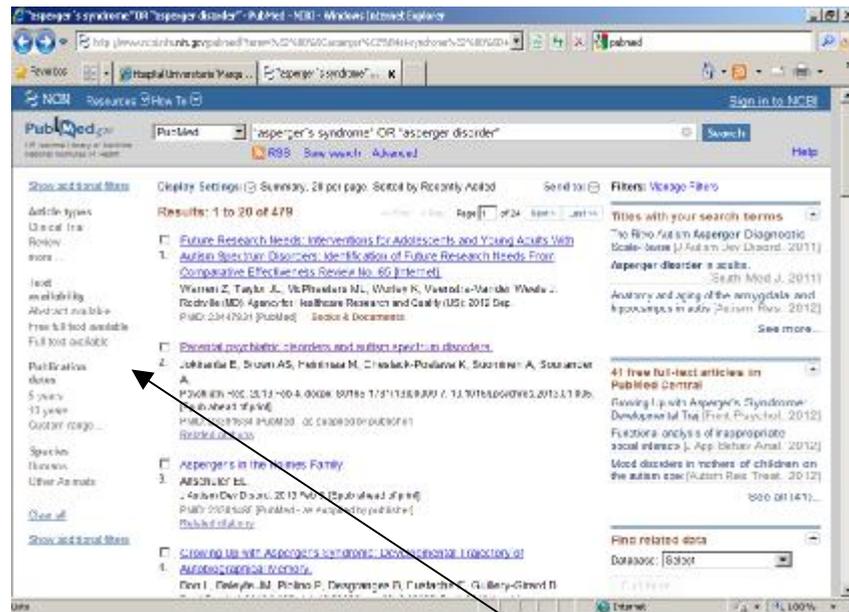
Cuando los registros se muestran según el formato *Summary*, la información aportada es, en lo básico, el título, el autor, la referencia bibliográfica y el PMID (código interno de PUBMED).

La información complementaria que aparece a derecha e izquierda del listado de resultados puede variar en función del número de resultados obtenidos. La abundancia de resultados puede desactivar determinadas funcionalidades. Las básicas son las siguientes:

A la derecha del usuario:

- *Results by years*: resultados agrupados en forma de línea del tiempo. Disponible cuando no se recuperan más de 10.000 resultados. Se puede mover el puntero de derecho a izquierda, retrocediendo o avanzando en el tiempo, y hacer clic en un año determinado para mostrar los resultados de ese año concreto.
- *Related searches*: el sistema sugiere términos de búsqueda relacionados con el empleado por el usuario.
- *Titles with your search terms*: el sistema muestra resultados que tienen en el título la palabra o palabras que el usuario ha empleado en su búsqueda.
- *Free full-text articles in PubMed Central*: cuántos y cuáles son los artículos disponibles a texto completo, de forma libre y gratuita, en PubMed Central, la vertiente *open access* de PUBMED.
- *Find related data*: ofrece la posibilidad de buscar en bases de datos “hermanas” de PUBMED, todas ellas pertenecientes al entorno NCBI.
- *Search details*: revela el modo como el sistema ha realizado la búsqueda, generalmente de forma más compleja a como ha sido planteada por el usuario, para que éste pueda aprender y corregir.

- *Recent activity*: muestra la últimas búsquedas realizadas y los resultados obtenidos.



A la izquierda de la pantalla aparece una barra de límites o filtros. Éstos nos permiten concretar la búsqueda para obtener resultados más precisos. Son útiles cuando queremos acotar la búsqueda a documentos, por ejemplo, escritos en un idioma o que se encuentren dentro de un rango cronológico determinados.

Los límites básicos son los siguientes:

- *Article types*: permite seleccionar tipologías documentales de entre un amplio abanico en el que no faltan revisiones, informes técnicos, *case reports*, *clinical trials*, metaanálisis, etc.
- *Text availability*: ofrece distintas opciones de acceso al resumen o al texto completo del documento.
- *Publication dates*: límite cronológico retrospectivo (5, 10 años...) y posibilidad de establecer rangos cronológicos clicando en el epígrafe *Custom range*.
- *Species*: humanos o animales.

Los anteriores son los que aparecen por defecto. Es posible ampliarlos desde *Show additional filters*, en cuyo caso dispondremos de límites referidos al sexo, idiomas y otros más específicos, como los siguientes:

- *Subjects*: permite centrar la búsqueda en una serie de temas, como por ejemplo sida, cáncer, historia de la medicina, etc.
- *Journal categories*: acota la búsqueda a subgrupos de revistas, como aquellas relacionadas con la enfermería o con la odontología.
- *Ages*: restringe la búsqueda a un grupo de estudio concreto, por ejemplo recién nacidos (un mes de vida), adolescentes (de los 13 a los 18 años), etc.
- *Search fields*: limita la búsqueda a un campo concreto del registro bibliográfico, tales como primer autor, editor, lengua, etc.

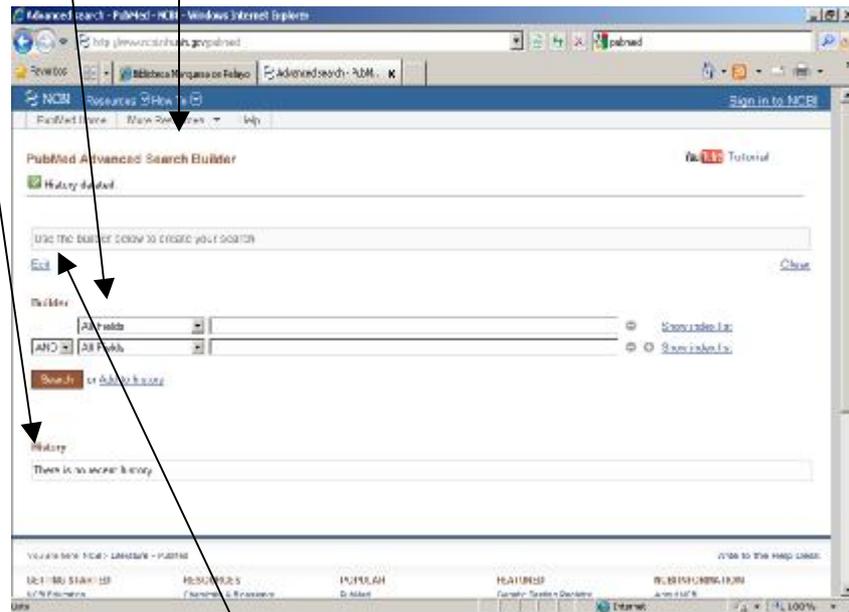
Es importante recordar que una vez se ha hecho clic sobre alguno de los filtros, los resultados cambian de forma automática, es decir, los filtros se aplican de inmediato, nada más clicar sobre ellos. Los filtros se deben aplicar uno a uno, de forma progresiva, y cuidando que no se contradigan entre sí; no podemos pretender obtener resultados de una revista española escrita en español si limitamos por idioma inglés. El sistema nos avisa de los filtros en activo: *Filters activated*, que aparece debajo de la barra de opciones de búsqueda. Es importante tener en cuenta que los límites seleccionados se siguen aplicando hasta que no los desactivemos, bien pulsando en *Clear all* o bien desmarcando con el ratón el que ya no nos interese.

### **Búsqueda avanzada con lenguaje libre.**

La opción de búsqueda avanzada está disponible en todo momento. La encontraremos siempre bajo la barra de opciones de búsqueda, ya sea en la página principal de PUBMED o en la página de presentación de resultados.

La pantalla de búsqueda avanzada se organiza en tres partes:

- *PUBMED Advanced Search Builder.*
- *Builder.*
- *History.*

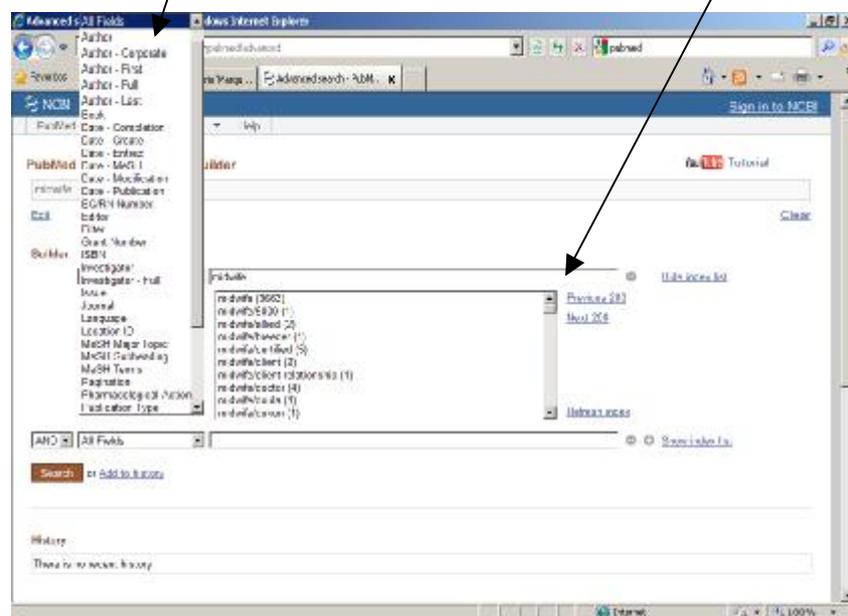


Explicamos a continuación las características básicas de cada una de ellas:

La búsqueda con *PUBMED Advanced Search Builder* aporta el valor añadido de poder hacer seguimiento de las decisiones que vayamos tomando para armar nuestra búsqueda desde una única pantalla. La utilidad es evidente para estrategias que elaboremos en varias fases.

Para activar esta opción hemos de pulsar *Edit*. Desde la pantalla resultante podemos combinar nuestro término o cadena de búsqueda con las búsquedas guardadas en el historial. Si pulsamos *Search*, el sistema nos mostrará los resultados en una pantalla de presentación exactamente igual a la ofrecida cuando lanzamos una búsqueda básica. Si en lugar de lo anterior pulsamos *Add to history*, haremos pasar nuestra búsqueda al historial, dejándola disponible para más adelante.

*Builder* es un constructor de búsquedas por campos cuya lógica comparte con infinidad de bases de datos documentales. El procedimiento de búsqueda es como sigue: se selecciona un campo de la ficha catalográfica que respalda cada registro de la base de datos en el desplegable correspondiente (título de la revista, del artículo, nombre del primer autor, del último, todos los campos, etc.) y se introduce el término o frase de nuestro interés en la ventana contigua o bien se pulsa el botón *Show IndexList* para trabajar con los términos que a fe del sistema se hallan relacionados con los nuestros, convirtiendo de esta manera lo que es una búsqueda inicial con lenguaje libre en otra con lenguaje controlado.



Se puede repetir este procedimiento cuantas veces se desee, combinando cada búsqueda con el operador booleano que interese en cada caso: de intersección (AND), unión (OR) o exclusión (NOT). Podemos ejecutar la búsqueda clicando en *Search* o guardarla en el historial haciéndolo sobre *Add to history*, con lo que, como ya hemos explicado, la trasladamos al historial para combinarla con futuras búsquedas.

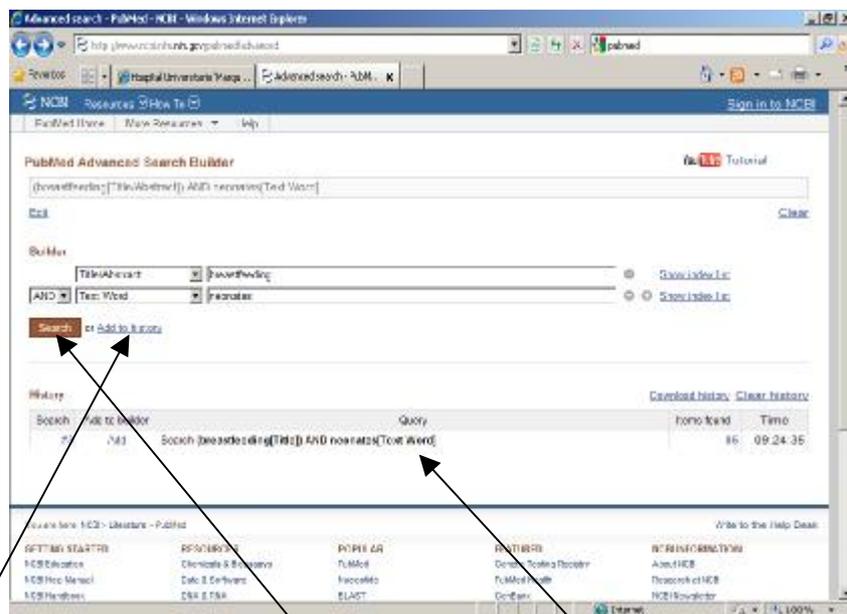
*History* es el historial de búsquedas realizadas. Guarda hasta cien, que se borran transcurridas ocho horas de inactividad. Las búsquedas están precedidas de una almohadilla y número currens. Las sucede un enlace a los resultados asociados. Si clicamos sobre la almohadilla con el botón izquierdo del ratón del ordenador, se desplegarán las siguientes opciones:

- *AND in builder, OR in builder y NOT in builder*: los operadores booleanos marcan la relación entre búsquedas.
- *Delete from history*: borrar.
- *Show search results*: ver los resultados.
- *Show search details*: detalles.
- *Save in My NCBI*: guardar estrategia en My NCBI, que en el siguiente capítulo.

También existe la posibilidad de incluir la búsqueda en el *Builder* directamente, sin emplear operador booleano alguno.

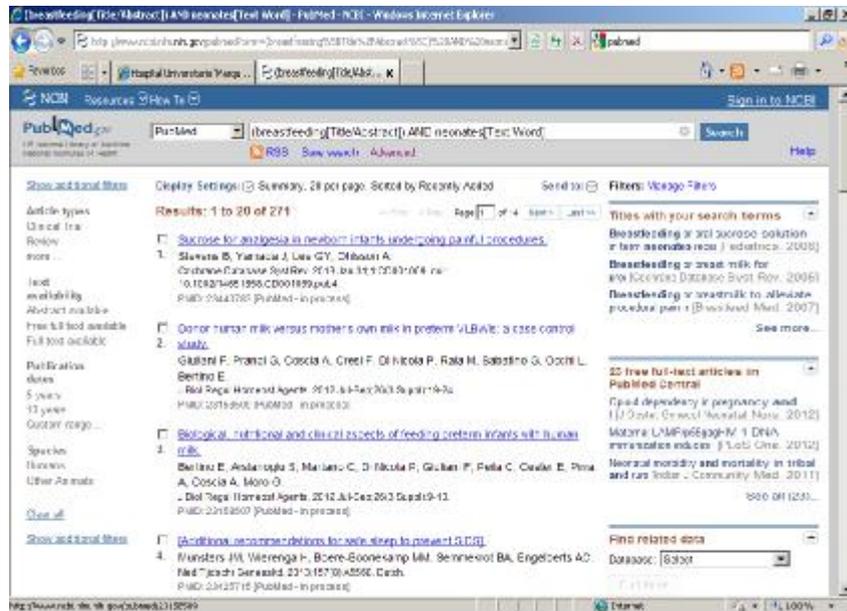
Ejemplos de búsquedas avanzadas:

Búsqueda: breastfeeding AND nonates

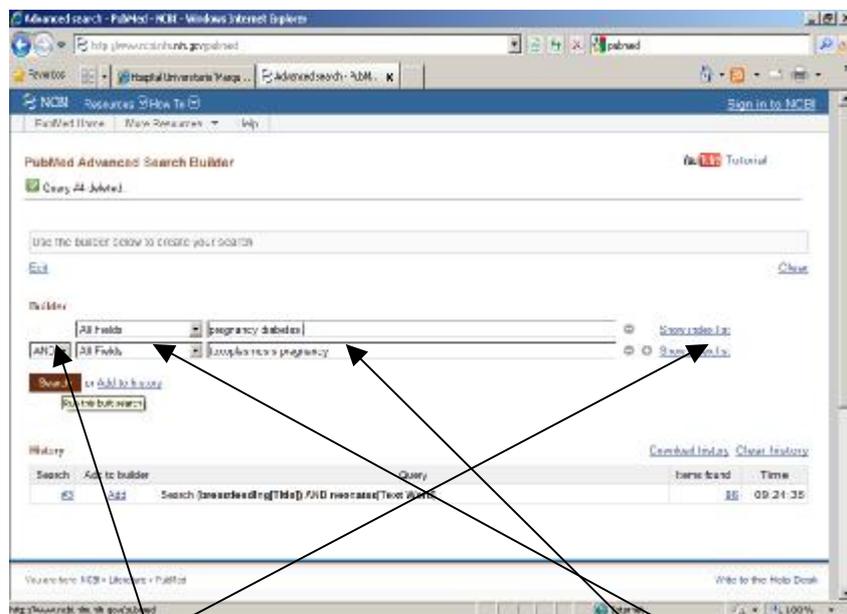


Si optamos por guardar esta búsqueda en el historial, tendremos que pulsar *Add to history*, en cuyo caso quedará a nuestra disposición para futuras búsquedas.

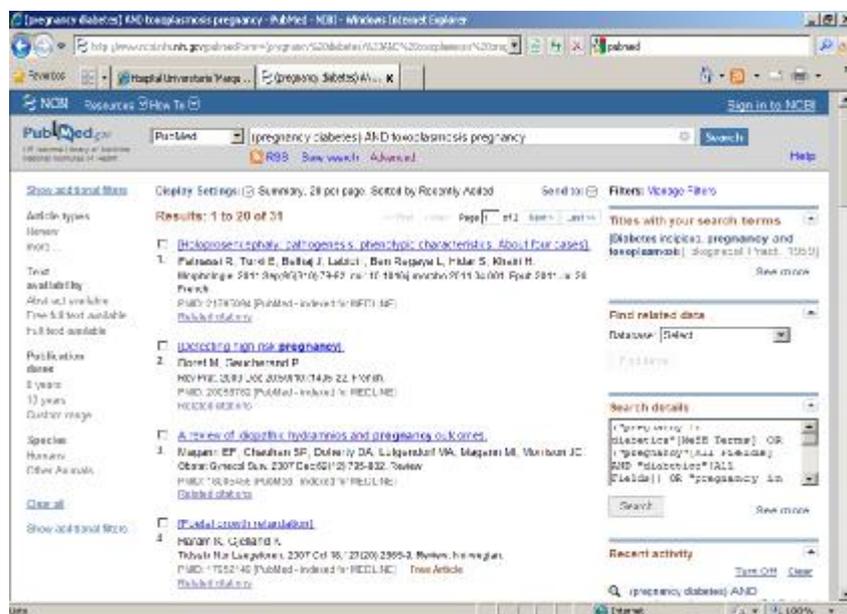
Si preferimos lanzar la búsqueda, pulsaremos *Search*. Los resultados se mostrarán como es habitual en PUBMED, sin que el haber realizado una búsqueda avanzada suponga cambio sustancial alguno.



Búsqueda: pregnancy diabetes AND toxoplasmosis pregnancy



Una vez hemos puesto nuestros términos de búsqueda en el cajetín, bien tomados del índice o bien de nuestra experiencia personal, hemos seleccionado el campo de la ficha catalográfica que nos interesa (o hemos dejado por defecto que busque en todos) y seleccionado el operador booleano (AND, OR o NOT), lanzamos la búsqueda pulsando *Search*. Los resultados se nos mostrarán siguiendo el patrón habitual de PUBMED.



### Búsqueda con lenguaje controlado.

Recordemos que la búsqueda con lenguaje libre, sea ésta básica o avanzada, emplea palabras tomadas del lenguaje natural, palabras que radican en la mente del usuario. Si una búsqueda con lenguaje libre genera ruido, es decir, si de ella se obtiene un número inabarcable de resultados, si, en definitiva, se revela inapropiada, tenemos una segunda oportunidad a nuestra disposición: el lenguaje controlado.

El lenguaje controlado es aquél que emplea términos que describen los contenidos, de ahí que estos términos se conozcan como descriptores. Los descriptores radican en el propio sistema, no en la mente del usuario. Es de allí de donde se toman, del interior del sistema, es él quien los aporta, los usuarios se limitan a seleccionarlos (seleccionar también es una forma de crear).

Recordamos también que el lenguaje controlado puede adoptar muchas formas, pero que la más habitual es el tesoro, y que el tesoro de referencia en nuestro ámbito es el de PUBMED, denominado *Medical Subject Headings* (MeSH). Este tesoro cuenta con traducción al español, conocida como *Descriptor de Ciencias de la Salud* (DeCS). Antes de ocuparnos del MeSH, veamos brevemente el DeCS:

La página de búsqueda del DeCS permite trabajar con palabras o con índices. La búsqueda por palabra a su vez contempla dos opciones: por palabra o por término exacto. La búsqueda por índice, por su parte, tres: alfabético, permutado y jerárquico.

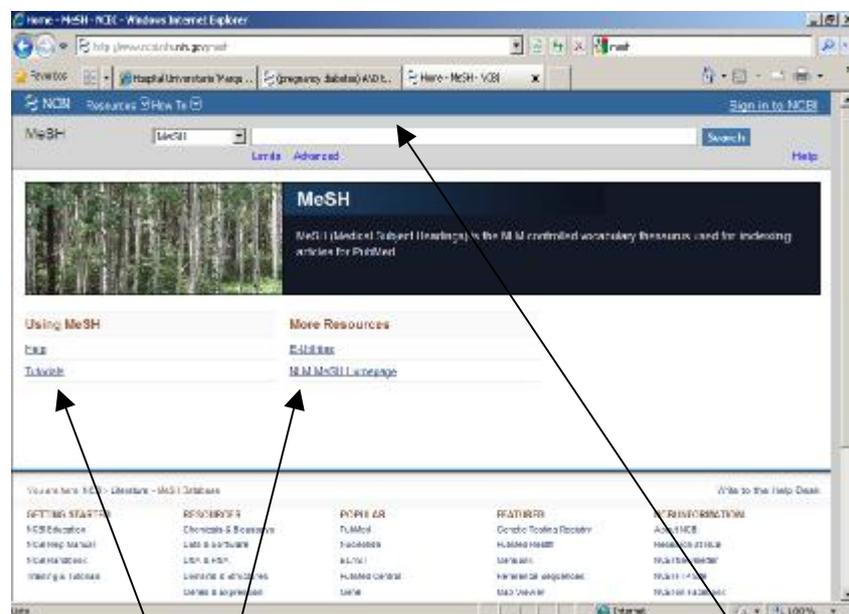


De la búsqueda por palabra resulta un listado de descriptores que contienen la palabra buscada, que puede ser bien el término exacto o bien sus variantes, además del término exacto, como por ejemplo “lactancia”, que se acompaña de otros términos (seis, en concreto) como “lactancia materna” o “trastornos de la lactancia”.



Es mucha la información que se muestra de cada término, pero la que más nos interesa ahora es su traducción al inglés, su definición y sus términos relacionados. Con esta información podremos desenvolvemos con más soltura en nuestras búsquedas con lenguaje controlado en PUBMED.

El tesoro MeSH además de contar con un enlace permanente bajo la ventana de búsqueda de la página principal de PUBMED o de la página de resultados, disfruta de pantalla propia, a la que recomendamos acudir cuando decidamos emprender una búsqueda con lenguaje controlado. El enlace a esta pantalla propia se encuentra en el apartado *More Resources* de la página principal de PUBMED.

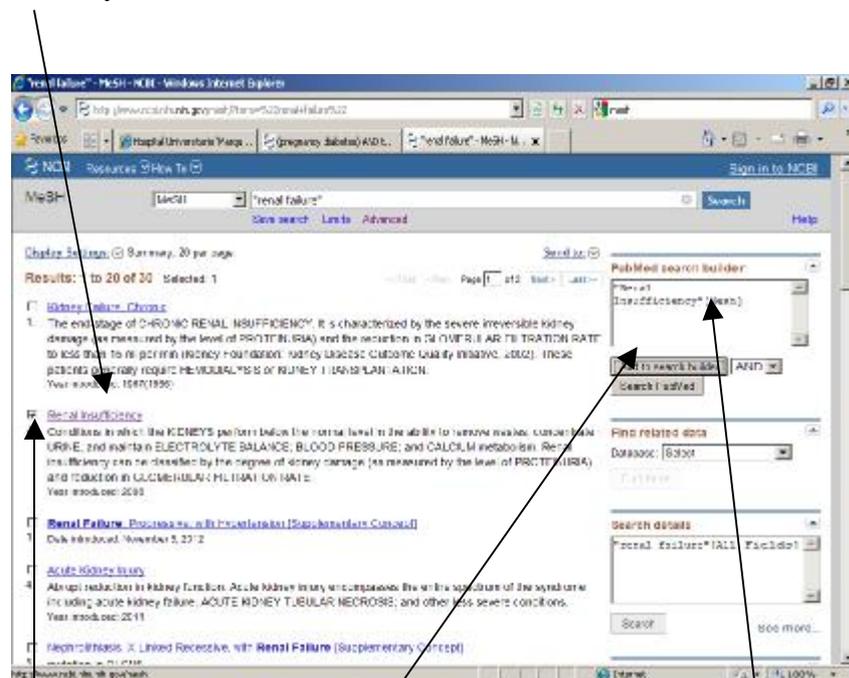


La pantalla del MeSH se organiza en dos áreas: la barra de opciones de búsqueda y la de servicios y recursos adicionales. Veamos los segundos:

- *Using MeSH*: ayuda y tutoriales.
- *More Resources*: interesa en particular *NLM MeSH Homepage*, en donde está disponible abundante información sobre este tesoro: su estructura, términos incluidos, etc.

Para iniciar una búsqueda en MeSH basta con escribir nuestro término o frase en la ventana (lógicamente) de búsqueda y pulsar *Search*. El sistema nos ofrecerá los resultados relacionados temáticamente, mostrando en primer lugar aquél que, en su consideración (en la del algoritmo empleado, para ser más exactos), es el más apropiado.

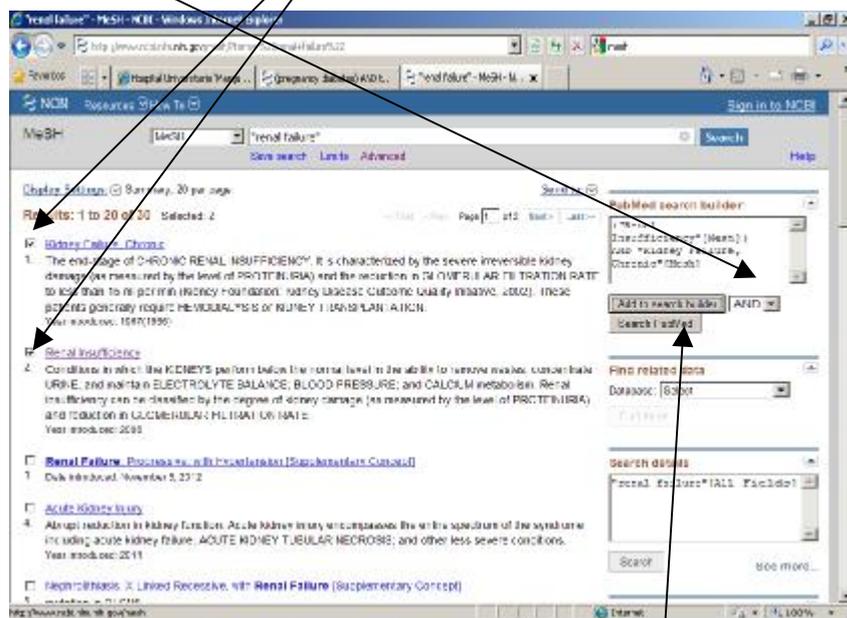
Por ejemplo, si buscamos “renal failure” el sistema nos propondrá como alternativa “renal insufficiency”.



Una vez tengamos a la vista los resultados obtenidos, hemos de optar por una de estas dos vías: bien confiar e incluir directamente uno de ellos en nuestra búsqueda o bien, antes de hacerlo, estudiarlos.

Si decidimos incluir el término propuesto por el sistema sin entrar en profundidades, lo que tenemos que hacer es señalar con el ratón la casilla que aparece a la izquierda del término propuesto y aceptado y añadirlo al constructor de búsquedas pulsando el botón *Add to search builder*. El término seleccionado aparecerá presto en el *Builder*.

El sistema admite seleccionar varios términos y combinarlos en el constructor mediante operadores booleanos.



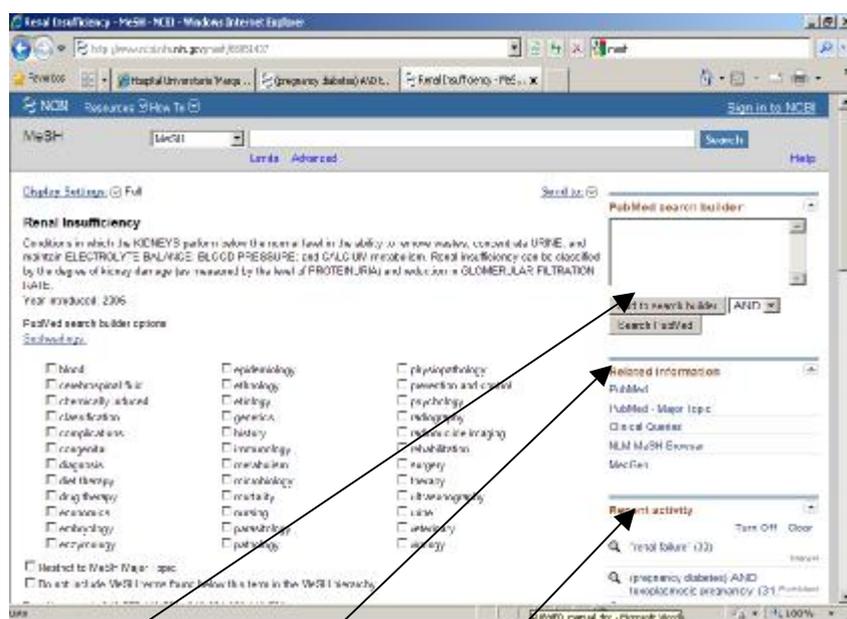
A continuación lanzamos la búsqueda pulsando *Search PubMed*. De esta manera estamos buscando en PUBMED documentos que respondan a nuestra necesidad de información pero no encarnada con nuestras palabras, sino con los términos que emplea el sistema; hemos sustituido la palabra con la que nosotros dábamos nombre a nuestra necesidad de información con el término que emplea el sistema para describir todos aquellos documentos que responden a nuestra necesidad de información, hemos traducido, en definitiva, nuestra palabra a su término.

Si, por el contrario, queremos estudiar los distintos términos propuestos por el sistema, tendremos que clicar sobre cada uno de ellos y afrontar los siguientes campos:

- Definición.
- Año de creación.
- Subencabezamientos: marcan aspectos concretos desde los que poder abordar el estudio del término, como epidemiología, enfermería, sangre, genética, etc.
- Posibilidad de buscar solo las referencias en la que este descriptor sea el tema principal o no incluir en la búsqueda los descriptores situados jerárquicamente

por debajo del descriptor propuesto. Si no se señala ninguna de las dos opciones se busca por defecto todo.

- Términos no aceptados como descriptores que remiten al propuesto.
- Descriptores previos, antes de que el sistema aceptara el actual.
- Ubicación del descriptor en la estructura jerárquica del MeSH. Recordemos que los tesauros son también árboles jerárquicos en los que los descriptores más genéricos están en lo alto, en la copa, y los más específicos en lo bajo, las raíces.



Si todo nos interesa, basta con presionar *Add to search builder* para incluirlo en nuestra búsqueda. Si queremos seleccionar alguna opción, lo hacemos y pulsamos *Add to search builder*.

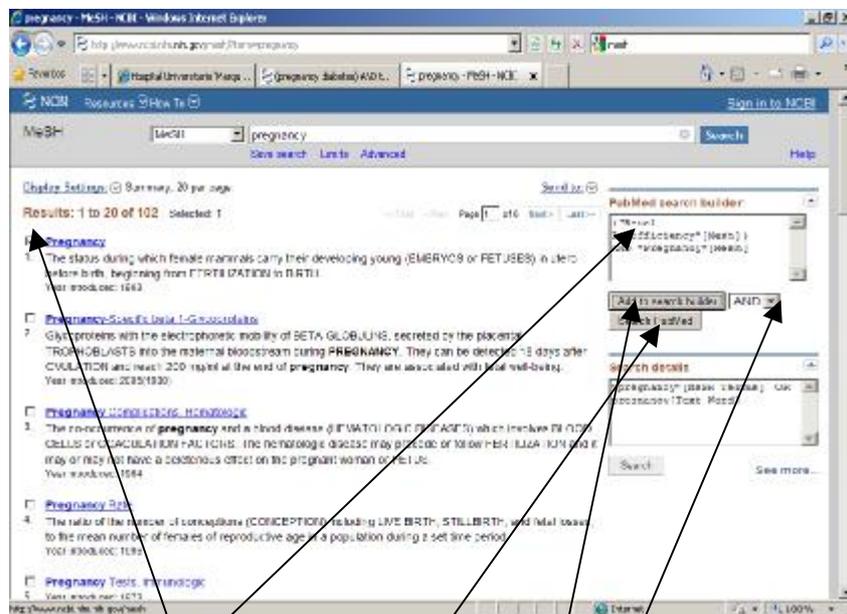
En esta página, a mano derecha, bajo el constructor de búsquedas, encontramos dos apartados: *Recent activity*, que no hace falta comentar por ser de significado evidente, y *Related information*, donde encontramos varios apartados, siendo para nosotros de especial interés los siguientes:

- *PubMed*: búsqueda en PUBMED prescindiendo del constructor de búsquedas.
- *PubMed Major Topic*: recupera referencias donde el descriptor es tema principal.
- *Clinical Queries*: permite aplicar filtros metodológicos.

- *NLM MeSH Browser*: toda la información disponible en la NLM (biblioteca madre) sobre el descriptor.

Podemos enriquecer nuestra búsqueda con otro término o con varios. Para ello, repetimos el proceso:

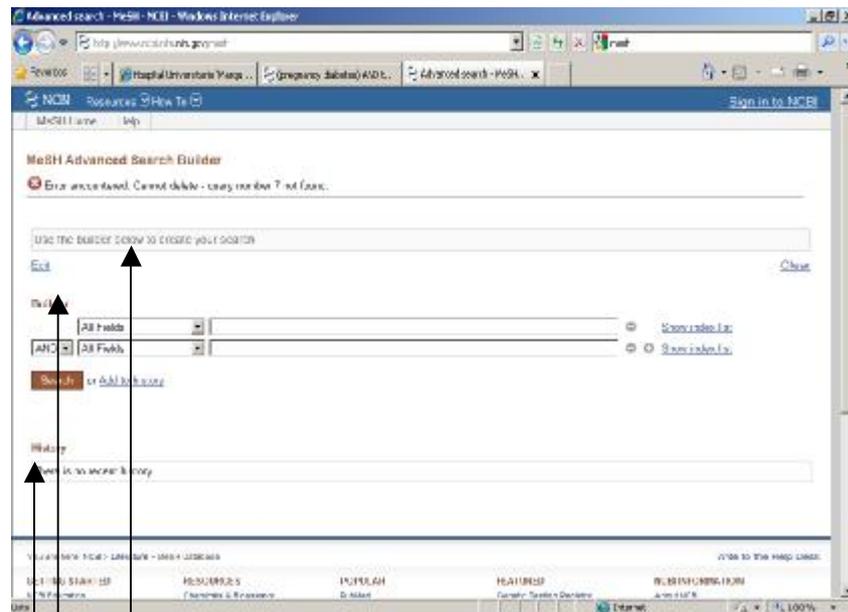
Para hacerlo, vamos a la ventana de búsqueda del MeSH que se mantiene en la parte alta de la pantalla y lanzamos la nueva búsqueda. El proceso se repite: el sistema nos ofrece alternativas a nuestra búsqueda que nosotros podemos incluir directamente en el constructor o bien estudiar. La búsqueda primera, a la que queremos añadir las sucesivas, permanecerá fija en el constructor de búsquedas. Podemos ir combinando todas con los operadores booleanos que deseemos.



Por ejemplo, si queremos combinar “renal insufficiency” AND “pregnancy” tendremos que buscar el primer descriptor, seleccionarlo y añadirlo al constructor de búsquedas; después buscaremos el segundo (recordamos que el primero permanece fijo en el constructor), lo seleccionaremos y lo añadiremos al constructor, especificando que nos interesa combinar ambos con el operador AND. Una vez hecho todo lo anterior, pulsamos *Search PubMed*. Los resultados que obtengamos nos serán mostrados del mismo modo como explicamos en el apartado dedicado a búsquedas básicas con

lenguaje libre. De hecho, en PUBMED los resultados siempre se muestran del igual modo, no hay variaciones significativas.

Al igual que ocurriría con la búsqueda básica realizada con lenguaje libre, la opción avanzada de la búsqueda con lenguaje controlado se encuentra de forma permanente bajo la ventana de búsqueda, en la parte superior de la pantalla MeSH.



Las opciones avanzadas de la búsqueda con lenguaje controlado en PUBMED son equivalentes a las explicadas para las búsquedas con lenguaje libre:

- *MeSH Advanced Search Builder*: es como la ventana de búsqueda básica, pero con el valor añadido de ir viendo la evolución de la búsqueda en una sola pantalla. Es necesario pulsar *Edit* para activar esta opción.
- *Builder*: constructor de búsquedas por campos.
- *History*: historial de búsquedas.

## HERRAMIENTAS DE OPTIMIZACIÓN DE LA BÚSQUEDA

### My NCBI.

Esta herramienta permite, entre otras funcionalidades que ahora interesan menos, guardar y recuperar estrategias de búsqueda, archivar referencias bibliográficas y gestionar bibliografías.

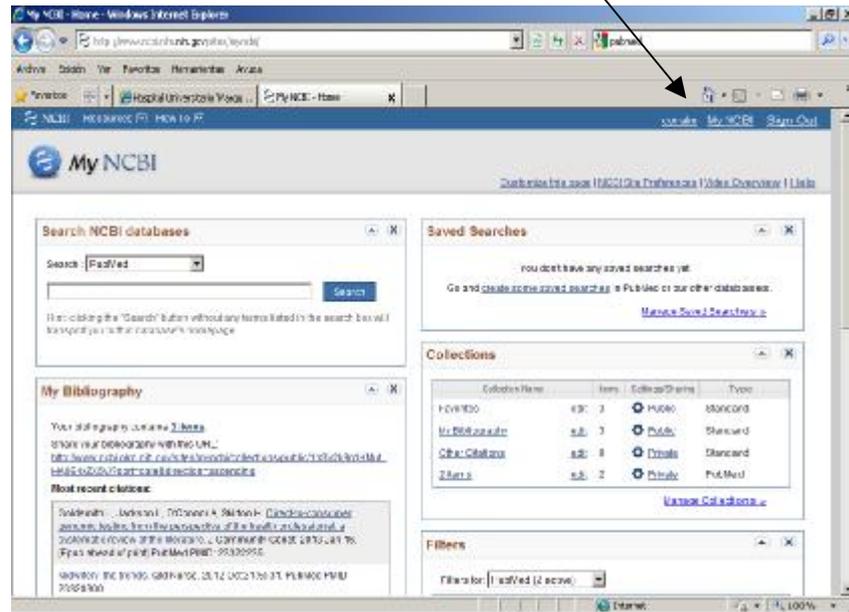
Para activar este servicio es necesario registrarse en *Sign in to NCBI > Register for a NCBI account.*



My NCBI se puede utilizar:

- Para disfrutar de los beneficios que conlleva trabajar en un entorno personalizado nada más acceder a PUBMED, previa identificación de usuario.
- Cuando es el propio sistema quien demanda al usuario que se identifique para poder hacer uso de alguna de las prestaciones de My NCBI, como por ejemplo salvar una estrategia de búsqueda o cierto número de resultados obtenidos.

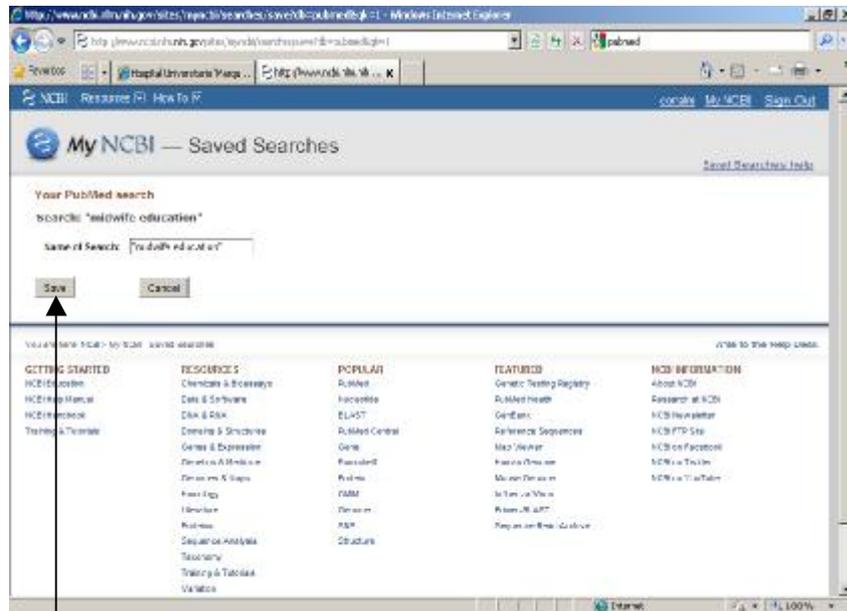
Una vez dado de alta, el usuario aparece identificado en todo momento. Los apartados que se muestran son siete (desplegables), de los cuales a nosotros nos interesan ahora cinco.



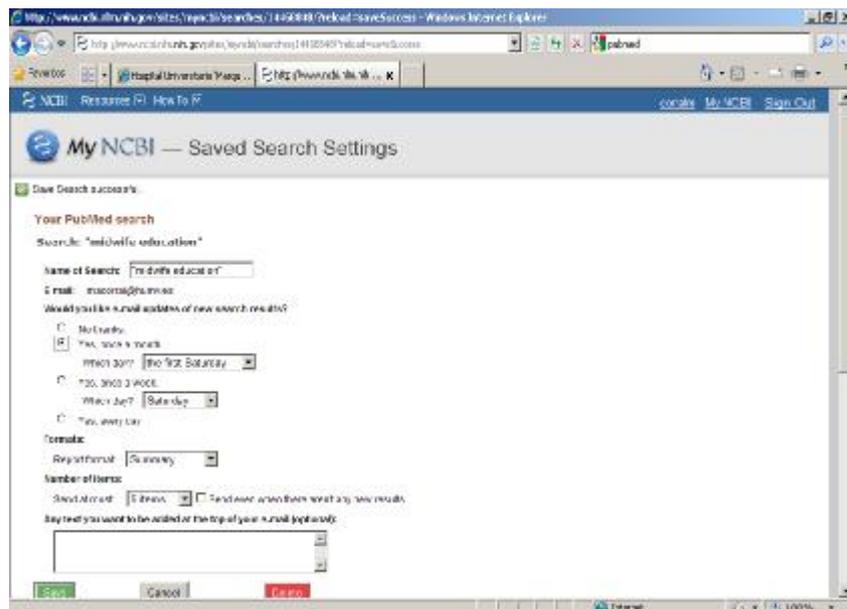
Los cinco a los que prestaremos atención, son:

- *Saved Searches.*
- *Collections.*
- *Recent Activity.*
- *My Bibliography.*
- *NCBI Search.*
- **Guardar estrategias de búsqueda**

Tras haber realizado una búsqueda (por ejemplo “midwife education”) podremos guardarla pulsando *Save Search* (botón situado arriba, justo debajo de la ventana de búsqueda) en cuyo caso se abrirá una ventana desde la que podremos renombrar (o no) la búsqueda (un título que nos resulte más fácil de recordar, por ejemplo).



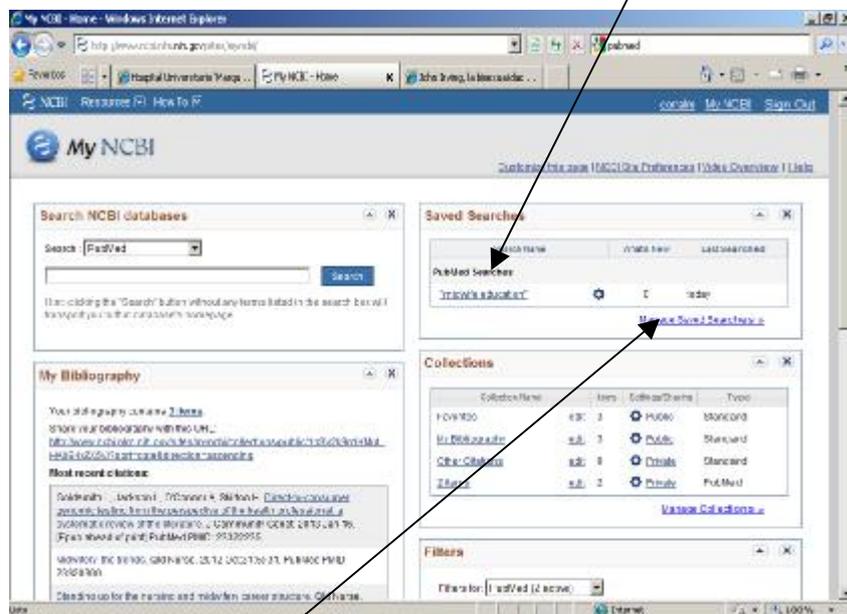
Si pulsamos *Save* se abrirá una nueva ventana flotante en la que podremos renombrar la búsqueda (si no lo hicimos antes) y convertir, si así lo deseamos, nuestra estrategia de búsqueda en una alerta, eligiendo la periodicidad, el formato de presentación de resultados, etc. Aquellas búsquedas que hayamos convertido en alertas se actualizarán de forma automática; los resultados obtenidos los recibiremos en nuestra cuenta de correo electrónico.



Si queremos convertir, así pues, nuestra búsqueda en una alerta, elegimos una periodicidad (en nuestro ejemplo, una vez al mes) y pulsamos *Save*: la alerta ya está creada. Al hacerlo, el sistema nos devolverá de forma automática a la pantalla de resultados.

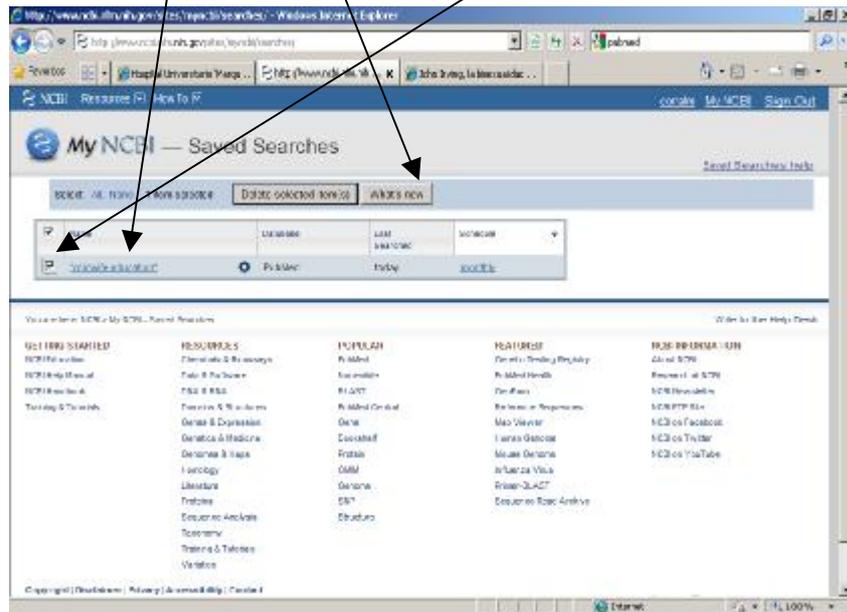
Si no queremos convertir nuestra búsqueda en una alerta, decimos que no y presionamos *Save* para guardar la búsqueda y volver a la pantalla de resultados, donde aparecerá un mensaje confirmando que la búsqueda está guardada y un enlace que permite volver a la pantalla anterior, es decir, a la pantalla en la que hemos decidido si convertir nuestra búsqueda en una alerta o no, y en caso afirmativo, con qué periodicidad queremos recibir los resultados.

En *My NCBI* > *Saved Searches* aparecerán todas nuestras búsquedas guardadas.



Desde *Manage saved searches* podremos recuperar las búsquedas guardadas o activar / desactivar las alertas.

Además, todas las búsquedas almacenadas se pueden actualizar automáticamente, con solo presionar sobre su título; se puede también seleccionar una de ellas (su casilla), presionar el botón *What's New* y recuperar los últimos resultados asociados a nuestra búsqueda incorporados a PUBMED desde la última consulta. Asimismo, informa del número de nuevos registros incorporados, permite borrar registros, etc.



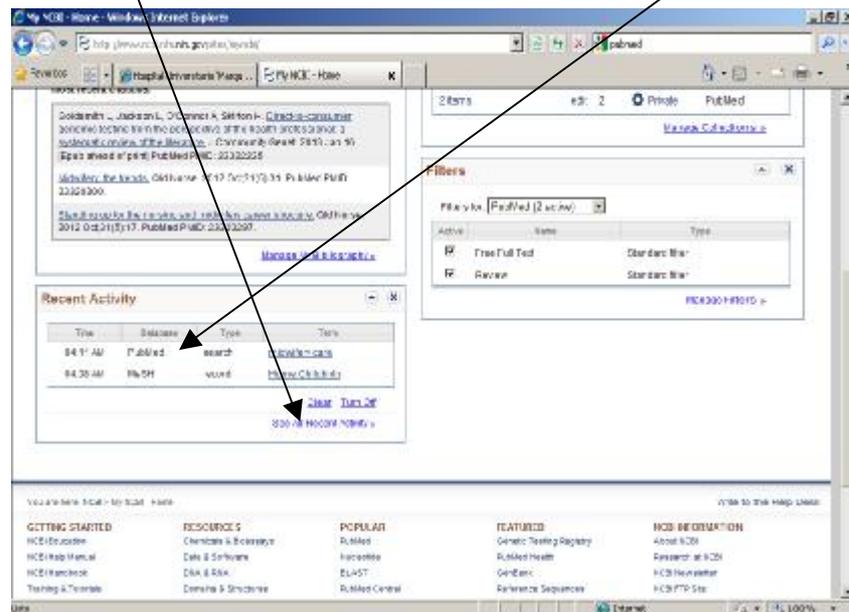
### - Guardar referencias

La vía más sencilla para guardar referencias es la siguiente: buscamos (“midwife education”, por ejemplo), obtenemos los resultados correspondientes y seleccionamos los de nuestro interés. Presionamos *Send to* y se abrirá una ventana flotante donde aparecerá la opción *Collections*.

Si clicamos sobre ella, se abrirá otra pantalla para guardar los registros en un archivo de nueva creación (*Create new collection*) o en uno ya existente (*Append to an existing collection*).



En *See All Recent Activity* tenemos disponible toda la actividad desarrollada durante los últimos seis meses (si ésta se realizó con My NCBI activado), mostrando en cada entrada, por ejemplo, la fecha en que se realizó, recurso empleado (PUBMED, MeSH, etc.), además de permitir ejecutar cualquier búsqueda, borrar, seleccionar, guardar una estrategia y guardar un registro.



## - Guardar la bibliografía personal

Para armar una bibliografía personal a partir de una búsqueda dada, tenemos que seleccionar, a la vista de los resultados, la opción *My bibliography* dentro de *Send to*. Aparecerá una ventana flotante con el número de registros seleccionados. Si no hemos marcado ninguno, el sistema incluirá de forma automática hasta un máximo de quinientos. Al pulsar *Add to My Bibliography* se abrirá la página de My NCBI. Si no hemos abierto de forma previa una sesión, tendremos que hacerlo ahora. Una vez dentro, visualizamos en el apartado *My Bibliography* los registros añadidos y la URL para compartírlas. Desde *Manage My Bibliography* podemos seleccionar, borrar, etc., de igual modo a como hemos explicado para el apartado *Collections*, pero sumando una serie de funcionalidades extra un poco más complejas, las más interesantes de las cuales veremos a continuación.



- Desde *Add Citation* podemos añadir a nuestra bibliografía un nuevo ítem, ya se trate de una referencia de PUBMED, de un capítulo de libro o de un congreso, entre otros. Es muy útil para tener toda la bibliografía de un autor localizada en un mismo sitio. Una vez seleccionado el tipo de documento que se desea incluir, se abre una ventana con los campos a cumplimentar. Los obligatorios aparecen identificados con un asterisco.
- Desde *Display Settings* se pueden cambiar los formatos de visualización de los resultados e imprimirlos.
- Desde *Edit Settings* podemos hacer pública nuestra bibliografía y facilitar el acceso a otras personas o *Delegates*, siempre que estén registradas en My NCBI.
- Desde *a text file (MEDLINE format)* se puede crear un archivo con las referencias en formato MEDLINE para exportar a otros gestores bibliográficos, como EdNote o Refworks.
- Por último, desde *Suggest* podemos enviar a uno o a varios destinatarios nuestra bibliografía.

### ***Journals in NCBI Databases.***

Esta herramienta la empleamos para localizar revistas indizadas en PUBMED y en el resto de bases de datos de la NLM. Al decir indizadas queremos decir revistas cuyos contenidos han sido representados mediante descriptores tomados del MeSH, el

lenguaje documental (tesauro) de PUBMED. Las revistas incluidas y descritas en la base de datos se dice están indizadas o indexadas.

Accedemos a *Journals in NCBI Databases* desde la pantalla principal de PUBMED, apartado *More Resources*, o desde el enlace ubicado bajo la pestaña *More Resources* de la pantalla de búsqueda avanzada de PUBMED.

La pantalla principal de *Journals in NCBI Databases* se compone de una única ventana de búsqueda identificada como *NLM Catalog: Journals referenced in the NCBI Databases* y del epígrafe *More Resources*, que ahora no trataremos.

Desde la ventana de búsqueda principal de *Journals in NCBI Databases* se puede buscar directamente por título de revista, abreviatura de título, ISSN y cualquier término que forme parte del título.

Existe la posibilidad de autocompletar la búsqueda, seleccionando alguno de los títulos sugeridos de forma automática por el sistema.

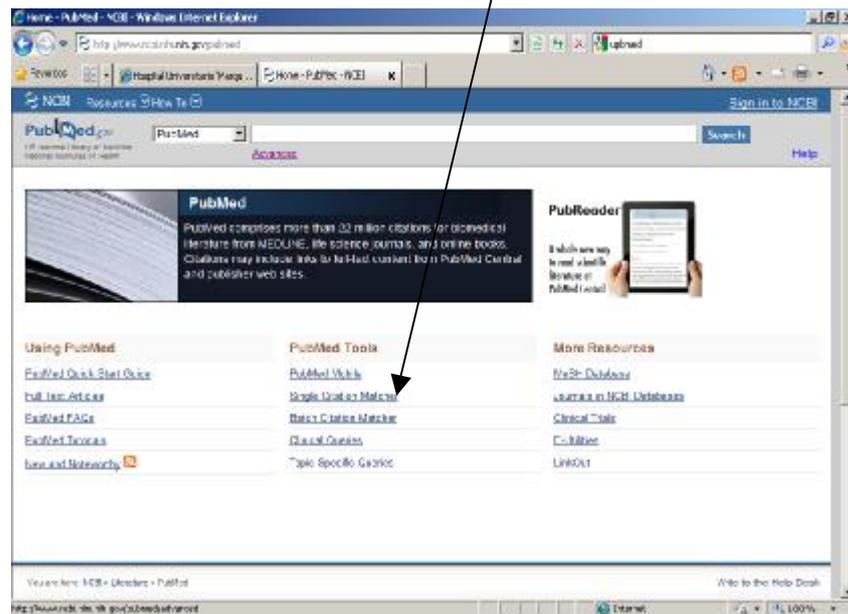
La página de resultados ofrece, como es habitual en el entorno de PUBMED, una serie de funcionalidades que ayudan a reconducir la búsqueda, como son:

- *Filter your results*: filtros activos.
- *PubMed search builder*: para elaborar una estrategia de búsqueda todo lo compleja que necesitemos.
- *Find related data*: para buscar directamente en PUBMED o en el *NLM Catalog*, donde se alojan todos los recursos de información de la biblioteca madre.
- *Search details*: para consultar los detalles de nuestra estrategia de búsqueda.
- *Recent activity*: actividad más reciente.

Para profundizar en una revista, basta con pulsar sobre el título. Se desplegará un pantalla con todos los datos técnicos: título completo, abreviatura NLM e ISO, fecha de inicio de la publicación, editor, ISSN, etc.

## Single Citation Matcher.

Esta herramienta se localiza en el apartado *PubMed Tools* de la pantalla principal y bajo la pestaña *More Resources* de la pantalla de búsqueda avanzada.

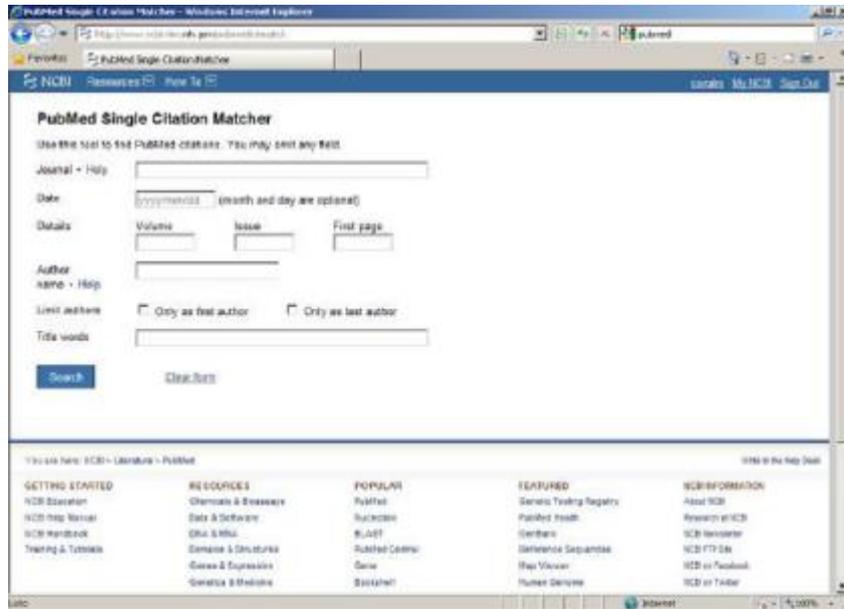


Es una herramienta con muchas aplicaciones, aunque las más habituales son: localizar una referencia, completarla y verificar datos.

Los campos de búsqueda que ofrece son los siguientes: título de la revista, año, volumen, número, primera página, autor y palabras del título.

A tener en cuenta:

- No es necesario cumplimentar todos los campos.
- Se puede introducir el título de la revista completo o abreviado.
- Permite buscar por el primer o por el último autor.
- Los campos de título de revista y de autor se pueden autocompletar recurriendo al listado de variantes que ofrece el sistema de forma automática a medida que el usuario va introduciendo los datos.

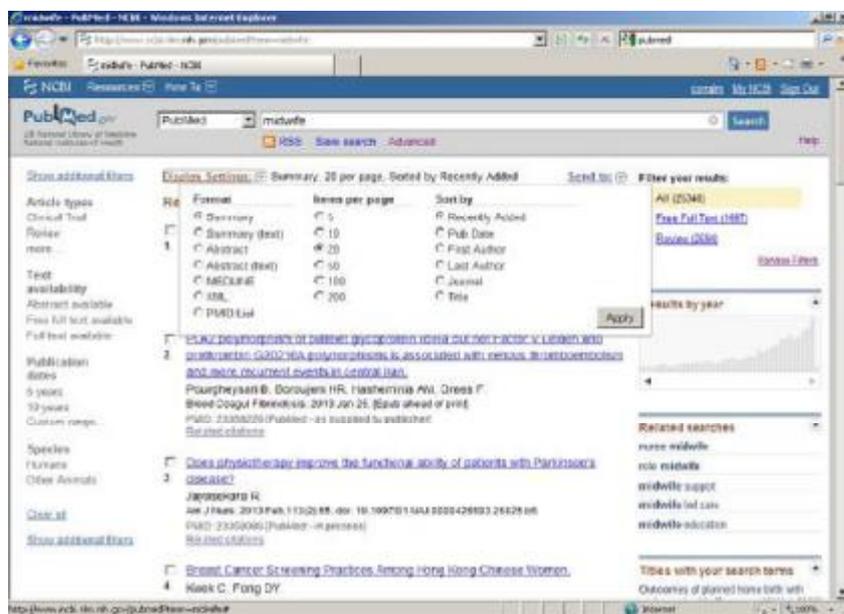


Cuanto más datos incluyamos, más preciso será el resultado. PUBMED informará si no se encuentran resultados para que el usuario pueda probar otras combinaciones hasta tener éxito.

### **Visualizar y guardar documentos.**

Los resultados de nuestra búsqueda se muestran por defecto en formato *Summary*, que se compone de los siguientes campos: título, autor, referencia bibliográfica, PMID (recordamos, el código interno o “matrícula” asignada por PUBMED) y enlace a los artículos relacionados.

Si pulsamos *Display Settings* se abrirá una ventana flotante en la que podremos seleccionar otros formatos, además de cambiar el número de registros que se muestran por pantalla y el orden que siguen los resultados (por fecha de incorporación al sistema o por fecha de publicación, entre otros).



Los formatos más interesantes son *Summary*, que ya hemos visto, y *Abstract*, que consta de los siguientes campos: referencia bibliográfica, título del artículo, autores, dirección del autor, resumen (si está disponible), PMID, estado de la referencia, enlace a artículos relacionados, tipo de publicación, enlace *MeSH Terms* y enlace a la web del editor.

El formato *Abstract* es más completo que el formato *Summary*. Ambos están disponibles tanto en HTML como en texto (txt), siendo este último más adecuado para la impresión.

Los resultados se pueden guardar desde *Send to*. Opciones:

- *File*: para guardar registros en un archivo.
- *Clipboard*: portapapeles.
- *Collections*: ya visto.
- *E-mail*: para enviar a una cuenta de correo electrónico.
- *My Bibliography*: ya visto.
- *Citation Manager*: se guardan los resultados en un formato que permite su inclusión en cualquier gestor de referencias, como EdNote o Refworks.

Para imprimir los resultados de búsqueda: pulsar *Display Settings*, elegir formato, preferentemente *Summary (text)* o *Abstract (text)*, e imprimir.

## **Etiquetas.**

Todos los registros de PUBMED se acompañan de una etiqueta que indica en qué estado del proceso de indización se encuentra. Recordemos que por indización entendemos el proceso de asignación de términos controlados que describen el contenido de un documento. La mayor parte de registros se suelen publicar como *PubMed - as supplied by Publisher*, posteriormente se encuentran *PubMed - in process* y una vez adjudicados los descriptores se convierten en un registro *PuMed - indexed for MEDLINE*. Los registros suministrados por el editor (*PubMed - as supplied by Publisher*) también pueden encontrarse en formato electrónico, en cuyo caso aparecerán identificados como *Epub ahead of print*.

## **RESUMEN**

PUBMED es una herramienta imprescindible para realizar búsquedas bibliográficas satisfactorias, tanto por lo que hace a búsquedas de un artículo o autor concretos como a búsquedas temáticas todo lo amplias, o específicas, que el usuario precise. No por casualidad PUBMED es considerada la principal puerta de acceso al edificio de la información biomédica a escala mundial. La Biblioteca Marquesa de Pelayo, fundada el año 1929, es una de las habitaciones más antiguas de este edificio y a la vez, no hay contradicción en ello, más bien todo lo contrario, una de las más modernas; una habitación al norte abierta a cuantos quieran aprender para compartir.

**Mario Corral García**

**Director**

**Biblioteca Marquesa de Pelayo**