

## Parte 2 - ¿Cómo hallar la mejor evidencia?

Federico J. Bottaro

*Servicio de Clínica Médica - Hospital Británico  
Coordinador Comité de Revisión Institucional - Hospital Británico*

*febottaro@hotmail.com*

*Fecha de recepción: 15/08/2013  
Fecha de aprobación: 16/08/2013*



COMO SE LEE  
UN ARTÍCULO  
CIENTÍFICO

HEMATOLOGÍA, Vol. 17 N°2: 184-192  
Mayo - Agosto 2013

**Palabras clave:** búsqueda, PubMed, literatura

**Key words:** search, PubMed, literature

**“Los datos son simples hechos, la información son los datos puestos en contexto. Para que la información se convierta en conocimiento hay que elaborar una experiencia propia respecto a esta. Si no nos interesa, es difícil que la información se convierta en conocimiento.”**

**"Information Anxiety 2". Richard Wurman**

### Introducción

Una de las habilidades más importantes que deben adquirir los médicos modernos es la capacidad para hallar datos o información que les permitan tomar las mejores decisiones. Hasta no hace más de 15 años, los médicos utilizaban diversos recursos para contestar las preguntas que surgían de su práctica diaria: lectura de libros de texto generales o especializados, consultar la opinión de colegas, repasar el denominado “Index Medicus” (índice en papel publicado mensualmente en EE.UU. por la *National Library of Medicine*, que incluía artículos de la bibliografía médica de todo el mundo, ordenados según contenido y autor), o solicitando búsquedas a bibliotecarios. Hoy en día, Internet ha hecho simple no solo la búsqueda de la mejor evidencia, sino tam-

bién la obtención de la misma, por lo que es el lugar obligado de referencia de inicio. Sin embargo, en la actualidad existen cerca de 25000 revistas médicas y se publican más de 2 millones de artículos por año (una razón aproximada de 200 por día). Esta sobreabundancia de información producto del desarrollo científico y tecnológico, que no siempre es válida ni relevante, difícilmente amplíe el conocimiento y favorezca el saber sino que por el contrario instaura un caos que complica la tarea del médico y que incluso puede alejarlo de la verdad.

Realizar una búsqueda que halle información que posibilite mejorar el proceso de toma de decisiones, no solo implica el “arte” de buscar (que comprende la capacidad para desarrollar diversas estrategias de búsqueda para dar con lo requerido) sino también la habilidad para seleccionar entre los hallazgos los recursos válidos y útiles.

El objetivo de este artículo es describir algunos recursos habituales para realizar búsquedas y sus características. El lector podrá profundizar más sobre el arte en el desarrollo de estrategias de búsquedas en otros recursos más específicos.<sup>1-2</sup>

### **Etapas Pre-búsqueda: Determinación del problema, formulación de pregunta y selección de descriptores.**

Esta etapa es tal vez la más importante y posee varios pasos:

- 1) determinar el problema o incertidumbre que se nos plantea y las razones por las que realizaremos la búsqueda. De este primer paso dependerá la selección de los recursos donde iniciar nuestra búsqueda.
- 2) transformar el problema o incertidumbre en una pregunta clínica de manera tal que queden bien definidos y diferenciados los sujetos, intervenciones, alternativas y resultados posibles,
- 3) Seleccionar los descriptores o “palabras clave” posibles para nuestra búsqueda.

Antes de embarcarnos a realizar cualquier tipo de búsqueda es importante que nos detengamos unos minutos para **determinar el problema** sobre el que buscaremos información y **transformar este problema en una pregunta clínica de indagación**. Una pregunta bien definida puede compararse a la generación de una hipótesis antes del inicio de una investigación o estudio clínico. Estos minutos previos a iniciar una búsqueda permitirá definirla y ayudarnos a seleccionar sus resultados. Formular adecuadamente la *pregunta* nos ahorrará tiempo en nuestra búsqueda ya que permitirá:

- Definir claramente el tópico que nos interesa
- Orientarnos para seleccionar el recurso donde podremos acceder a la información
- Ayudarnos a seleccionar los términos para la búsqueda.

En la primera entrega de esta serie describí los componentes principales de una pregunta adecuadamente formulada.<sup>3</sup> La pregunta clínica adecuadamente formulada tiene cuatro componentes principales: *población*, identifica el tipo de paciente o de problema clínico que se presenta (paciente o problema); *intervención*, identifica la “acción” que tomaremos con el paciente: etiología, factor pronóstico, tratamientos, métodos diagnósticos, etc.; *comparador*, identifica la “acción” que tomaremos como control y

*resultado* (*outcome en inglés*), identifica el resultado clínico que se busca. El tipo de pregunta que formulamos puede ayudarnos a seleccionar más fácilmente el tipo de estudio que mejor responderá nuestra inquietud (**ver Tabla 1**). En esta tabla se puede observar en la segunda columna el diseño de estudio y/o tipo de publicación que mejor puede responder a la pregunta planteada. Las guías de práctica clínica (GPC) y las revisiones sistemáticas (RS), al ser “resúmenes” o “síntesis” de la mejor evidencia publicada figuran como posible publicación en cada una de los tipos de pregunta.

### **¿Cómo empezamos? ¿Dónde buscar la información?**

En función del tiempo disponible y de los conocimientos que se tenga sobre búsqueda, recuperación y evaluación de la información científica se abren dos posibilidades<sup>4</sup>:

1. Buscar la información científica sobre el tema que nos interesa en repositorios o bases de datos bibliográficas y evaluarla hasta depurar la evidencia que se desprenda de la misma. Este camino implica la siguiente sistemática:
  - a. Determinar el problema y transformación en una pregunta de investigación (como discutimos arriba),
  - b. Selección de descriptores, operadores booleanos, filtros metodológicos y limitadores,
  - c. Selección previa del tipo de estudio que se buscará (diseño),
  - d. Acceso a una base de datos, realización de la búsqueda y adquisición de lo seleccionado,
  - e. Evaluación crítica de los mismos,
  - f. Síntesis de la información,
  - g. Resolución del escenario clínico.
2. Acceder a fuentes que hayan realizado este proceso y ofrezcan la información revisada y catalogada desde el punto de vista de la evidencia (publicaciones filtradas o pre-criticadas):
  - a. Determinar el problema y transformación en una pregunta de investigación (como discutimos arriba),
  - b. Selección de descriptores,
  - c. Acceso a: informes o publicaciones de síntesis basadas en la evidencia, GPC basadas en la

**Tabla 1:** Tipos de pregunta y diseños de estudios que pueden responderla.

Tipo de pregunta	Tipos de diseños de estudios o publicación más apropiada que puede responderla
Etiología	Revisiones sistemáticas Guías de práctica clínica
Frecuencia	Estudios de cohortes Estudios de corte transversal Revisión sistemática Guías de práctica clínica
Intervención	Ensayo clínico aleatorizado y controlado Revisión sistemática Guías de práctica clínica
Pronóstico	Estudios de cohortes-supervivencia Revisión sistemática Guías de práctica clínica
Diagnóstico	Estudios de corte transversal Estudios de cohortes Estudios de casos y controles Revisión sistemática Guías de práctica clínica

evidencia, agencias de evaluación de tecnologías sanitarias, revistas secundarias de resúmenes (ver tabla 2 y figura 2). Realizar la búsqueda y recuperar los documentos.

- d. Comparación con el contexto propio,
- e. Resolución del escenario clínico.

¿De qué depende cuál de los dos caminos elegir? Claramente, la segunda es la ruta más corta y sencilla,

aunque debemos tener en cuenta que no siempre se pueden hallar revisiones que aborden específicamente nuestro problema.

Cuando esto ocurre se requiere que se busquen, analicen y critiquen artículos originales para lo cual es necesario conocimientos específicos sobre búsqueda, evaluación y síntesis de la literatura, además de tiempo (Figuras 1 y 2).



**Figura 2:** Descripción esquemática de tipo de publicaciones y su tiempo requerido para el análisis y el grado de utilidad de sus resultados en relación al problema que abordan.

**Tabla 2:** Publicaciones secundarias.

TIPOS DE FUENTE	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
<b>Guías de práctica clínica basadas en la evidencia (GPCBE)</b>	Son recomendaciones elaboradas de forma sistemática (metodología de selección de evidencia, categorización y grados de recomendación predefinidos) para colaborar en la toma de decisiones.	- National Intitue of Clinical Excellence (NICE) - US Preventive Task Force - Canadian Task Force on Preventive Health Care
<b>Informes y textos basados en la evidencia (IBE)</b>	Son documentos que revisan de forma sistemática un determinado tema. Se diferencian de las RS en que responden a más de una pregunta, y de las GPCBE en que se centran en la síntesis de la evidencia sin recomendar cursos de acción concretos.	- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) -Clinical Evidence
<b>Revisiones sistemáticas (RS)</b>	Las RS son el resultado de aplicar una metodología formal y explícita para localizar, seleccionar, analizar y sintetizar los resultados de las investigaciones sobre una determinada cuestión. Responden a la necesidad de contar con síntesis no sesgadas de toda la evidencia relevante sobre un tema.	- The Cochrane Library - Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE)
<b>Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS)</b>	Las ETS utilizan como base central las RS, pero incorporan otros elementos vinculados a decisiones específicas, aplicables a un sistema sanitario concreto, como análisis de necesidades, utilización y variabilidad de servicios y evaluaciones económicas.	- International Network of Agencies of Health Technology Assessment (INATHA)
<b>Resúmenes estructurados de documentos seleccionados (REDS)</b>	Son resúmenes estructurados de estudios primarios o de los diferentes tipos de documentos mencionados anteriormente (GPCBE, IBE, RS, ETS) que previamente han sometidos a una doble selección: importancia clínica de los resultados que comunican y la credibilidad de los mismos (validez de la metodología utilizada para alcanzar dichos resultados).	-ACP Journal Club -Evidence Based Medicine -Revista Evidencia (foroaps)
<i>Abreviaturas: RS: revisiones sistemáticas, GPCBE: guías de práctica clínica basadas en la evidencia, IBE: Informes y textos basados en la evidencia.</i>		

Iniciar la búsqueda por fuentes muy elaboradas, preparadas para responder preguntas en el lugar donde ejercemos requiere menos formación en lectura crítica y es menos costosa en cuestión de tiempo.

**Bases de datos**

Una base de datos es una “colección estructurada de hechos”. Por ejemplo: un listado de nombres y números de teléfono en un papel o estructura organizada para tal fin es una base de datos.

Las bases de datos poseen un *index*, o mecanismo para localizar registros específicos y usualmente los

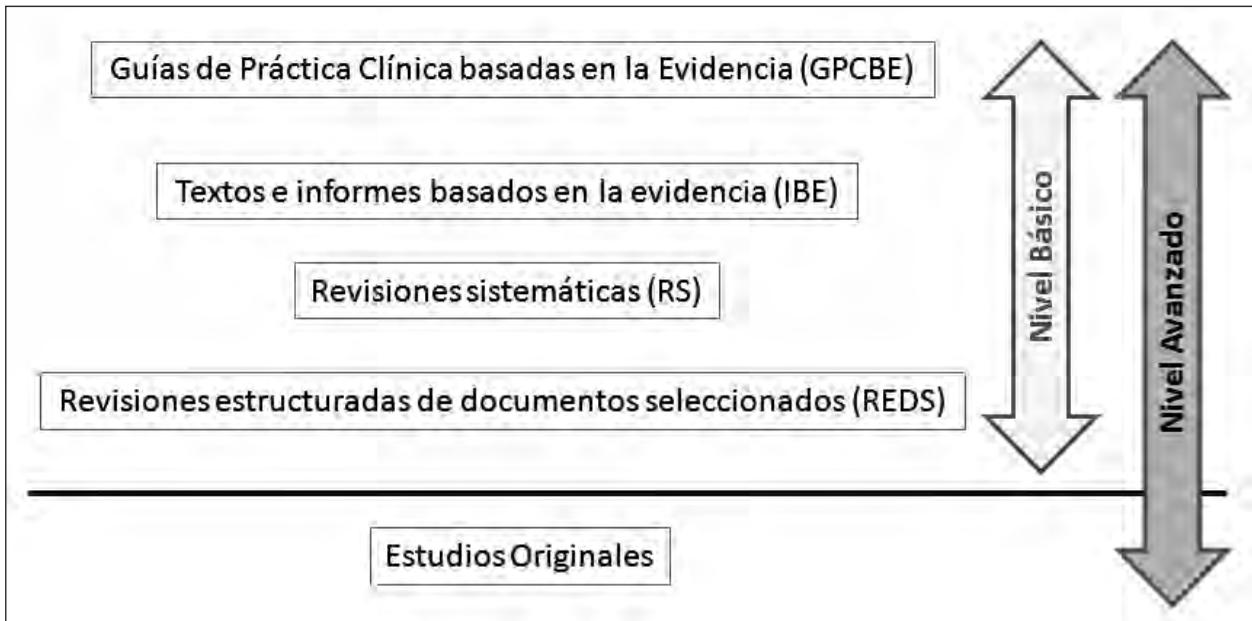
datos son *indexados* usando un “vocabulario controlado” que es un conjunto de palabras o frases cuidadosamente seleccionadas de manera tal que cada concepto es descripto utilizando un solo término. Existen diferentes tipos de bases de datos:

**Bases de datos bibliográficas:** contienen referencias a libros, capítulos de libros, resúmenes (*abstracts*), reportes y; muchas veces, el artículo completo o la “dirección en la web” donde hallarlo (*full text*). Tal vez la base de datos bibliográfica más popular es PubMed:

(<http://http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>),

que es un servicio de la *National Library of Medicine* de los EEUU. Esta base incluye cerca de 18 millones de citas de MEDLINE (desde 1966 en adelante) y

otros artículos biomédicos de diversas revistas desde 1948. PubMed nuclea citas con sus respectivos resúmenes (y en algunos casos la publicación completa



**Figura 1:** En el nivel básico se recomienda la búsqueda de fuentes o publicaciones secundarias o pre-criticadas de alta calidad. En el nivel avanzado la búsqueda se hace extensiva a todas las fuentes documentales disponibles. Los estudios originales requieren de mayor complejidad para su comprensión, análisis y posterior traslado a la práctica cotidiana.

o el *link* para el acceso gratuito electrónico) de áreas biológicas como medicina, enfermería, odontología, medicina veterinaria, sistemas de salud, bioquímica, investigación básica o preclínica. Es una de las bases más consultadas y cuenta con algunos recursos que vale la pena describir ya que facilitan y permiten sacar un uso más provechoso. En la **figura 3** se puede observar una captura de pantalla inicial del sitio. El círculo 1 de la figura que identifica el *link* “My NCBI” permite una actualización electrónica (por e-mail) automática de búsquedas personalizadas. El sitio permite mediante el registro gratuito del mail de un usuario dejar grabado una búsqueda determinada que automáticamente se actualizará con una periodicidad seleccionada por el usuario. Esta es una buena manera de permanecer actualizado en relación a las nuevas publicaciones que se realicen sobre un determinado tema. En el **cuadro 2** se detallan los *links* para acceder a algunos interesantes tutoriales, respuesta a preguntas frecuentes sobre uso del sitio (FAQ), y una guía rápida de uso del sitio. El **recuadro 3** resalta la sección de “*Clinical Queries*” que es un sector limitado para búsquedas sobre áreas

de investigación clínica específicas. El **recuadro 4** es el *link* que corresponde a búsqueda de términos MeSH (*medical subject headings*). MeSH es el vocabulario controlado utilizado para indizar los artículos de MEDLINE. Este vocabulario proporciona una manera normalizada de recuperar información que puede utilizar diferente terminología para describir el mismo concepto. Un término MeSH puede abarcar varios conceptos, por ejemplo: el término MeSH “*neoplasm*” cuando es utilizado abarca los conceptos: “*cancer*”, “*malignancy*” y “*tumor*”. Desde la “MeSH Database” podemos seleccionar el término de nuestra preferencia y sumarlo a nuestra búsqueda en el motor general. Cuando los términos que se utilizan en una búsqueda no son “términos MeSH”, PubMed mostrará como resultados los artículos que posean los términos seleccionados en el título, abstract o texto de los mismos. La incorporación de términos MeSH en nuestra estrategia dependerá si queremos ser más amplios o abarcativos (más “sensibles”) y lograr un amplio número de citas; o más “específicos” y que solo figuren en los resultados artículos con estrecha relación a los términos seleccionados.

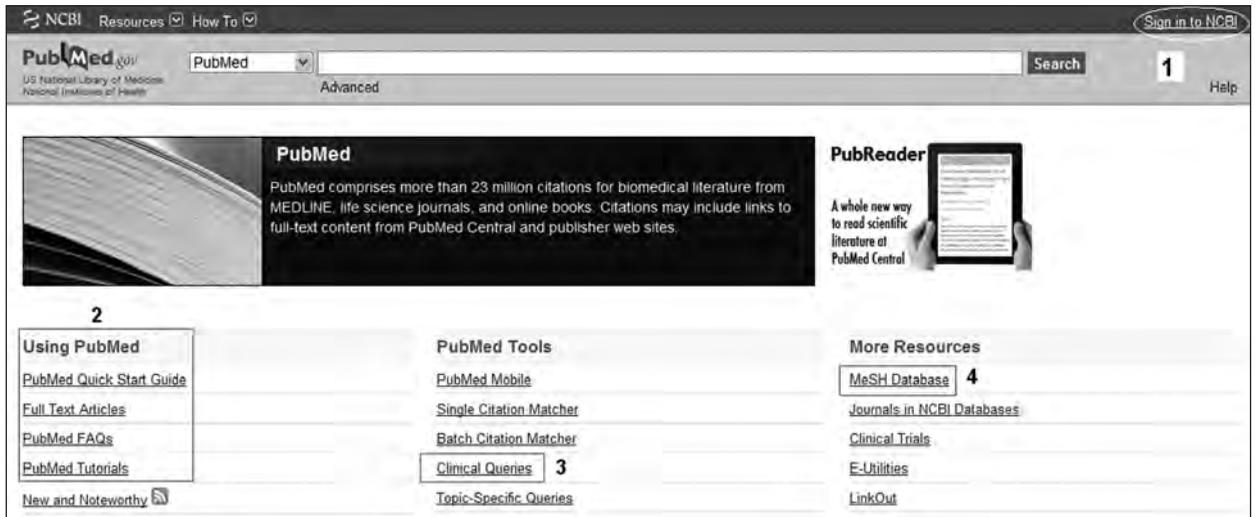


Figura 3: Captura de pantalla de la base de datos PubMed (ver texto para descripción de detalles).

En la figura 4 se observa una captura de pantalla de PubMed con los resultados de una búsqueda (los términos utilizados se pueden observar en el *box* del motor de búsqueda). En el recuadro 1 se observa el número total de resultados (1608) y la cantidad (20) que se muestran en la primera página (esto puede ser modificado a través del *link* “Display Settings”).

En el recuadro 2 se muestran diferentes tipos de “filtros” que se pueden aplicar para limitar el número de resultados y ser más precisos. El recuadro 3 PubMed describe estudios cuyos títulos contienen los términos de nuestra búsqueda (“Titles with your search terms”) y la selección de resultados que poseen *links* de acceso gratuito a la publicación entera desde el mismo sitio (“165 free full-text articles in PubMed Central”). En el área del recuadro 3, también suelen aparecer selecciones de artículos que no fueron seleccionados por nuestra búsqueda pero que PubMed entiende que pueden tener alguna relación con nuestro interés (“Related articles”). El recuadro 4 grafica los resultados de nuestra búsqueda distribuidos anualmente.

Para realizar búsquedas en PubMed se suelen utilizar operadores “booleanos” convencionales (*and*, *or* y *not*) (ver Figura 5 para descripción). Podremos modificar la *sensibilidad* y *especificidad* de nuestras estrategias de búsqueda mediante estos operadores y algunas consideraciones que se detallan en la Tabla 3. Habitualmente se recomienda iniciar una búsqueda combinando términos MeSH y términos comunes (ser más sensibles) y luego ir estrechando los resultados modificando los términos de búsqueda

o mediante la selección de filtros, de esta manera iremos excluyendo literatura irrelevante progresivamente.

Otras bases de datos que pueden ser consultadas:

- LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) es un índice bibliográfico de la producción científica y técnica en Ciencias de la Salud publicada en la América Latina y Caribe. Algunas de las publicaciones que están indexadas en esta base lo están también en PubMed.<sup>5</sup>
- EMBASE, podríamos decir que es el equivalente europeo de MEDLINE con importante énfasis en farmacología y estudios con drogas. Actualmente la base está patrocinada por Elsevier® por lo que su uso no es gratuito.<sup>6</sup>
- SearchMedica, es otra interesante base de datos a ser consultada similar a PubMed.<sup>7</sup>
- CINAHL, también paga, al igual que EMBASE; incorpora registros vinculados con enfermería y ciencias de la salud, educación médica, ocupacional y fisioterapéutica, servicios sociales.<sup>8</sup>

### Metabuscadores

Un metabuscador puede ser definido como un “buscador de buscadores”. Carecen de bases de datos propias por lo que usan bases de datos de otros buscadores para traernos los resultados. Su objetivo es facilitar al máximo y hacer más eficiente la búsqueda de información. Uno de los metabuscadores más im-

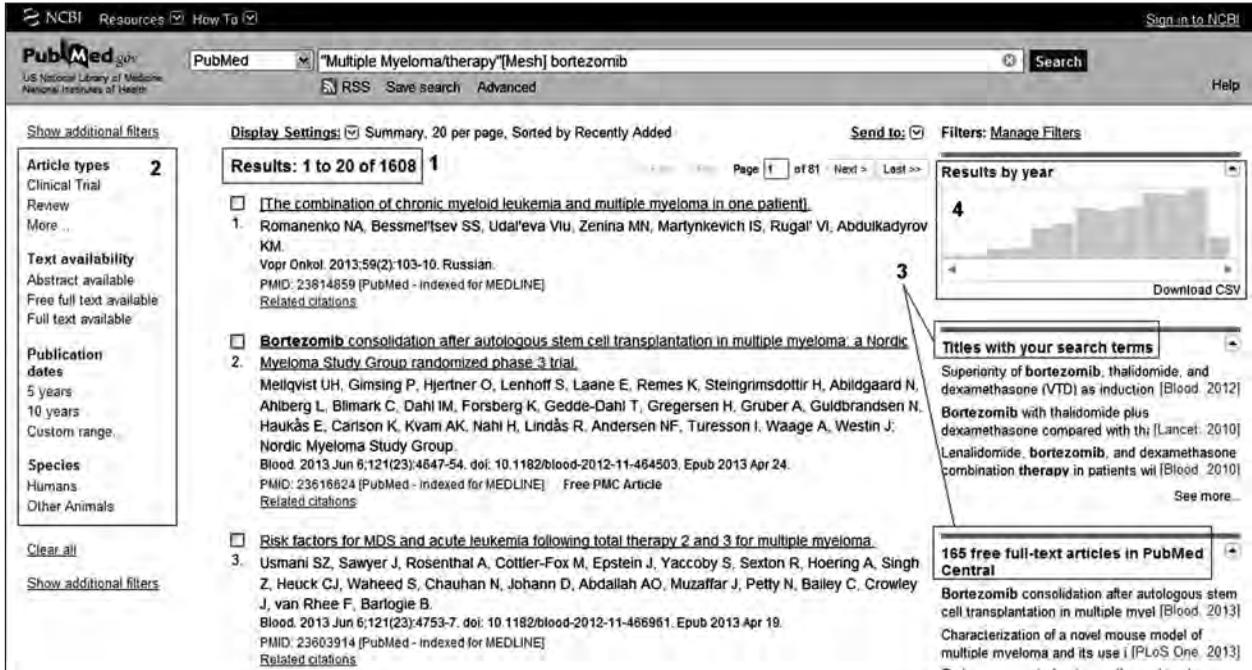


Figura 4: Captura de pantalla de la base de datos PubMed con la descripción de una búsqueda que involucra los términos MeSH “multiple myeloma” y “therapy” (ver texto para descripción de detalles).

Tabla 3: recomendaciones para modificar la sensibilidad y especificidad de nuestras búsquedas.

AUMENTAN LA SENSIBILIDAD DE UNA BÚSQUEDA	AUMENTAN LA ESPECIFICIDAD DE UNA BÚSQUEDA
1. Expandir la búsqueda mediante el uso de términos MeSH amplios	1. usar términos MeSH más específicos y no generales.
2. Combinar con términos amplios	2. usar términos específicos
3. usar el operador booleano “OR” para estar seguros de haber incluido todas las alternativas posibles	3. usar el operador booleano “AND” para representar otros aspectos de la pregunta
	4. usar los límites o filtros para limitar tipo de publicaciones, año o período de publicación

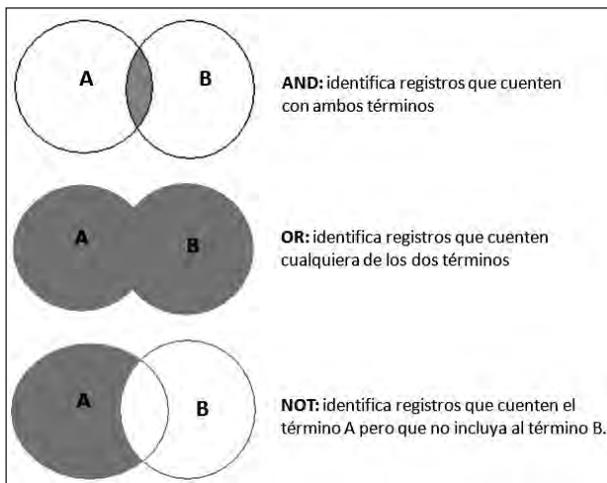


Figura 5: Descripción de Operadores booleanos y modificación de los resultados de una búsqueda

portantes es **Trip** (Turning Research In To Practice) **Database**, creado en 1997 por un grupo inglés en el Reino Unido. Este buscador se nutre de información que obtiene a través de otros 15 buscadores (dentro de los cuales está incluido PubMed).

Uno de los aspectos más interesantes de TripDatabase es que organiza los resultados de acuerdo al tipo de publicación (RS, sinopsis basados en la evidencia, guías de práctica clínica, preguntas y respuestas, etc) mediante colores fácilmente identificables (ver Figura 6).

Para los médicos del Reino Unido el sitio provee un servicio de respuestas a preguntas clínicas concretas abierto mediante servicios de pregunta-respuesta como **ATTRACT** o **Evidence Centre Reports** (Clinical

Q & A). El servicio no está disponible para médicos fuera del Reino Unido, sin embargo los resultados de Clinical Q&A ya realizados son publicados en forma abierta.<sup>9</sup>

### Otras fuentes de información

**UpToDate:** Hace tiempo atrás se revisaban libros de texto en papel para obtener información médica. Hoy en día, debido a la elevada velocidad y constante generación de nuevos contenidos, sería difícil que estos textos permanecieran actualizados tiempos razonables. Sin embargo, existen bases de datos electrónicas de actualización periódica y permanente que semejan de

gran manera la estructura de los textos convencionales. Uno de estos sitios, UpToDate<sup>10</sup>, ha adquirido gran notoriedad en la última década siendo el lugar de consulta inicial en la misma área asistencial. Es un servicio pago detrás del cual hay cerca de 3800 expertos que funcionan como editores, autores y revisores de pares que sintetizan la información médica tanto para médicos como para pacientes. Una de las premisas de la organización es que las recomendaciones deben estar basadas en la mejor calidad de evidencia disponible. Es un buen recurso inicial para realizar el primer acercamiento a temas que nos son familiares.

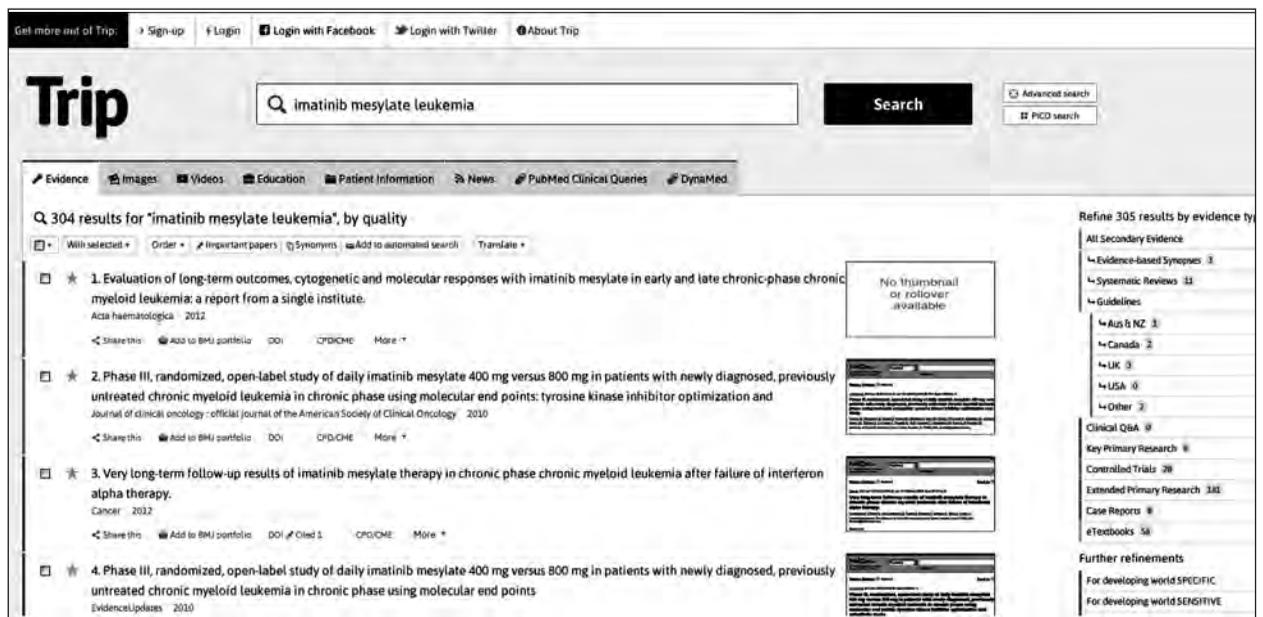


Figura 6: Captura de pantalla del sitio TripDatabase.

**Portales:** los portales son páginas de internet que actúan como puerta de entrada para la obtención de determinados servicios electrónicos.

Un ejemplo es MDConsult

(<http://www.mdconsult.com>)

que es un servicio bajo suscripción que provee acceso a libros, journals, recursos para educación al paciente e imágenes. Otro ejemplo es Ovid, que provee acceso a numerosas revistas médicas, base de datos CINAHL, libros y bases de datos basadas en la evidencia.

### Conclusiones

Obtener la información necesaria para la toma de decisiones diarias es un proceso complejo. He inten-

tado en este artículo brindar aspectos generales de ciertos recursos que considero de importante utilidad para que sirvan de puerta de entrada al experimentado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que es un camino en el que no se es exitoso sin el entrenamiento adecuado y el ejercicio constante.

### Declaración de conflictos de intereses

El autor integra el Advisory Board del laboratorio Boehringer Ingelheim

## Bibliografía

1. Strauss SE, Glasziou P, Haynes B y col. Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach it, 4e (Straus, Evidence-Based Medicine). Ed. ChurchillLivingstone. 2010.
2. Katcher BS. MEDLINE: a guide to effective seaching. San Francisco, CA: Ashbury Press, 1999.
3. Bottaro FJ. Parte 1 – ¿Cómo leer la literatura científica?. Hematología Vol. 17 N° 1: 79-85. Enero-Abril, 2013
4. Ruiz-Canela Cáceres J, Louro González A. Dónde y cómo buscar la información necesaria disponible. [http://files.sld.cu/cdfc/files/2010/02/donde\\_como.pdf](http://files.sld.cu/cdfc/files/2010/02/donde_como.pdf)
5. <http://lilacs.bvsalud.org/es/>
6. <http://www.elsevier.com/online-tools/embase>
7. <http://www.searchmedica.com>
8. <http://www.ebscohost.com/academic/cinahl-plus-with-full-text>
9. <http://www.tripdatabase.com>
10. <http://uptodate.com>