

Búsqueda de información bibliográfica para la tesis doctoral

Cómo y dónde buscar información para una tesis

Francisco Segado-Boj

Universidad Complutense de Madrid

fsegado@ucm.es



U N I V E R S I D A D
COMPLUTENSE
M A D R I D

V1. Enero de 2019

Índice

Presentación	3
Tema 1: Formatos y soportes de la información científica	5
1.1. Introducción y objetivos	5
1.2. El artículo científico	5
1.3. Más allá del artículo científico.....	10
1.4. Síntesis	12
1.5 Referencias bibliográficas	12
1.6. Síntesis	12
Tema 2: Principales fuentes documentales	14
2.2. Bases de datos bibliográficas.....	14
2.3. Buscadores académicos.....	23
2.4. Síntesis	25
2.5 Referencias bibliográficas	26
2.6 Material complementario.....	26
Tema 3: Estrategias para la búsqueda de documentos	28
3.1 Introducción y objetivos	28
3.2. Primeros pasos	28
3.3. Búsqueda por temas.....	30
3.4. Delimitación y restricción de la búsqueda.....	33
3.5. Búsqueda avanzada	40
3.6. Búsqueda por citas, referencias citadas y artículos de revisión	44
3.7. Referencias bibliográficas.....	46
3.8. Material complementario.....	47

Presentación

Empezar una tesis doctoral es una aventura. Ampliar las barreras del conocimiento humano es una de las tareas más gratificantes que se pueden desarrollar en la Academia. Pero es también una labor titánica, cualitativa y radicalmente distinta a lo que se puede haber hecho hasta el momento en los niveles de Grado y de Máster. Por ello no resulta habitual sentirse desorientado y perdido en los primeros pasos de esta nueva etapa.

Este texto pretende ser de ayuda para todos aquellos estudiantes que arrancan su tesis doctoral y que se encuentran en los primeros pasos intelectuales de toda investigación: situarse en el área de estudio y definir qué se sabe acerca del tema de la tesis y qué se podría investigar al respecto.

En esencia este breve manual aspira a hacer entender las siguientes cuestiones:

1. ¿Por qué no sirve cualquier documento para fundamentar mi tesis?
2. ¿Dónde puedo encontrar los documentos que necesito para la tesis?
3. ¿Cómo puedo localizar esos documentos? ¿Qué tengo que hacer?

Cada uno de los tres capítulos que encontrarás a continuación contesta a una de estas preguntas.

Quiero mostrar en este texto un afán especialmente didáctico y útil, aunque en ocasiones carezca de rigor terminológico. Escribo desde mi experiencia como investigador y consumidor de información científica, pero no pertenezco a las Ciencias de la Documentación. Espero no obstante que mis compañeros documentalistas me perdonen esta intrusión en sus dominios: lo hago sin mala intención.

Por último, aspiro a que este documento se vaya ampliando y modificando en el futuro. Si lo consultas y lo lees, agradeceré que me dejes un comentario en mi correo (fsegado@ucm.es). Todas las opiniones ayudarán a mejorar.

Tema 1: Formatos y soportes de la información científica

1.1. Introducción y objetivos

Este tema recorre el **nacimiento y desarrollo** del **artículo científico** como principal forma actual de transmisión del conocimiento dentro de la academia y del ámbito investigador. También se presentan **otros tipos de soportes y documentos** que, con menor relevancia, son relativamente habituales en determinadas disciplinas científicas.

En concreto se plantean los siguientes **objetivos**:

- Familiarizarse con los **principales formatos** de la comunicación científica en la actualidad
- Conocer los motivos por los que el **artículo científico es el principal soporte** de la comunicación científica contemporánea.

1.2. El artículo científico

La **comunicación de los resultados** de experimentos y otros estudios forma parte indispensable del **proceso de investigación científica**. De nada sirve contrastar una teoría, refutar una hipótesis o resolver una conjetura si ese avance del conocimiento no se pone a disposición de los miembros de la comunidad científica.

Uno de los **primeros medios** por los que se trasladaban las nuevas ideas a los colegas fueron los **libros**, primero manuscritos y después impresos, tras la llegada del invento de Johannes Gutemberg.

Algunos ejemplos en este sentido pueden ser los **diálogos de Platón**, el **Discurso del Método** de Descartes o el **Sidereus Nuncius** (1610) de Galileo Galilei.

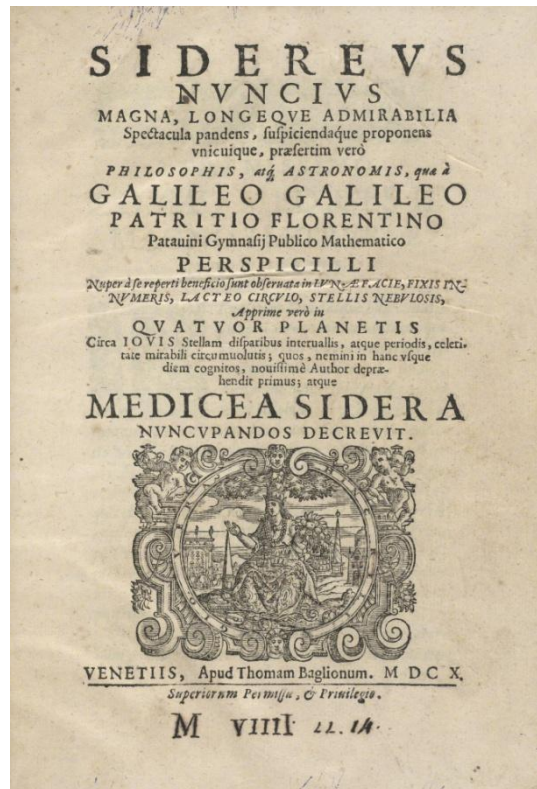


Figura 1. Portada del *Sidereus Nuncius* de Galileo Galilei. Fuente: <https://commons.wikimedia.org>

Sin embargo, **a partir del Renacimiento** y con la mejora de las infraestructuras viarias y los establecimientos de servicios postales regulares aparece otro medio para la comunicación científica que va a ir cobrando especial relevancia: el **envío de cartas** entre colegas de una misma disciplina.

El caso de Leibniz.



Figura 2. Retrato de Leibniz.
Fuente: Wikipedia Commons.

Uno de los **ejemplos más relevantes** de la importancia de la **comunicación epistolar** para la ciencia se encuentra en la figura de Gottfried Wilhelm Leibniz. Al filósofo y matemático se le atribuyen más de quince mil cartas escritas y enviadas a miles de destinatarios distintos entre los que se encontraban los grandes filósofos y matemáticos del momento como Johann Bernoulli, Vincent Placcius o Antoine Arnauld .

Este auge de la comunicación postal confluye con en el establecimiento de las primeras revistas científicas en el siglo XVII. En este periodo los científicos comienzan a organizarse en torno a **sociedades académicas** para facilitar la **discusión y la puesta en común** de los principales hallazgos y teorías científicas de las diferentes disciplinas.

Estas sociedades impulsan la edición de **publicaciones periódicas** con la idea de que es mucho **más eficaz "centralizar" la recepción y distribución de textos** que el modelo de comunicación entre varios colegas de manera aislada.

Por ejemplo, si un miembro de la *Royal Society* de Londres quería comunicar los resultados de un experimento, resultaba más eficiente que enviase el texto a los

responsables de la asociación, la **sociedad científica lo agrupase** con los envíos de otros científicos y **los publicase juntos** en un boletín periódico que se distribuyera a todos los miembros.

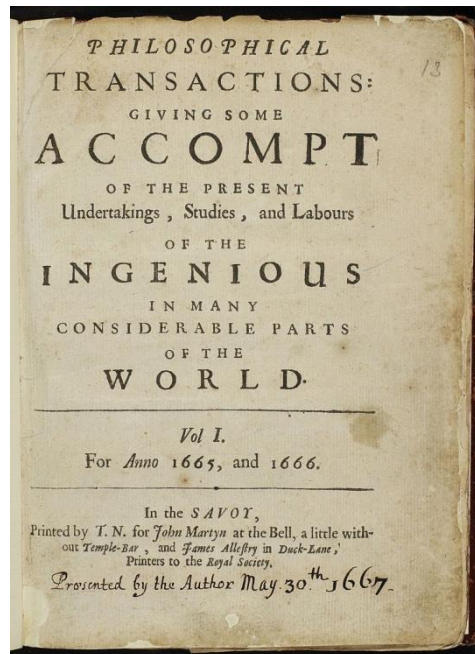


Figura 3. Portada de *Philosophical Transactions of the Royal Society*, una de las primeras revistas científicas.

Fuente: <https://commons.wikimedia.org>

Este **nuevo modelo** se fue imponiendo progresivamente gracias a esa **eficiencia** y **ahorro de costes**. Estas publicaciones serán el antecedente directo de las actuales revistas científicas, que constituyen el **principal medio para la comunicación científica contemporánea**.

¿A qué se debe ese **auge de las revistas científicas**? En gran parte, a la introducción de proceso de "**revisión por pares**", que garantiza una evaluación previa del artículo o del texto antes de su aceptación para la publicación.

Esta revisión por pares, a priori, filtra aquellos artículos que no aportan novedades significativas, que presentan carencias en la metodología o que resultan deficientes algún otro aspecto. Expresado de otro modo, este proceso de revisión **garantiza la calidad** de los artículos publicados en estas revistas (Harnad, 1998).

El auge de la edición y de la publicación de revistas científicas provoca una pregunta: **¿cómo se podrían identificar las revistas que publican los mejores artículos y las mejores contribuciones a las respectivas disciplinas científicas?** Como veremos en el próximo tema, surgirán productos como Web of Science o Scopus para evaluar e identificar las mejores revistas dentro de cada campo científico.

Esta evolución de las revistas científicas y de los productos para su evaluación implica en la práctica una verdad fundamental que debe conocer todo aquel que aspira a ejercer la investigación científica en el ámbito académico: **lo que no se publica en revistas indexadas** (en Web of Science o Scopus) o no existe, o no tiene relevancia.

¿A qué se debe esta restricción? El **volumen de producción científica se ha ido disparando progresivamente a lo largo del siglo XX** hasta alcanzar unos tamaños casi imposibles de manejar por un único individuo sin necesidad de recurrir a filtros o evaluaciones secundarias.

Por poner un ejemplo, en el campo de **Sociología** en **1960** se publicaron unos **dos mil artículos**. Esa cifra se ha ido multiplicando progresivamente hasta superar los **diez mil artículos en 2010**.

Este aumento de la producción científica hace que, como principio general, la **atención de los investigadores** se centre en aquello que se publica en **revistas indexadas** en estas bases de datos. Además, las **propias revistas valoran que la discusión y fundamentación teórica** se sustente sobre trabajos publicados en **revistas que estén indexadas también en estas bases de datos**.

Finalmente, en la **evaluación profesional** de los investigadores también prima los **trabajos que son aceptados y publicados en estas revistas**.

Por todo ello resulta indispensable leer trabajos publicados en revistas indexadas y aspirar a que nuestros propios trabajos sean editados por estas revistas.

Por norma general, casi todas las principales revistas indexadas **se publican en inglés**. Salvo excepciones aisladas, puntuales y muy determinadas, el idioma en el que se desarrolla la discusión científica contemporánea y en el que se plantean los principales avances y resultados de investigación es el inglés.

El dominio del inglés como principal lengua para el conocimiento científico **no se limita solo a las ciencias naturales y a las ciencias sociales**, sino que desde los años 70 también se ha ido expandiendo a las **Artes y las Humanidades** (Liu, 2017).

Ningún trabajo ni ningún autor pueden considerarse mínimamente familiarizados con el estado de la cuestión de su disciplina o de sus temas de investigación si dan la espalda al inglés.

1.3. Más allá del artículo científico

No obstante, **el artículo científico** no es el único formato en el que se distribuye y comunican las teorías y los resultados de estudio. Es el fundamental y el más importante, como ya hemos subrayado, pero **existen otras modalidades** que resultan relativamente relevantes en determinados aspectos o ámbitos del conocimiento.

En este sentido la principal excepción a la preponderancia intelectual de las revistas científicas se encuentra en algunas disciplinas de **orientación más humanística** (como Historia, Filosofía o Literatura), en las **Ciencias Jurídicas** y, en menor medida en algunos ámbitos de las Ciencias Sociales. En estos campos los libros, especialmente las **grandes monografías**, siguen siendo especialmente relevantes y comparten protagonismo con los artículos científicos.

El hecho de que los libros constituyan una referencia adecuada y aceptada en estos ámbitos **no implica que pueda citarse cualquier libro**. Resulta aconsejable **no citar manuales de asignaturas así como obras de referencia como diccionarios o enciclopedias**. Se entiende que este tipo de obras tienen un objetivo divulgativo o formativo y, por lo tanto, no incluyen resultados de investigación relevantes y deberían evitarse en una tesis o en cualquier otro trabajo de investigación.

Las **actas de congresos** disfrutaban de especial relevancia, muy especialmente en las **Ciencias de la Computación**. De hecho, algunos congresos tienen una consideración similar a las revistas científicas y están incluidos junto a ellas en bases de datos selectivas. Esto se debe, en parte, a que el proceso de publicación de actas es más rápido que los de las revistas y por ello permite dar a conocer los últimos resultados de investigación sin riesgo a que los datos queden obsoletos.

Pero esta inmediatez de los congresos no sería útil si no fuera porque los congresos más relevantes establecen también **un sistema de revisión por pares** similares a los de las revistas científicas. Este proceso garantiza una criba y una supervisión de los resultados de investigación que se trasladan a la comunidad científica mediante este soporte. No obstante existen decenas de miles de congresos que no aportan ningún tipo de valor y que aceptan y publican cualquier propuesta que reciben.

Otra modalidad que ha cobrado relativa importancia en la última década son los **Working Papers**. Se trata de trabajos o textos que son subidos directamente a Internet por el autor o autores, sin que exista una revisión previa. Se trata de una modalidad todavía marginal pero que permite trasladar **resultados preliminares o trabajos en sus fases iniciales** de manera inmediata para que sean consultados y comunicados por otros colegas.

No obstante, a modo de recordatorio, merece la pena no perder de vista que **la base sobre la que se fundamenta el conocimiento científico contemporáneo** es la del **artículo científico**. Esto implica que las referencias sobre las que todo trabajo, e incluso nuestro propio curriculum vitae debe construirse son los artículos

científicos. **Otros formatos** (working papers, conferencias...) son **secundarios** y considerados de poco valor.

Como norma general todo **aquello que no supere un proceso de revisión por pares no tiene cabida dentro de la actividad investigadora.**

1.4. Síntesis

En conclusión:

- Las **revistas académicas** constituyen el **principal vehículo** para la transmisión del conocimiento científico en la actualidad
- Las **principales revistas científicas** están indexadas en bases de datos como **Web of Science** o **Scopus**
- La **fundamentación teórica** y el **estado de la cuestión** deberían sustentarse **principalmente en trabajos publicados en estas revistas.**
- El principal **idioma científico** en la actualidad es el **inglés.**

1.5. Referencias bibliográficas

Harnad, S. (2000). The invisible hand of peer review. *Exploit interactive*, 5. Disponible en: <http://cogprints.org/1646/1/nature2.html>

Liu, W. (2017). The changing role of non-English papers in scholarly communication: Evidence from Web of Science's three journal citation indexes. *Learned Publishing*, 30(2), 115-123.

1.6. Material complementario

Delgado-López-Cózar, E., & Ruiz-Pérez, R. (2009). La comunicación y edición científica fundamentos conceptuales. En *Homenaje a Isabel de Torres Ramírez: Estudios de documentación dedicados a su memoria*. Universidad de Granada, 131-

150,

Recuperado

de

http://eprints.rclis.org/13988/1/Emilio_Delgado_Lopez_Cozar_y_Rafael_Ruiz_La_comunicacion_y_edicion_cientifica_fundamentos_conceptuales_Granada_2009.pdf

En este texto se ahonda en el nacimiento de la comunicación científica moderna entre los siglos XVII y XVIII y su evolución hasta los rasgos y tendencias que configuran el panorama actual.

Tema 2: Principales fuentes documentales

2.1. Introducción y objetivos

En este tema se presentan las principales **bases de datos** y recursos mediante los cuales poder consultar las referencias de artículos científicos y otros trabajos. Se comienza prestando atención a las grandes bases de datos de citas como son **Web of Science** y **Scopus**. Del mismo modo se presentarán otras bases de datos específicas (**Medline**) y nuevos productos como **Dimensions**. También se hará mención a **buscadores académicos** (Google Académico y Microsoft Academic)

Los objetivos de este tema son:

- ▶ Conocer las **principales bases de datos bibliográficas**
- ▶ Presentar los **buscadores académicos** más populares
- ▶ **Priorizar** estos recursos como fuentes de consulta

2.2. Bases de datos bibliográficas

Web of Science

Web of Science, antes conocida como Web of Knowledge, fue creada por el científico **Eugene Garfield** en la década de los 60. Esta iniciativa surge como un intento de crear una **base de datos** que incluya los **títulos, resúmenes y palabras clave** de los artículos publicados en las principales revistas científicas del momento.

La **novedad** de este producto consistió en añadir, además, la información de las **citas recibidas por cada artículo**.



Figura 4. Eugene Garfield. Fuente: Wikipedia Commons

Web of Science **no incluye los textos completos** de los artículos. Permite consultar el título, el resumen y las palabras clave de cada trabajo y ofrece **los datos que permiten localizar cada referencia** (nombre del artículo, número y volumen de la revista, año de publicación, páginas...). Para consultar el trabajo completo hay que **acudir a la revista concreta** que publicó el artículo. No obstante, las últimas versiones de Web of Science permiten que si se accede desde la Biblioteca se pueda acceder al recurso si la Biblioteca está suscrita a la revista



Figura 5. Enlace para acceder al texto completo del artículo (es necesario que la Biblioteca tenga contratada la suscripción a la revista)

Cada artículo científico incluye siempre un **listado de referencias citadas**, es decir, de trabajos en cuyas ideas o evidencias se apoya la investigación realizada. Garfield incluye en la base de datos esas referencias con lo que permite **trazar las relaciones**

conceptuales entre diferentes trabajos y la influencia de un trabajo sobre obras posteriores

En palabras de Garfield, «las **citas son vínculos formales y explícitos entre artículos que tienen puntos particulares en común**. Un índice de citas [como Web of Science] se construye a partir de estos vínculos. Lista publicaciones que han sido citadas e identifica las fuentes de esas citas. Cualquier persona que esté haciendo una búsqueda bibliográfica puede encontrar desde un artículo a docenas de artículos adicionales sobre un mismo tema sabiendo que han sido citados por un artículo. Y **cada uno de esos artículos ofrece una lista de nueva obras citadas con las que continuar la búsqueda**» (Garfield, 1979:1).

Por otro lado, la información de las citas recibidas también permite **evaluar la relevancia o la influencia de cada artículo** en un asunto determinado. Por ejemplo, un artículo que ha sido citado en otros cien trabajos será más relevante e importante que uno que no ha sido citado nunca. De hecho, la **otra gran innovación** de Garfield consiste en utilizar la información de las citas recibidas por cada artículo para **evaluar las revistas de las distintas áreas científicas**.

El **objetivo inicial de Garfield** con esta base de datos era poder manejar y ofrecer la información necesaria para **medir la influencia de los artículos y de las revistas** en las que eran publicados. Para ello desarrolló el índice bautizado como **“Factor de Impacto”**

| El Factor de Impacto. |

CA

A Cancer Journal for Clinicians



Figura 6. Portada de un ejemplar de *CA: A Cancer Journal for Clinicians*.

Fuente: *CA: A Cancer Journal for Clinicians*

El Factor de Impacto es un índice de calidad que calcula la media de citas que reciben los artículos publicados en una revista. Para ello toma en consideración el conjunto de todos los artículos publicados a lo largo de un año y el total de citas que esos artículos reciben en los dos años siguientes a su publicación. Por ejemplo, el Factor de Impacto de 2019 incluye todos los artículos publicados por una revista en 2018 y 2017 y los divide por el número de veces que esos artículos han sido citados en esos mismos años 2018 y 2017. En 2018 la revista con el mayor Factor de Impacto fue *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, con un índice de 223,679. Esto indica que cada artículo publicado en 2016 por esta revista fue citado un total de 223 veces en 2016 y 2017.

Bases de datos de Web of Science:

Web of Science se construye sobre un grupo de **diferentes bases de datos** que incluyen distintos conjuntos de documentos en función de la disciplina a la que pertenecen, de la zona geográfica, del tipo de documento o de otras categorías

- Bases de datos específicas de **disciplinas**
 - **Science Citation Index Expanded (SCIE)**. Se trata de la base de datos original a partir de la cual se construye la Web of Science en 1964. El resto de bases de datos se irán añadiendo posteriormente. SCI incluye **revistas de ciencias experimentales, biomédicas, ingenierías y matemáticas**. Abarca más de nueve mil revistas y cincuenta y tres millones de artículos publicados desde 1900 en adelante
 - **Social Science Citation Index (SSCI)**. Es la base de datos de Web of Science dedicada a las **Ciencias Sociales**, como Educación, Sociología, Comunicación o Documentación. Está compuesta por 3.400 revistas que han publicado nueve millones de artículos
 - **Arts & Humanities Citation Index (A&HI)**. Esta base de datos incluye artículos publicados en revistas de **Humanidades y disciplinas artísticas**. Está formada por casi cinco millones de artículos aparecidos desde 1975 en mil ochocientas revistas distintas
 - **Current Chemical Reactions e Index Chemicus**. Bases de datos especializadas en Química.

- Bases de datos específicas de **formatos de publicación**
 - **Book Citation Index (BKCI)**. Ofrece información de más de cien mil **libros** publicados desde 2005 en adelante.
 - **Conference Proceedings Citation Index (CPCI)**. Incluye más de doscientas mil **actas de congresos** realizados desde 1990.

- Bases de datos específicas por **zona geográfica**
 - **SciELO Citation Index**. Se construye sobre las revistas incluidas en SciELO, una plataforma online de acceso abierto de **revistas latinoamericanas, caribeñas, españolas, portuguesas y sudafricanas**.
 - **Korean Citation Index**. Dedicada a revistas publicadas en **Corea**
 - **Russian Citation Index**. Base de datos construida sobre **revistas rusas**

Emerging Source Citation Index (ESCI)

Es una de las bases de datos **más recientes** de Web of Science. Aumenta la cobertura de Web of Science con **revistas de importancia creciente**, que pueden considerarse revistas **“candidatas” a acceder a SSCI o a SCIE**.

ESCI se considera como una **“segunda división”** de Web of Science, de modo que revistas que consiguen un determinado nivel de citas pueden pasar de ESCI a SCIE o SSCI. Este fue, por ejemplo, el caso de *Digital Journalism*, revista incluida en ESCI en 2017 y que fue incluida en SSCI en la edición de 2018.

De manera paralela, se considera que revistas SCIE o SSCI que dejan de tener determinado impacto, pueden **descender a ESCI**.

Criterios de inclusión y exclusión en Web of Science

Las revistas incluidas y candidatas a ser incluidas en Web of Science deben cumplir una serie de **requisitos** entre los que se incluyen:

- **Revisión por pares.** Web of Science solo incluye revistas que sometan a los artículos enviados a un proceso previo de revisión por pares.
- **Criterios formales.** Las revistas deben cumplir una serie de **requisitos formales** que van desde la presencia en la web del comité editorial hasta la **inclusión de resúmenes y palabras clave en inglés** y la presencia de la afiliación y datos de contacto de los autores de los artículos publicados.
- **Respeto a la periodicidad.** Web of Science exige que se cumpla la periodicidad de la revista. Pongamos que un título se compromete a salir cuatro veces al año en enero, abril, julio y octubre. En el caso de que esa revista edite tres números al año en vez de cuatro o que en vez de editar su número de invierno en octubre lo haga en diciembre, esto puede ser motivo de exclusión de Web of Science. Se entiende que **incumplir esa periodicidad puede deberse a que no se reciben los suficientes manuscritos** y que, por lo tanto, los editores de la revista pueden

verse obligados a **aceptar artículos sin la suficiente calidad para alcanzar la periodicidad prevista**

No obstante, la **inclusión en Web of Science no es eterna e incondicional**. La indexación en la base de datos está sujeta a unos **criterios de impacto y de buenas prácticas**.

Así, uno de los **motivos para ser expulsado** de Web of Science es la **ausencia reiterada de impacto**. Se entiende que si una revista no recibe citas en dos años seguidos **ha perdido la relevancia en su área** y, por lo tanto, ha dejado de cumplir la exigencia de calidad e impacto que se espera de la publicación. Como ejemplo puede citarse el caso de la revista *Comunicación y Sociedad*, que fue incluida entre 2010 y 2012 en el Science Citation Index, pero al dejar de recibir citas fue excluida de la base de datos en 2013.

El otro motivo por el que una revista puede ser expulsada de Web of Science es la acusación de **prácticas poco éticas**. Por ejemplo, la revista *Cereal Research Communications* fue excluida dos años (2008 y 2009) de SCI por presentar un **porcentaje superior al 90% de autocitas** (es decir de citas de artículos publicados en la revista a otros artículos publicados en la misma revista)

Este tipo de prácticas son perseguidas y castigadas por los responsables de Web of Science porque consideran que, o bien la **influencia de la revista es inexistente fuera de los artículos que publica** (porque no consiguen atraer la atención de otros investigadores o de artículos publicados en otra revista) o bien porque se intuye la existencia de **presiones por parte del editor** para que los artículos publicados incluyan obligatoriamente un cierto número de citas a la propia revista.

Scopus



Figura 7. Logo de Scopus. Fuente: Wikipedia Commons

Web of Science ejerció un monopolio sobre los índices de citas hasta el año 2004, momento en el que el grupo editorial **Elsevier** lanza su primer gran competidor: la base de datos **Scopus**.

Durante sus primeros diez años de existencia Scopus argumentó que su mayor ventaja frente a Web of Science era **su mayor cobertura**. La nueva base de datos presumía que incluía **más revistas de Ciencias Sociales y de Humanidades** que Web of Science. También argumentaba que, además, indexaba más documentos en **idiomas distintos al inglés**, especialmente, en el caso del castellano.

A partir de 2015 **Web of Science** intentó compensar estas críticas aumentando su rango de revistas creando **bases de datos en otros idiomas** (Russian Citation Index, SciELO Citation Index, Korean Citation Index...) y a través de la creación de **otras bases de datos secundarias como ESCI**.

Tras estas acciones de Web of Science, su **cobertura**, especialmente en cuanto a idiomas, se **ha equiparado sensiblemente** (Vera-Baceta, Thelwall & Kousha, 2019)

Alternativas al Factor de Impacto basadas en Scopus

A partir de los datos de Scopus se calculan **índices alternativos al Factor de Impacto de Web of Science**: el SNIP (Source Normalized Impact per Paper o "Impacto por artículo normalizado según la fuente") y el SJR (SCImago Journal Rank).

Estos dos índices se calculan en principio de manera similar al Factor de Impacto, **dividiendo el número de artículos publicados por el número**

de citas recibido. Una de las principales diferencias con el Factor de Impacto es que tanto SJR como SNIP **amplían la "ventana de citación" de dos a tres años.** Es decir, mientras que el Factor de Impacto de 2018 solo tiene en consideración las citas de 2017 y 2016, el SJR y el SNIP de 2018 se calculan con las citas de 2017, 2016 y 2015.

La novedad del **SNIP** es que **toma en consideración el número de citas promedio en una disciplina,** de modo que si en Química el promedio de citas de un artículo es de 15 y en Sociología de 3, se realiza una compensación para que SNIP de una revista de Química y otra de Sociología sea comparables en términos relativos. (Leydesdorff & Opthof, 2010)

En cuanto al **SJR** su novedad es que **otorga un peso relativo a las citas recibidas en función de la revista,** de modo que no es lo mismo que un artículo sea citado por la revista más importante del área como *Ca: A Cancer Journal* que por una revista marginal. (González-Pereira, Guerrero-Bote y Moya-Anegón, 2010)

A diferencia de Web of Science, Scopus trabaja con **una única base de datos,** aunque permite **diferenciar entre tipos de documentos,** de modo que se pueda filtrar por libros, artículos o actas de congreso

Dimensions



Figura 8. Logo de Dimensions. Fuente: Dimensions.ai

Dimensions es el producto **más joven** entre las bases de datos académicas y se encuentra a medio camino de una base de datos y de un buscador.

Su principal novedad es que **no limita su información a las de citas recibidas.** Su base de datos incluye también los vínculos entre los artículos con proyectos de investigación financiados, patentes, casos clínicos o incluso con menciones en las noticias o en redes sociales.

Posee una **versión gratuita** y una de pago. La versión gratuita permite la búsqueda por palabras clave y resumen o bien por el **texto completo del artículo**. Así, al incluir el texto completo del artículo **permite la consulta en idiomas distintos al inglés, como el castellano, el francés o el portugués**.

Se puede acceder a la versión gratuita de Dimensions a través del siguiente enlace:
<https://app.dimensions.ai/discover/publication>

2.3. Buscadores académicos

Google Académico



Figura 9. Logo de Google Académico. Fuente: Google

Google Académico (o Google Scholar en inglés) es la versión del buscador Google orientada exclusivamente a recuperar **documentos científicos**. En lugar de buscar un texto en la web en general, **restringe la búsqueda a artículos y otros documentos académicos**.

Esta búsqueda se realiza en el **texto completo de los documentos**. A diferencia de Scopus o Web of Science, Google Académico no se limita a los resúmenes y a las palabra clave de los artículos, sino que busca los términos solicitados en todo el texto de los documentos.

Al indexar el texto completo de los artículos permite hacer **consultas en cualquier idioma**

Esta consulta en el texto íntegro se lleva a **cabo independientemente de que el texto esté disponible de manera gratuita o abierta en Internet**. Google ha llegado a un acuerdo con los principales editores de revistas científicas para que permitan acceder al texto íntegro a sus robots de búsqueda pero no a los usuarios.

Por ello, Google Académico **no ofrece siempre enlaces abiertos al documento en sí**. Si no existe una versión del texto disponible en acceso abierto, el resultado de búsqueda redirigirá a la página web del editor y, si nuestra biblioteca no está suscrita, no podremos consultar ese artículo.

La desventaja de Google Académico es que es **totalmente inclusivo**. Es decir, que su base de datos está compuesta no solo por artículos en revistas científicas sino por **cualquier documento** que **respete los rasgos formales de un artículo científico** (tenga título, autores, resumen, palabras clave y listado de referencias) o que esté subido a un servidor académico o a un repositorio institucional o temático.

Esta inclusividad provoca que entre sus resultados **aparezcan sin ningún tipo de diferenciación** artículos de revistas de calidad, Trabajos de Fin de Grado y otros textos sin **ningún tipo de garantía de fiabilidad**.

Entre otras **desventajas** de Google Académico puede señalarse que **no diferencia los documentos** por áreas de conocimiento, ni por áreas geográficas, ni por otros factores. Tan solo permite acotar la búsqueda por años, autor o revistas concretas.

El acceso a Google Académico se realiza a través de <https://scholar.google.es/>

Microsoft Academic



Figura 10. Icono de Microsoft Academic. Fuente: Wikipedia Commons

Al igual que Google Académico, Microsoft Academic, es un **buscador especializado en documentos científicos**. Se trata del intento de Microsoft de competir con Google en este terreno,

A diferencia de Google Scholar, permite depurar la búsqueda por **temas de investigación**.

Otra de sus características más útiles consiste en **ofrecer sugerencias de búsquedas**. Cuando se introduce un término en la barra de búsqueda aparecen sugerencias de palabras o **términos relacionados** con lo que estamos tecleando autocompletar. Por ejemplo, si introducimos "social media" el buscador sugiere asuntos vinculados como "Social media optimization", "social media mining", o "social media marketing".

2.4. Síntesis

- ▶ Las **bases de datos bibliográficas**, como Web of Science o Scopus, **seleccionan** los resultados de investigación publicados en las revistas científicas más relevantes y en otras fuentes que responden a criterios de calidad
- ▶ Dentro de las bases de datos bibliográficas, los resultados de **mayor calidad** aparecen recogidos en el **SCIE y SSCI de Web of Science**

- ▶ Por el contrario los **buscadores académicos** como Google Académico o Microsoft Academic **no criban ni seleccionan** los documentos que ofrecen cuando se realiza una búsqueda
- ▶ En general, es recomendable que el **peso mayor de una búsqueda de información** académica se centre en **Web of Science** y que, de manera secundaria emplee otras fuentes como Google Académico

2.5 Referencias bibliográficas

Garfield, Eugene (1979). Citation indexing: Its theory and application in science, technology, and humanities. New York: Wiley. Disponible en:
<http://www.garfield.library.upenn.edu/ci/title.pdf>

González-Pereira, B., Guerrero-Bote, V. P., & Moya-Anegón, F. (2010). A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator. *Journal of informetrics*, 4(3), 379-391.

Leydesdorff, L., & Opthof, T. (2010). Scopus's source normalized impact per paper (SNIP) versus a journal impact factor based on fractional counting of citations. *Journal of the American society for information science and technology*, 61(11), 2365-2369.

Vera-Baceta, M. A., Thelwall, M., & Kousha, K. (2019). Web of Science and Scopus language coverage. *Scientometrics*, 121(3), 1803-1813.

2.6 Material complementario

Orduna-Malea, E., & Delgado-López-Cózar, E. (2018). Dimensions: re-discovering the ecosystem of scientific information. *El Profesional de la Información*, 27 (2).420-431. Recuperado de <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1804/1804.05365.pdf>

Este artículo analiza las principales funcionalidades y características de Dimensions y las compara con las de otros recursos más tradicionales como Scopus y Google Scholar.

Harzing, A. W., & Alakangas, S. (2017). Microsoft Academic: is the phoenix getting wings?. *Scientometrics*, *110*(1), 371-383

Este estudio compara la cobertura y la adecuación de la información de Microsoft Academic frente a la de Google Scholar, Scopus y Web of Science y defiende que se trata de una alternativa igual de relevante que otras opciones más consolidadas

Tema 3: Estrategias para la búsqueda de documentos

3.1 Introducción y objetivos

En este tema se presentan algunas de las principales **estrategias para la búsqueda de documentos** en las bases de datos mencionadas en el anterior tema. Se comenzará eligiendo un tema y a partir de ahí se irán realizando sucesivas **delimitaciones de la búsqueda** para alcanzar un tamaño manejable de referencias que puedan consultarse. Se sugerirán asimismo **estrategias alternativas** como la búsqueda por autor. Finalmente se invitará al estudiante a consultar artículos especialmente útiles para situarse en un tema de investigación por primera vez como el **meta análisis**, los **artículos de revisión** o los artículos **bibliométricos**.

De manera sintética, se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- ▶ Definir y delimitar búsquedas de documentos por **palabras clave** .
- ▶ Utilizar la información bibliográfica para **ampliar las búsquedas**.
- ▶ Conocer la utilidad de meta análisis, artículos de revisión y estudios bibliométricos para tener una **primera aproximación al campo de estudio**

3.2. Primeros pasos

A la hora de ejemplificar los distintos pasos de una búsqueda de información y documentos vamos a centrarnos en **Web of Science**. Estas estrategias son fácilmente replicables en otros entornos como Scopus o Google Scholar.

No obstante, el primer paso para utilizar Web of Science hace referencia a una de sus particularidades. Como expusimos en el tema anterior, Web of Science está a su vez compuesta por un **conjunto de bases de datos**. Por defecto, Web of Science suele buscar en todas ellas. Conviene configurar la búsqueda de modo que se restrinja a la **colección principal** de la base de datos.

De este modo conseguiremos no solo obtener **resultados más pertinentes** y **de revistas de mayor calidad**, sino también poder emplear algunas opciones o funcionalidades que no están disponibles en otras bases de datos.

Para restringir la consulta hay que elegir la opción en el **menú desplegable** que aparece en la página inicial de Web of Science.

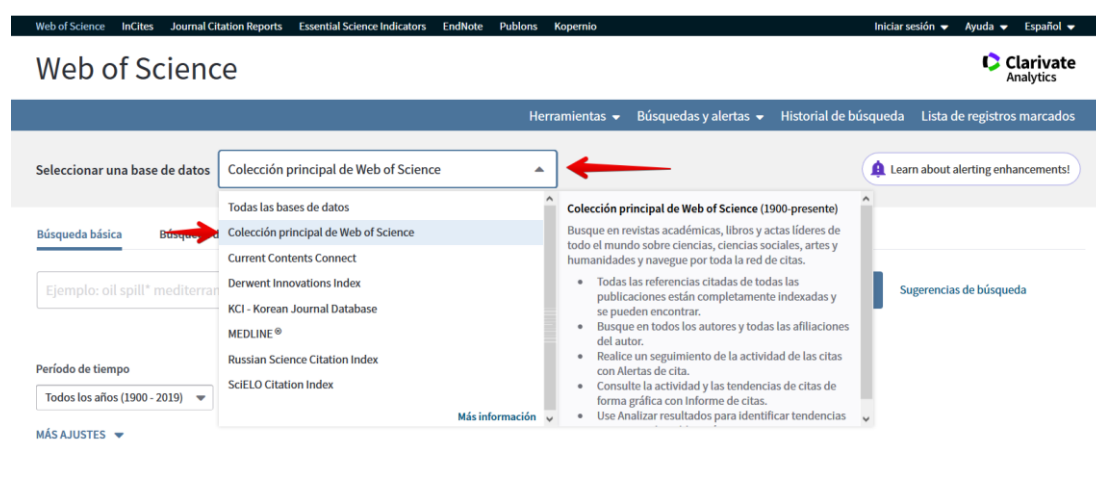


Figura 11. Cambio de configuración de las bases de datos de búsqueda en Web of Science.

Una vez cambiada esta configuración podemos seguir **varias estrategias** para buscar documentos relacionados con nuestro objeto de estudio como detallaremos a en el resto de epígrafes del tema.

3.3. Búsqueda por temas

Si es la **primera vez** que nos aproximamos a un asunto determinado resulta recomendable comenzar la búsqueda **definiendo el tema de interés**.

Esta búsqueda funciona aproximadamente igual que el buscador de Google. Es decir, se trata de **introducir una palabra o palabras** y el motor de Web of Science nos recuperará todas las referencias que incluyan ese término en su **resumen** o entre sus **palabras clave**.

Por ejemplo, si introducimos "Cancer" obtendremos el listado de todos los más de **dos millones de documentos** que mencionan este término en su resumen o lo incluyen en sus palabras clave.

Cada vez que pinchemos sobre el título de cada uno de esos resultados podremos consultar **su resumen** y, como veremos más adelante en este tema, las **referencias citadas** en ese artículo.

Se trataría de un volumen de resultados **claramente inmanejable** y es necesario restringir. Nadie en su sano juicio aspiraría a poder leer, aunque fuera somera y superficialmente, semejante cantidad de documentos. A continuación veremos cómo se puede ir filtrando resultados hasta **reducirlos a un tamaño más razonable**.

Ten en cuenta que cuanto **más amplio sea el concepto** que busquemos, **más resultados encontraremos** y menos manejable será el conjunto de la búsqueda. Es casi imposible identificar documentos útiles para nuestros trabajos concretos entre miles o cientos de miles de referencias.

Dicho esto, **¿cómo se pueden filtrar estos documentos?** Un primer paso en este sentido sería delimitar conceptualmente el término de búsqueda. Es decir, ser más restrictivo y exigir que los resultados incluyan más palabras.

Retomemos el ejemplo del Cáncer. Supongamos que lo que nos interesa es estudiar las campañas de prevención de cáncer en medios de comunicación. En ese caso, podríamos pedir a la base de datos que recupere todos los documentos que contengan las palabras Cancer, Prevention y Communication (ver Figura 2). De este modo **eliminaríamos los documentos que, hablando sobre cáncer no hacen referencia ni a la prevención ni a la comunicación.**

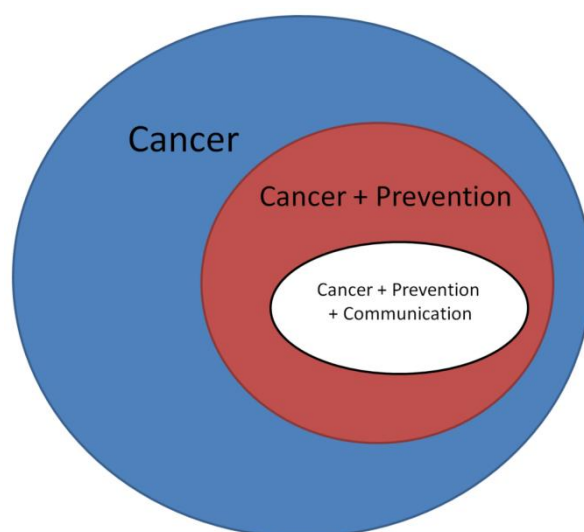


Figura 12. Ejemplo de acotación de una búsqueda.

La búsqueda de los documentos que incluyan los tres términos arroja menos de dos mil resultados. Se trata de un volumen más manejable, pero que sería necesario seguir restringiendo. Podríamos acotar también por el tipo de Cáncer: *lung cancer* o cáncer de pulmón, *breast cancer* o cáncer de mama o por *brain cancer* o cáncer cerebral.

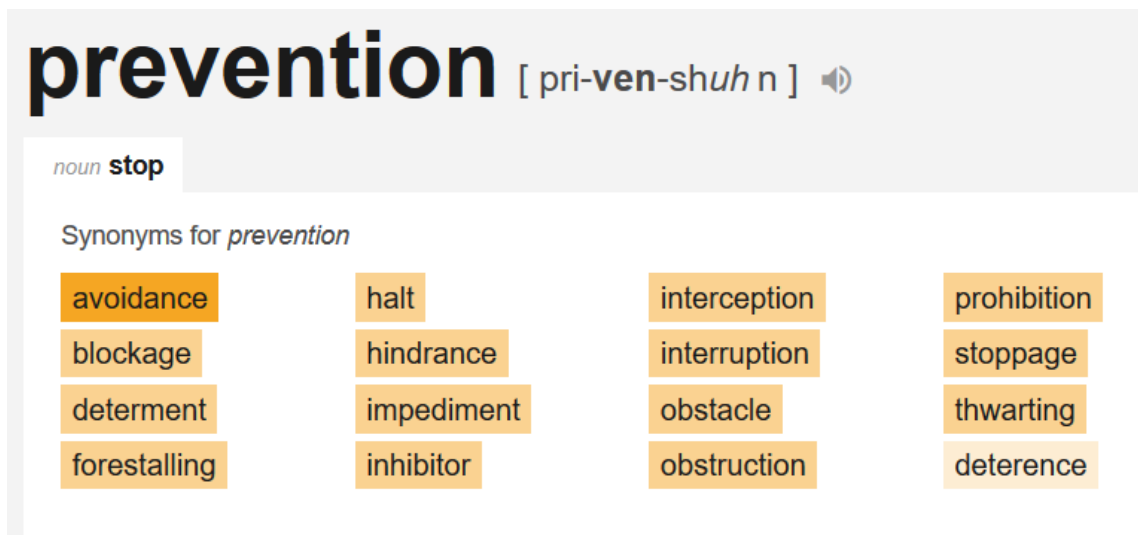
Al fin y al cabo los **términos que elijamos deberían responder a nuestros intereses investigadores.**

Las búsquedas han de hacerse principalmente en inglés. Recuerda que Web of Science y Scopus incluyen prioritariamente el resumen y el título en inglés de los artículos, aunque se hayan publicado originalmente en castellano. Por

eso mismo cuando se quiera realizar una consulta hay que hacerlo inicialmente mediante términos en inglés y después en castellano.

El **empleo de términos en inglés**, sobre todo si no estamos familiarizados con textos académicos sobre el tema, puede ser **complejo** la primera vez

El uso de **tesauros** (como por ejemplo: <http://www.thesaurus.com>) puede facilitar la identificación de sinónimos y términos relacionados con los conceptos que queremos buscar. Siguiendo con el ejemplo de la consulta sobre prevención del cáncer puede interesarnos buscar **sinónimos** de "prevención"



The image shows a screenshot of a thesaurus entry for the word "prevention". The word is displayed in a large, bold, black font at the top left. To its right, the phonetic transcription "[pri-ven-shuh n]" is shown in a smaller font, followed by a speaker icon. Below the word, the part of speech "noun" is indicated, followed by the word "stop" in a bold font. Underneath, the heading "Synonyms for prevention" is displayed. A grid of 16 synonyms is presented in four columns and four rows. The first word in the first row, "avoidance", is highlighted with a dark orange background, while the other words in the grid have a lighter orange background. The synonyms listed are: avoidance, halt, interception, prohibition, blockage, hindrance, interruption, stoppage, deterrent, impediment, obstacle, thwarting, forestalling, inhibitor, obstruction, and deterence.

Synonyms for prevention			
avoidance	halt	interception	prohibition
blockage	hindrance	interruption	stoppage
determent	impediment	obstacle	thwarting
forestalling	inhibitor	obstruction	deterence

Figura 13. Ejemplo de sinónimos buscados en Thesaurus.com

Los resultados aparecen ordenados de mayor a menor proximidad conceptual, con los **más relevantes destacados en naranja oscuro** y listados al principio. Así, en el ejemplo que planteamos "avoidance" será el término más similar a "prevention" y "deterence" el menos similar. Si realizásemos la búsqueda de "Cancer" encontraríamos diversos términos relacionados, algunos genéricos como "enfermedad" y otros más pertinentes como "tumor". A partir de estos términos podríamos realizar nuevas búsquedas como "tumor avoidance" o "tumor prevention"

3.4. Delimitación y restricción de la búsqueda

Como hemos visto, muy frecuentemente las **búsquedas iniciales** nos arrojarán un **número de resultados excesivamente elevado** como para poder consultarlos o revisarlos aunque sea superficialmente.

Por este motivo resultará necesario **acotar o restringir** la búsqueda para obtener un volumen de registros manejable. Esta delimitación del término de búsqueda puede hacerse a priori o a posteriori.

Para acotar la búsqueda a priori basta con **introducir en la búsqueda todas las palabras que queremos que incluyan los documentos**.

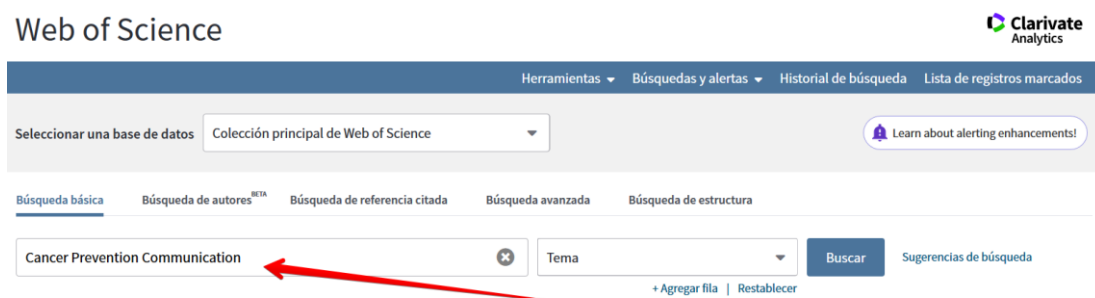


Figura 14. Ejemplo de búsqueda inicial en Web of Science

Como ya hemos adelantado, también se pueden restringir las búsquedas a posteriori. Es decir, podemos **acotar aún más los resultados después de haber hecho una búsqueda inicial**

The screenshot shows the Web of Science search results page. At the top, there is a navigation bar with 'Web of Science' on the left and 'Clarivate Analytics' on the right. Below this, a search bar is visible. The main content area is divided into a left sidebar and a main results area. The sidebar contains 'Resultados: 1.831' and a search filter box. The main results area shows a list of search results, with the first result being 'Intersectoral cooperation to increase HPV vaccine coverage: an innovative collaboration between Managed Care Organizations and state-level stakeholders'. A red oval highlights the 'Refinar resultados' button in the sidebar, and a red rectangle highlights the search input field in the sidebar containing the word 'television'.

Figura 15. Ubicación de la barra de búsqueda para restringir resultados

Para ello bastaría con introducir los términos de búsqueda en la caja de **"Refinar resultados"** que aparece en la parte izquierda de la pantalla con los resultados de la búsqueda. Esta acción eliminaría del listado de resultados todos aquellos que no incluyen las palabras que introduzcamos.

Si seguimos con nuestro ejemplo de la prevención del Cáncer podemos aprovechar para restringir a todos aquellos resultados que incluyan el término "television". Para ello solo tendríamos que **introducir esa palabra (o las que deseemos) en la caja señalada en la Figura 5.**

Puede ocurrir que **no nos interese restringir más nuestra búsqueda en función de conceptos o palabras clave.** Esto puede suceder si consideramos que el tema de la consulta ya está definido y delimitado y no tiene sentido seguir reduciendo ese foco. ¿Cómo se puede proceder para reducir o priorizar los resultados, si seguimos encontrando un número inmanejable?

Web of Science permite cribar o priorizar los resultados siguiendo múltiples criterios. Desde un punto de vista práctico los más interesantes pueden ser la **fecha de publicación** y la **relevancia en el campo**, atendiendo al número de citas

Delimitación por año

Pongamos ahora que hemos reorientado nuestra búsqueda hacia la relación entre la prevención del cáncer y la educación secundaria. Tendríamos alrededor de trescientos resultados y **no querríamos acotar más la búsqueda desde un punto de vista conceptual.**

Puede interesarnos restringir la consulta por **años de publicación**, de modo que nos centremos o podamos **atender primero a los resultados más recientes.**

En el ámbito de las **ciencias naturales y experimentales** suele considerarse que los trabajos con más de **dos años de antigüedad** ya han quedado obsoletos. En el ámbito de las **ciencias sociales** esa "vida útil" de una referencia se amplía hasta los **cinco años**. De todos modos, es recomendable que el grueso (alrededor del 60% ó 70%) de las referencias estén constituidas por artículos de los últimos dos años. Esto permite que la discusión y la imbricación teórica de nuestro trabajo esté **conectada con las tendencias y preguntas más recientes y vivas en nuestra disciplina.**

Para restringir los resultados por fecha podemos igualmente acudir a la columna lateral izquierda. Podemos **marcar los años que nos interesen** y una vez marcados pulsar sobre el botón "**Refinar**".

The image shows a search results interface. On the left, there is a sidebar with a 'Refinar resultados' section. Under 'Filtrar resultados por:', there is a 'Años de publicación' filter with a red box around it. The filter shows a list of years: 2019 (29), 2018 (37), 2017 (33), 2016 (26), and 2015 (18). A yellow arrow points to the 2016 entry. Below the list is a link 'más opciones / valores...'. To the right of the sidebar is a 'Refinar' button. A red arrow points from the 'Refinar' button to the 'Años de publicación' filter. The main content area shows a list of search results with titles, authors, and publication details. The first result is 'Interventions to improve human papillomavirus vaccination among Chinese female college students: study protocol for a randomized controlled trial' by Si, Mingyu, Su, Xiaoyou, Jiang, Yu, et al., published in BMC PUBLIC HEALTH, Volumen: 19, Número: 1, Número de artículo: 1546, Fecha de publicación: NOV 21 2019. The second result is 'Contributing to Global Health: Development of a Consensus-Based Whole Systems Research Strategy for Anthroposophic Medicine' by Kienle, G. S.; Ben-Arye, E.; Berger, B.; et al., published in EVIDENCE-BASED COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE, Volumen: 19, Número: 1, Número de artículo: 3706143, Fecha de publicación: NOV 12 2019. The third result is 'Vaginal douching in Zambia: a risk or benefit to women in the fight against cervical cancer: a retrospective cohort study' by Hamoonga, Twaambo Euphemia; Olowski, Pawel; Musonda, Patrick, published in BMC WOMENS HEALTH, Volumen: 19, Número: 1, Número de artículo: 135, Fecha de publicación: NOV 9 2019. The fourth result is 'Sun Protection Habits and Sun Exposure of Physical Education Teachers in the South of Spain' by De Castro-Maqueda, Guillermo; Gutierrez-Manzanedo, Jose, V.; Fernandez-Santos, Jorge R.; et al., published in PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY, Volumen: 95, Número: 6, Páginas: 1468-1472, Fecha de publicación: NOV 2019.

Figura 16. Restricción de resultados por año de publicación

En el caso de que los años que nos interesen no aparezca en las opciones de la columna izquierda, deberemos pulsar sobre la **opción "más opciones / valores"**, señalada con la flecha amarilla en la Figura 6

No obstante, **por defecto** en Web of Science y en el resto de principales bases de datos (Scopus, Dimensions) los resultados suelen venir **ordenados por criterio cronológico inverso**.

Esta configuración es útil porque permite ir **retrocediendo en páginas de resultados** hasta llegar a años o periodos de publicación que consideramos ya demasiado antiguos. Por ejemplo, si llegamos a la página 15 de resultados y vemos que estamos ya ante artículos publicados en 2014, no merecería la pena seguir consultando más atrás.

Delimitación por número de citas

Por otro lado, Web of Science ofrece la funcionalidad de ordenar los resultados por el **número de veces que han sido citados**.

Así podremos **organizar los resultados** de modo que aquellos que han sido citados por un mayor número de trabajos aparezcan en las primeras posiciones. Esto nos permitirá identificar aquellas **investigaciones más relevantes o con mayor repercusión** y a las que, por lo tanto, deberíamos prestar especial atención.

Merece la pena señalar que el hecho de que hayan sido citados no tiene que significar siempre necesariamente que sean especialmente relevantes para nuestro objeto de estudio. Artículos que abordan una cuestión de manera **transdisciplinar** suelen ser muy citados ya que son **consultados por autores de diferentes áreas**.

Así, si retomamos el ejemplo de la búsqueda *cancer prevention secondary education* podemos organizarla de este modo pulsando sobre la **opción "Veces citado"** situado sobre los resultados de búsqueda.

Web of Science search results page showing search results sorted by "Vezes citado" (Times Cited). The search results are displayed in a list format, including the title, authors, journal information, and citation count. The first result is "Use of cardiac rehabilitation by medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery" with 485 citations. The second result is "School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18" with 363 citations. The third result is "The efficacy of behavioral interventions to modify dietary fat and fruit and vegetable intake: A review of the evidence" with 292 citations. The "Vezes citado" dropdown menu is highlighted with a red box.

Figura 17. Ejemplo de búsqueda ordenada por número de citas

De este modo, como hemos advertido, el primer resultado ("Use of cardiac rehabilitation by medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery") pertenece a un ámbito transdisciplinar pero los dos siguientes resultados pueden **considerarse básicos dentro de la disciplina** puesto que guardan relación con la educación y la prevención de enfermedades.

Si se consulta la fecha de publicación de estos artículos puede comprobarse que son trabajos con **varios lustros de antigüedad**. Suele ocurrir que los artículos más citados suelen haber aparecido hace muchos años, puesto que al llevar más tiempo publicados han podido ser más consultados y por tanto, recibir más citas.

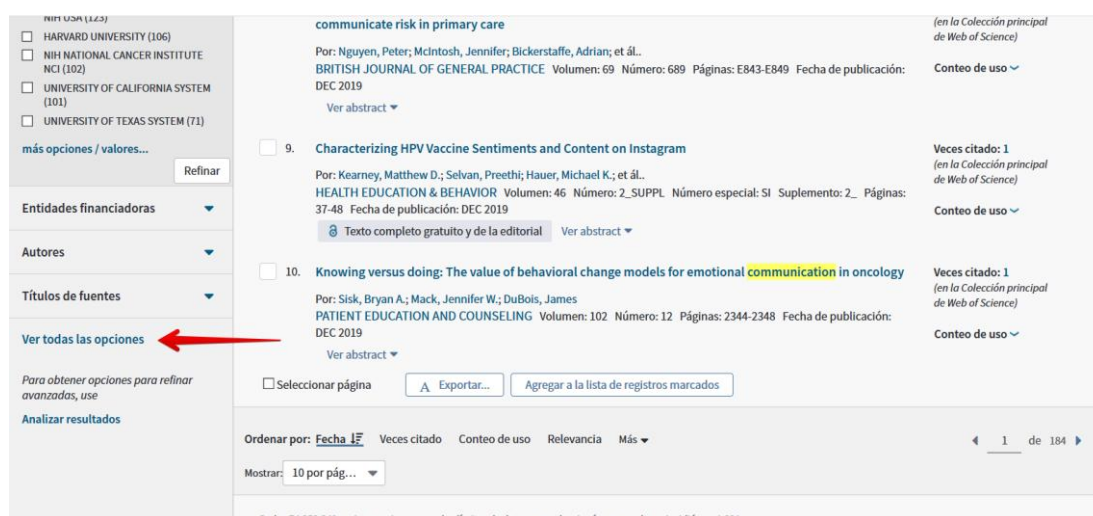
Para amortiguar esta presencia de artículos muy antiguos se puede realizar una **restricción combinada**. Es decir, se pueden seleccionar solo los últimos años que interesen (por ejemplo, 2019, 2018 y 2017) y mantener el orden por número de citas. Así tendríamos identificados los artículos más recientes que han despertado un mayor interés en la bibliografía posterior.

De todo modo, identificar los artículos más citados (aunque sean antiguos) pueden servirnos para hallar **bibliografía relacionada** que les haya citado en los últimos años, tal y como desarrollaremos en el último epígrafe del tema.

Otros filtros

Otra opción particularmente útil para reducir el número de resultados en Web of Science en particular es **limitar la consulta a las bases de datos más restrictivas**. Suele ser recomendable restringir especialmente a Science Citation Index, Social Sciences Citation Index y Arts & Humanities Index.

Para acceder a esta funcionalidad hay que activar todas las opciones de refinamiento.



The screenshot shows a search results page for the query "communicate risk in primary care". The left sidebar contains a list of funding entities with checkboxes: HARVARD UNIVERSITY (106), NIH NATIONAL CANCER INSTITUTE NCI (102), UNIVERSITY OF CALIFORNIA SYSTEM (101), and UNIVERSITY OF TEXAS SYSTEM (71). Below this is a "Refinar" button and a section for "Entidades financiadoras" with a dropdown arrow. Other sections include "Autores", "Títulos de fuentes", and "Ver todas las opciones", which is highlighted with a red arrow. At the bottom of the sidebar, there is a note: "Para obtener opciones para refinar avanzadas, use Analizar resultados". The main content area displays three search results, each with a checkbox, title, author information, journal details, and citation count. At the bottom, there are sorting options (Ordenar por: Fecha, Veces citado, Conteo de uso, Relevancia, Más) and a pagination bar showing "1 de 184".

Figura 18. Ubicación del enlace para ver todas las opciones de refinamiento

Una vez habilitadas esas opciones, habría que acudir a la opción "Índice de Web of Science" y refinar por las bases de datos que hemos mencionado.

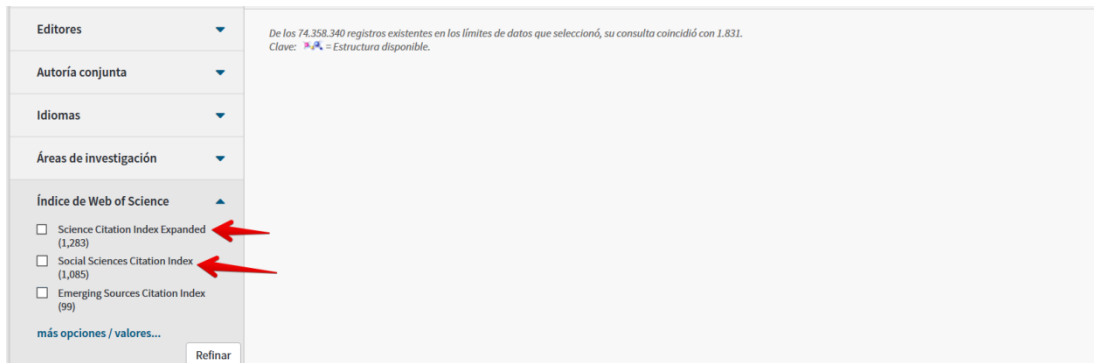


Figura 19. Opciones de refinamiento de búsqueda por colecciones de Web of Science

Si bien esta opción es particular de Web of Science, existen otros consejos aplicables al resto de bases de datos que hemos indicado. Prácticamente todas ellas permiten **restringir las búsquedas por categorías o disciplinas de investigación.**

Pongamos que nuestras búsquedas sobre cáncer nos interesan desde el punto de vista de la Educación. En ese caso deberíamos buscar la opción **"Categorías de Web of Science"** y seleccionar las áreas de investigación relacionadas con la Educación y, finalmente, pulsar el botón "Refinar"

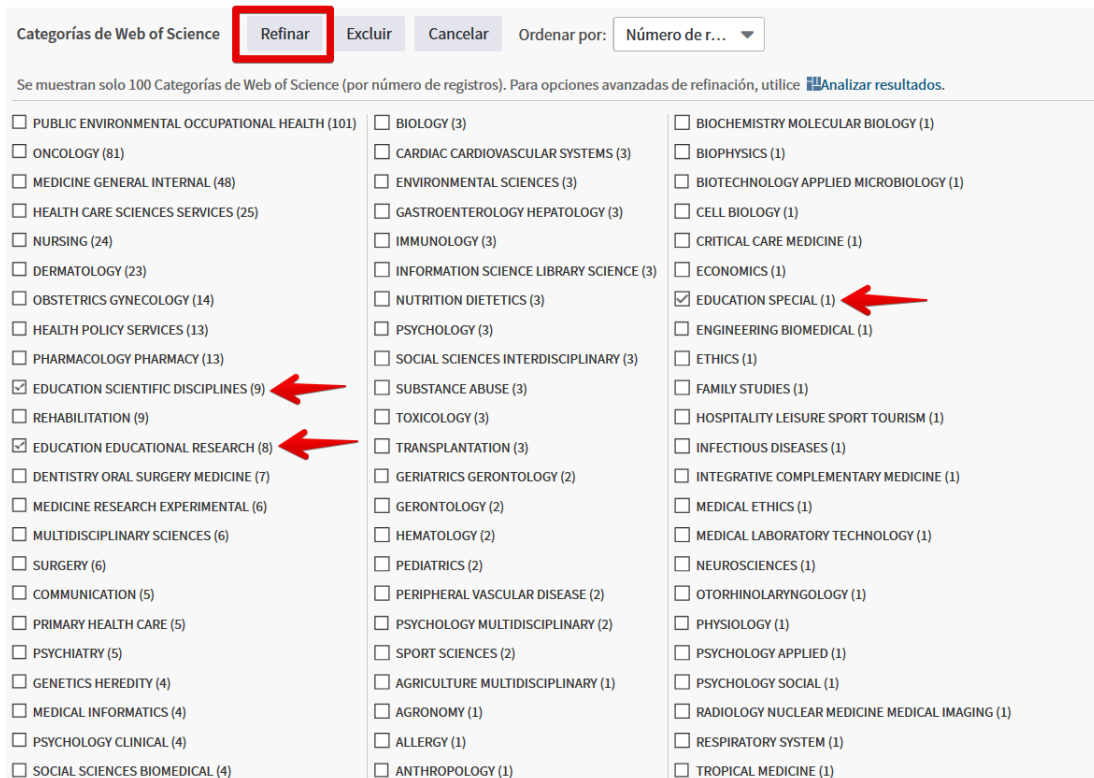


Figura 20. Refinar por Categoría de Web of Science

De este modo **dejaríamos fuera los artículos publicados en revistas que no estén incluidas dentro del área de Educación.**

También podríamos optar por una estrategia inversa que sería **elegir las categorías o ámbitos de investigación que no nos interesan y dejarlas fuera.** Para ello habría que pulsar el botón "**Excluir**" en vez de "Refinar".

Web of Science y otras bases de datos como Scopus también permiten refinar los resultados por **otras opciones como "País"**. Hay que tener en cuenta que este filtro se refiere al **país de la institución de los autores**, no al país en el que se desarrolla una investigación o al que pertenece la muestra analizada en el estudio.

Es decir, si filtramos por "España" solo mantendremos artículos publicados por autores de universidades o centros de investigación españoles, que pueden haber analizado o trabajado con población de otros países

Por ello, si nos interesase **restringir solo a estudios sobre determinados países o contextos**, es preferible **incluir el nombre la nación que elijamos en los términos de búsqueda por tema.** Por ejemplo: *cancer prevention secondary education Spain*.

Aunque todas las instrucciones de este epígrafe se han ejemplificado con Web of Science, en el apartado 3.8 ("Material complementario") tienes a tu disposición una **guía de consejos de uso de Scopus** en la que encontrarás instrucciones para adaptar esas búsquedas a ese entorno. Asimismo encontrarás un **videotutorial** para familiarizarte con las **opciones avanzadas de Google Scholar**.

3.5. Búsqueda avanzada

Para realizar búsquedas avanzadas merece la pena familiarizarse con los **operadores booleanos**, el empleo de **comillas** y el uso de **caracteres comodines**

Comillas

Si empleamos las comillas pediremos al motor de búsqueda en cuestión que nos ofrezca los **registros que incluyan la frase tal y como la introducimos**. Es decir, recuperará las palabras exactas en el **orden preciso** en el que lo manejamos. Por ejemplo si introducimos "Secondary Education" solo obtendremos los resultados con esa frase exacta. Dejaríamos fuera, por ejemplo, aquellos que hablen de "secondary skin cancer prevention" y de "education".

Esta funcionalidad es muy útil para identificar un **concepto formado por dos o más términos** y permite dejar fuera registros donde aparecen los dos términos, pero sin **relación entre sí**.

Operadores booleanos

Los operadores booleanos (también conocidos como **operadores lógicos simbólicos**) deben su nombre al matemático inglés George Boole. Se trata de instrucciones que permiten realizar **búsquedas más precisas** en función de la **relación entre distintos términos**.

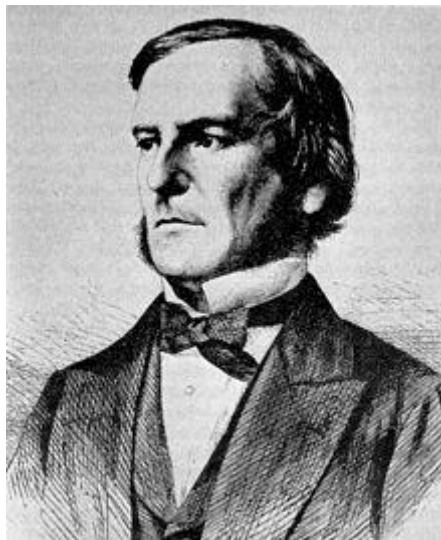


Figura 21. George Boole. Fuente: Wikimedia Commons

Para utilizar un operador booleano basta con introducirlo -siempre en mayúsculas- en la **caja de búsqueda**

A continuación se citan y ejemplifican los principales operadores booleanos

AND. Es la **función por defecto** que se incluye en la caja de búsqueda. Si buscamos varios elementos, el motor de búsqueda entiende que se han de buscar todos los términos introducidos. Es lo mismo introducir *cancer prevention communication* que *Cancer AND prevention AND communication*

OR. Esta función hace que la base de datos busque cualquiera de las palabras introducidas. Por ejemplo, podemos buscar a la vez artículos que hablen de cancer o de tumor mediante la fórmula *tumor OR cancer*

NOT. Permite **excluir las palabras que indiquemos**. Por ejemplo, "*cancer prevention*" *NOT chemotherapy* dejaría fuera todos los documentos que incluyan el término quimioterapia

SAME. Exige que los términos indicados aparezcan **en la misma frase**. Por ejemplo: *Cancer SAME prevention*

NEAR. Permite buscar documentos que contengan **términos separados entre sí por un determinado número de palabras**. Por ejemplo, la orden *Cancer NEAR/3 Prevention* buscaría documentos en los que ambos términos estén separados por un máximo de tres palabras (estén o no en la misma frase). Podemos modificar el número de palabras de separación entre los dos términos modificando el número que aparezca tras la barra. No obstante, **cuanto mayor sea ese número, menos relevante será la relación entre las palabras indicadas**.

En el apartado 3.8 ("Material complementario") encontrarás una **guía visual de los principales operadores booleanos**. Pero ten en cuenta que no todos ellos se emplean en todas las bases de datos que estamos utilizando.

Caracteres comodín

Son conocidos también como "**operadores de truncamiento**". Permiten introducir caracteres genéricos para que el motor de búsqueda interprete que queremos recuperar todas las **variantes de una palabra**.

Los principales operadores de truncamiento son el **asterisco (*)** y el **cierre de interrogación (?)**

El asterisco (*) indica que en su lugar pueden aparecer **una letra, varias letras o ninguna**. Por ejemplo, si realizamos la búsqueda *psycholog** el motor recuperará todos los resultados que incluyan términos como "psychology", "psychologist", "psychologists", "psychological" y cualquier otra que derive de la raíz "psycholog-"

Por su parte el cierre de interrogación (?) **indica que solo sustituye una letra**. Así, si introducimos el término *m?n* buscaremos tanto la palabra "man" como su plural "men" (y, si existiesen, palabras como "min", "mon" o "mun")

Existe un tercer término comodín que es el símbolo del dólar (\$). Este sustituye a un carácter o a ningún carácter. Se **diferencia del asterisco en que no puede ser reemplazado por más de un carácter**. Así, la búsqueda *exam\$* recuperará documentos que incluyan la palabra "exam", el plural "exams" pero no palabras derivadas como "examination".

3.6. Búsqueda por citas, referencias citadas y artículos de revisión

Una vez recuperados e identificados los artículos más pertinentes o más próximos a nuestro interés investigador resulta recomendable continuar la búsqueda de material **revisando la bibliografía** citada en esos mismos trabajos.

Las bases de datos permiten **consultar ese listado de referencias sin necesidad de acudir al texto original**. Para ello en Web of Science habría que pinchar en el título del archivo y una vez en la ficha de la referencia, pulsar en el número que indica las referencias citadas que aparece en la derecha de la pantalla

The screenshot displays a Web of Science article page. On the left, the article title is "Intersectoral cooperation to increase HPV vaccine coverage: an innovative collaboration between Managed Care Organizations and state-level stakeholders". Below the title, the authors are listed: "Por: Askelsono, N (Askelsono, Natoshia)^{1,2,1}; Ryan, G (Ryan, Grace)^{1,2,1}; Seegmiller, L (Seegmiller, Laura)^{1,1}; Preiss, A (Preiss, Alexander)^{1,3}; Comstock, S (Comstock, Sara)^{1,4}". The article is categorized under "HUMAN VACCINES & IMMUNOTHERAPEUTICS" with a DOI of "10.1080/21645515.2019.1694814". It is marked as "Acceso anticipado: DEC 2019" and "Tipo de documento: Article; Early Access". An abstract is provided, discussing the collaboration between Medicaid Managed Care Organizations (MCOs), the American Cancer Society, and a state health department to address HPV vaccination. On the right side of the page, there is a sidebar with two sections. The top section, "Red de citas", shows "En Colección principal de Web of Science" with a citation count of "0" and a "Crear alerta de cita" button. Below this, a red box highlights the number "34" with a red arrow pointing to it, indicating the number of references cited. The bottom section, "Utilizar en Web of Science", shows "En Web of Science Conteo de uso" with two zero counts for "Últimos 180 días" and "Desde 2013", and a "Más información" link.

Figura 22. Ubicación del enlace para acceder a la información de referencias citadas de cada registro

Consultar este listado de referencias resulta especialmente **útil y ventajoso**. Si un artículo que hemos identificado se aproxima a nuestro objeto de investigación es muy probable que él mismo, a su vez, acudiera en su día a trabajos que nos pueden resultar de interés. Consultar los trabajos que citaron esos autores puede **ponernos sobre la pista de artículos de interés para nuestra investigación**.

Asimismo, podemos seguir el camino inverso. Es decir, podemos **identificar artículos que han citado trabajos** alineados con nuestro interés investigador. Por ejemplo, si encontramos un determinado estudio que resultado útil para nuestro trabajo y vemos que ha sido citado por otros artículos, no es descabellado pensar que esos otros artículos pueden mostrar intereses comunes a los nuestros o resultarnos relevantes en algún sentido.

Se puede acceder al listado de los artículos citantes directamente desde el listado de referencias. Para ello basta con pinchar en el número que indica las veces que ese documento ha sido citado. Evidentemente, si un artículo no ha sido citado nunca, no podremos consultar ningún listado de artículos citantes

The screenshot shows a search results page from Web of Science. On the left, there are filters for 'Categorías de Web of Science' (Communication, Health Policy Services, Information Science), 'Tipos de documento' (Article), and 'Organización-Consolidada' (California State University System, State University System of Florida, University of North Carolina). The main area displays three search results:

- Result 4: 'Source-specific Exposure to Contradictory Nutrition Information: Documenting Prevalence and Effects on Adverse Cognitive and Behavioral Outcomes'. Cited 7 times. Link: '7 (en la Colección principal de Web of Science)'. Authors: Lee, Chul-joo; Nagler, Rebekah H.; Wang, Ningxin. Journal: HEALTH COMMUNICATION, 2018.
- Result 5: 'The Effect of Campaign-Generated Interpersonal Communication on Campaign-Targeted Health Outcomes: A Meta-Analysis'. Cited 7 times. Link: '7 (en la Colección principal de Web of Science)'. Authors: Jeong, Michelle; Bae, Rosie Eungyuhi. Journal: HEALTH COMMUNICATION, 2018.
- Result 6: 'Awareness of Health Outcomes Associated with Insufficient Physical Activity and Associations with Physical Activity Intentions and Behavior'. Cited 0 times. Link: '0 (en la Colección principal de Web of Science)'. Authors: Waters, Erika A.; Hawkins, Emily. Journal: JOURNAL OF HEALTH COMMUNICATION, 2018.

Figura 23. Ubicación del enlace para acceder a la información de referencias citantes de cada registro

La mayor parte de recursos -no solo en Web of Science o Scopus, sino también Google Scholar y Dimensions- permiten identificar los artículos que citan una referencia. Revisar los trabajos que han citado esos textos que nos han interesado puede permitirnos descubrir nuevas referencias o documentos alineados con nuestras investigaciones y útiles para nuestro trabajo.

Finalmente cabe aconsejar la búsqueda de artículos de **meta análisis**, **revisión** y de **bibliometría** sobre nuestro tema de investigación.

El primer tipo de trabajos ("**meta análisis**") desarrollan un análisis estadístico de los resultados de estudios previos sobre una misma cuestión (Lipsey & Wilson, 2001), de

manera que comparan y contrastan -por ejemplo- la relación existente entre dos factores (como por ejemplo, entre el consumo de tabaco y el cáncer de pulmón) o la eficacia de un tratamiento (como por ejemplo, de la homeopatía en determinadas enfermedades) a partir del tratamiento de los datos reportados en todos los estudios anteriores. Este tipo de estudios son muy utilizados en Medicina y comienzan a ser habituales -de manera tímida- en otras disciplinas de Ciencias Sociales como Educación o Sociología.

Los **artículos de revisión**, por su parte, presentan un estado de la cuestión completo y sistematizado acerca de un tema de investigación determinado. Su aproximación es más cualitativa que cuantitativa y determinan cuáles son los grandes debates y las cuestiones que protagonizan un campo en particular y, del mismo modo, subrayan o apuntan a posibles nuevas líneas de investigación.

Finalmente los artículos de **bibliometría** realizan un análisis cuantitativo sobre aspectos formales (autorías, palabras clave, referencias citadas...) de un conjunto de trabajos científicos, de modo que permiten identificar los rasgos que han configurado un campo de estudio e identificar posibles nuevas líneas de investigación (Santa Soriano, Lorenzo Álvarez & Torres Valdés, 2018).

Estas prácticas exploratorias (consulta de las referencias en un artículo, búsqueda de referencias citadas y búsqueda de artículos de revisión) son especialmente **útiles y recomendables** a la hora de elegir o acotar un tema de investigación o de intentar **delimitar una propuesta de tesis** o de cualquier otro proyecto al que nos aproximamos por primera vez como investigadores

3.7. Referencias bibliográficas

Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. Sage Publications, Inc.

Santa Soriano, A., Lorenzo Álvarez, C., & Torres Valdés, R. M. (2018). Bibliometric analysis to identify an emerging research area: Public Relations Intelligence—a challenge to strengthen technological observatories in the network society. *Scientometrics*, 115(3), 1591-1614.

3.8. Material complementario

Boté, Juan-José (2017). Búsqueda avanzada en Google Scholar. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=oYVjzUkD_rE&feature=youtu.be

Vídeo tutorial para comenzar a utilizar las opciones avanzadas de búsqueda en Google Scholar

NeoScientia. (2019). Cómo los operadores booleanos mejoraron mis búsquedas bibliográficas. Recuperado de <https://neoscientia.com/operadores-booleanos/>

Guía útil y ejemplificada de cómo emplear operadores booleanos para llevar a cabo búsquedas bibliográficas más pertinentes y exhaustivas

Scopus (2019). Tip & Trick: Search smarter, find faster. Disponible en: <https://blog.scopus.com/posts/scopus-tip-trick-search-smarter-find-faster>

Guía de consejos de uso y recomendaciones para mejorar el empleo de la base de datos Scopus