



## Carta metodológica

## Y ahora, ¿cómo documento la idea?

## Buscadores bibliográficos

## Then, how do I document the idea? Bibliographic search engines

**Sonia Fernández-Ananín<sup>\*</sup>, Jesús Bollo Rodríguez y Eduardo M. Targarona Soler**

Unidad de Cirugía Gastrointestinal y Hematológica, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España



La información es un instrumento esencial para el desarrollo de cualquier profesional y especialmente para aquellos que nos dedicamos a las ciencias de la salud. Su aplicación de forma rigurosa, sólida y actualizada nos permite no solo avanzar en el ámbito científico y académico sino también en nuestra práctica diaria. El amplio volumen de conocimiento disponible hoy en día obliga a diseñar una óptima búsqueda bibliográfica, con la finalidad de discriminar entre aquellos datos que tienen relevancia y merece la pena analizar y aquellos que deben ser excluidos.

La elaboración de una adecuada estrategia en la obtención de la información es, sin duda, un factor determinante para la consecución de dichos objetivos. Resulta primordial comprender las diferentes etapas que constituyen una búsqueda bibliográfica, saber ejecutar una estrategia oportuna y conocer las bases de datos y gestores bibliográficos disponibles.

### Etapas en el proceso de una búsqueda bibliográfica

Con el propósito de obtener resultados ventajosos que nos permitan alcanzar respuestas a la pregunta planteada, se han definido distintas etapas en el transcurso de una búsqueda bibliográfica<sup>1,2</sup>:

*Elaborar de forma adecuada la pregunta clínica sobre la que queremos obtener una respuesta.* El paso inicial en este proceso consiste en la formulación correcta y precisa de la pregunta sobre la que queremos obtener una respuesta que satisfaga

nuestra necesidad de información<sup>3</sup>. Se han descrito diferentes herramientas que ayudan a estructurar y delimitar la pregunta que queremos formular. La metodología clásicamente utilizada es PICO, que divide la pregunta en 4 componentes: Patient, Intervention, Comparation y Outcom<sup>4</sup>. Otro sistema de búsqueda es SPIDER (Sample, Phenomenon of interest, Design, Evaluation, Research type), creado específicamente para identificar los estudios cualitativos mediante la adición de las categorías «diseño» y «tipo de investigación»<sup>5</sup>.

*Identificar o elegir la base de datos o buscadores bibliográficos en los que se formulará la pregunta.* Existen multitud de bases de datos y buscadores bibliográficos disponibles que permiten acceder a la información. La especialización en un área determinada, el idioma, la accesibilidad y su vía de acceso (libre o suscripción) son criterios que determinarán la elección de unos u otros.

*Planificar la estrategia de búsqueda y trasladar la pregunta al lenguaje de la base de datos o buscador seleccionado.* En esta etapa deberemos decidir cómo combinar los términos médicos escogidos y qué descriptores o encabezamientos de materia médica (MeSH) utilizar. Así mismo, el uso de operadores booleanos, que conecten nuestros términos seleccionados, nos permitirá estrechar o ampliar la red de búsqueda. Por último, emplearemos los campos limitadores, que ofrecen la posibilidad de seleccionar nuestros resultados para realizar una estrategia de búsqueda más efectiva.

*Formular la estrategia de búsqueda y analizar el resultado obtenido.* En ocasiones, es necesario modificar los elementos de la búsqueda y volver a emitirla<sup>6</sup>.

<sup>\*</sup> Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [sfernandez@santpau.cat](mailto:sfernandez@santpau.cat) (S. Fernández-Ananín).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.11.006>

0009-739X/© 2021 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de AEC.

## Elaboración de la estrategia de búsqueda

En los últimos años se ha experimentado un crecimiento significativo y exponencial en el número de publicaciones científicas. Es por este motivo por el que la preparación de una estrategia correcta previa constituye una de las partes imprescindibles del proceso de búsqueda bibliográfica. Dentro de dicha estrategia se debe incluir el conocimiento de los operadores lógicos o booleanos<sup>7,8</sup>. Estos operadores forman la base de conjuntos lógicos o matemáticos que enlazan las palabras de búsqueda para acotar, amplificar o definir resultados. Son 3 los operadores booleanos básicos: AND, OR y NOT o AND NOT.

Además, para construir una estrategia de búsqueda más compleja, se pueden combinar los diferentes operadores booleanos utilizando paréntesis y comillas. La orden entre paréntesis se desempeña en primer lugar y, en todos los casos, el operador utilizado debe estar separado del término precedido y antecedido.

## Buscadores bibliográficos en ciencias de la salud

Los recursos de los que los profesionales de la salud disponemos para obtener la información son numerosos y variados. Actualmente, en biomedicina existen diversas bases de datos y buscadores que permiten acceder a la información y consultarla de manera ágil y dinámica<sup>9</sup>.

Las bases de datos son sistemas de recopilación de publicaciones de contenido científico-académicas (artículos primarios, revisiones, libros, tesis y comunicaciones en congresos) que contienen información relevante, actualizada, revisada y contrastada, cuya finalidad es recopilar la producción bibliográfica de un campo específico de conocimiento. Podemos encontrar diversas bases de datos en ciencias de la salud, de las que las más utilizadas son MEDLINE, EMBASE (Excerpta Medica DataBase), The Cochrane Library y Scopus y, en el ámbito nacional, IBECS (Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud), MEDES (MEDicina ESpaÑol) y Dialnet (Difusión de Alertas en la Red)<sup>10</sup>.

A su vez, los buscadores bibliográficos son gestores de búsqueda para acceder a las diferentes bases de datos con el propósito de seleccionar unas determinadas citas y referencias.

PubMed es el buscador bibliográfico más utilizado y conocido en biomedicina. Este motor de búsqueda de acceso libre fue desarrollado en 1997 por la National Center of Biotechnology Information en la National Library of Medicine de los Estados Unidos de América. Desde entonces ha experimentado numerosos cambios y mejoras que han conducido a un incremento exponencial de su uso, que ya comprende más de 32 millones de citaciones de la literatura biomédica<sup>11,12</sup>. El componente mayoritario de PubMed es la base de datos de MEDLINE, en la que es posible ejecutar tanto búsquedas sencillas como otras más elaboradas a través del uso de limitadores o de MeSH para la obtención de resultados más precisos<sup>13</sup>. En la actualidad, cubre la necesidad de los millones de profesionales sanitarios que demandan diariamente información actualizada y contrastada.

Además del popular PubMed, existen otros muchos como Google Académico (Google Scholar), Ovid, Web of Science (WOS),

**Tabla 1 – Características de las principales bases de datos y buscadores bibliográficos**

	Año de creación	País de origen	Sistema de recurso	Entidad de producción	Idioma principal	Campo de interés	Método de acceso
MEDLINE	1966	EE. UU.	Base de datos	National Library of Medicine	Ingles	Ciencias de la salud	Acceso libre
EMBASE	1974	Países Bajos	Base de datos	Elsevier	Ingles	Biomedicina, farmacología	Subscripción
Cochrane Library	1992	Reino Unido	Base de datos	Cochrane	Ingles	Ciencias de la salud	Acceso libre
Scopus	2004	Países Bajos	Base de datos	Elsevier	Ingles	Ciencias, tecnología, medicina y ciencias Sociales	Acceso libre
IBECS	2000	España	Base de datos	Instituto de Salud Carlos III	Español	Ciencias de la salud	Acceso libre
MEDES	2001	España	Base de datos	Fundación Lilly	Español	Ciencias de la salud y sociales	Acceso libre
Dialnet	2001	España	Base de datos	Fundación Dialnet (Universidad de La Rioja)	Español	Ciencias humanas, jurídicas y sociales	Acceso libre
PubMed	1996	EE. UU.	Buscador	National Library of Medicine	Ingles	Ciencias de la salud	Acceso libre
Google académico	2004	EE. UU.	Buscador	Google	Ingles	Documentos científicos-académicos	Acceso libre
Ovid	1984	EE. UU.	Buscador	Wolters Kluwer Health	Ingles	Ciencias de la salud	Acceso libre
Web of Science (WOS)	2004	Reino Unido	Buscador	Clarivate Analytics	Ingles	Ciencias, ciencias sociales, artes y humanidades	Subscripción
Science Direct	1997	Países Bajos	Buscador	Elsevier	Ingles	Ingierencia y ciencias físicas, ciencias de la vida, ciencias de la salud, Humanidades y ciencias sociales	Subscripción (Acceso libre a los resúmenes)
Springer Link	1996	EE. UU.	Buscador	Springer	Ingles	Ciencias, tecnología, medicina, humanidades, ciencias sociales	Subscripción

Science Direct y Springer Link, entre otros. Falgas et al. en 2017<sup>14</sup>, tras analizar los resultados de su estudio en el que compararon las características entre PubMed, Scopus, WOS y Google Scholar, indicaron que PubMed sigue siendo el recurso más importante para médicos e investigadores (tabla 1).

## Conclusión

De forma global, la información se puede definir como el resultado del análisis y tratamiento de los datos, de manera que estos respondan a las preguntas previamente establecidas. En biomedicina, la información precisa y actualizada nos permite no solo avanzar en el ámbito científico y académico sino también en nuestra práctica diaria, al ser una potente herramienta para la evaluación, planificación y gestión de los recursos.

Dada la vasta cantidad de conocimientos generados y la multitud de fuentes de datos, se requieren buscadores que engloben la mayor cantidad de información contrastada de una manera estructurada, mediante el uso de una interfaz sencilla.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.ciresp.2021.11.006](https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.11.006)

## B I B L I O G R A F Í A

1. Bramer WM, de Jonge GB, Rethlefsen ML, Mast F, Kleijnen J. A systematic approach to searching: An efficient and complete method to develop literature searches. *J Med Libr Assoc.* 2018 Oct;106:531-41.
2. Weston CM, Terkowitz MS, Thompson CB, Ford DE. Approaches to measuring trends in interdisciplinary research publications at one academic medical center. *Acad Med.* 2020;95:637-43.
3. Cushman M. Search engine optimization: What is it and why should we care? *Res Pract Thromb Haemost.* 2018;2:180-1.
4. Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, McNally R, Cheraghi-Sohi S. PICO PICOS and SPIDER: A comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC Health Serv Res.* 2014;14:579.
5. Cooke A, Smith D, Booth A. Beyond PICO: The SPIDER tool for qualitative evidence synthesis. *Qual Health Res.* 2012;22:1435-43.
6. Cronin P, Ryan F, Coughlan M. Undertaking a literature review: A step-by-step approach. *Br J Nurs.* 2008;17:38-43. 10-23.
7. Bramer WM, Rethlefsen ML, Kleijnen J, Franco OH. Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: A prospective exploratory study. *Syst Rev.* 2017;6:245.
8. Alharbi A, Stevenson M. Refining boolean queries to identify relevant studies for systematic review updates. *J Am Med Inform Assoc.* 2020;27:1658-66.
9. Resource NCBI Coordinators. Database resources of the National Center for Biotechnology Information. *Nucleic Acids Res.* 2018;46(D1):D8-13.
10. Iñesta García A. Webs y buscadores en ciencias de la salud [Internet]. 2.ª edición. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad - Instituto de Salud Carlos III; 2012. Disponible en: <http://publicaciones.isciii.es/>.
11. Fiorini N, Lipman DJ, Lu Z. Towards PubMed 2.0. *Elife.* 2017 Oct;6:e12880.
12. White J. PubMed 2.0. *Med Ref Serv Q.* 2020;39:382-7.
13. Brown D. A review of the PubMed PICO tool: Using evidence-based practice in health education. *Health Promot Pract.* 2020 Jul;21:496-8.
14. Falagas ME, Pitsouli EI, Malietzis GA, Pappas G. Comparison of PubMed, Scopus Web of Science, and Google Scholar: Strengths and weaknesses. *FASEB J.* 2008 Feb;22:338-42.