

TESIS DOCTORAL

«Uso y utilidad de las herramientas de búsqueda bibliográfica de acceso gratuito relacionadas con las ciencias de la salud (PubMed, Google Scholar y Scirus)»

Álvaro Moisés Franco Pérez

2014



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA COMUNITARIA, MEDICINA
PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA E HISTORIA DE LA CIENCIA**

Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud

2014

Tesis Doctoral

«Uso y utilidad de las herramientas de búsqueda bibliográfica de
acceso gratuito relacionadas con las ciencias de la salud
(PubMed, Google Scholar y Scirus)»

Autor

Álvaro Moisés Franco Pérez

Director

Javier Sanz Valero

...a las mujeres de mi vida.

...y a todas las piedras del camino.

Ítaca. Kavafis:

Si vas a emprender el viaje hacia Ítaca
pide que tu camino sea largo,
rico en experiencia, en conocimiento.

A Lestrigones y a Cíclopes,
o al airado Poseidón nunca temas,
no hallarás tales seres en tu ruta
si alto es tu pensamiento y limpia
la emoción de tu espíritu y tu cuerpo.
A Lestrigones ni a Cíclopes,
ni al fiero Poseidón hallarás nunca,
si no los llevas dentro de tu alma,
si no es tu alma quien ante ti los pone.

Pide que tu camino sea largo.
Que numerosas sean las mañanas de verano
en que con placer, felizmente
arribes a bahías nunca vistas;
detente en los emporios de Fenicia
y adquiere hermosas mercancías,
madreperlas y coral, y ámbar y ébano,
perfúmenes deliciosos y diversos,
cuanto puedas invierte en voluptuosos y delicados perfumes;
visita muchas ciudades de Egipto
y con avidez aprende de sus sabios.

Ten siempre a Ítaca en la memoria.
Llegar allí es tu meta.
Mas no apresures el viaje.
Mejor que se extienda largos años;
y en tu vejez arribes a la isla
con cuanto hayas ganado en el camino,
sin esperar que Ítaca te enriquezca.
Ítaca te regaló un hermoso viaje.
Sin ella el camino no hubieras emprendido.
Mas ninguna otra cosa puede darte.
Aunque pobre la encuentres, no te engañará Ítaca.
Rico en saber y vida, como has vuelto,
comprendes ya qué significan las Ítacas.

(Constantino Kavafis, 1863-1933, *Poesías completas*, XXXII)

Índice

	Página
1. Agradecimientos	13
2. Listado de abreviaturas, siglas y acrónimos	17
3. Glosario terminológico	21
4. Resumen	25
5. Introducción	27
5.1. La búsqueda bibliográfica	29
5.2. La web visible e invisible	30
5.3. Los motores de búsqueda bibliográficos	32
5.4. La Bibliometría	34
5.5. Los indicadores bibliométricos	36
5.6. Principales indicadores bibliométricos	38
5.7. Descripción de los buscadores bibliográficos a estudio	43
5.7.1. Google Scholar	45
5.7.2. Scirus	59
5.7.3. PubMed	77
6. Antecedentes	115
7. Justificación	131
8. Objetivos	137
9. Material y Métodos	141
9.1. Estructura y uniformidad de la Tesis	141
9.2. Diseño del estudio	141

	Página
9.3. Fuente de obtención de los datos	141
9.4. Cálculo del tamaño muestral y método de muestreo	144
9.5. Variables a estudio	144
9.6. Análisis de los datos	147
10. Resultados	149
10.1. Contextualización de las diferentes herramientas de búsqueda de acceso gratuito	151
10.2. Análisis de los principales indicadores bibliométricos y evaluación de la pertinencia de los artículos recuperados	157
10.2.1. Búsqueda sencilla	157
10.2.2. Búsqueda compuesta	227
11. Discusión	303
11.21. Limitaciones del estudio	359
12. Conclusiones	361
12.1. Conclusiones generales	363
12.2. Conclusiones buscadores	367
12.3. Conclusión final	368
13. Bibliografía	371
14. Anexos	389
Anexo I. Anecdótico	391
Anexo II. Listado de figuras	393
Anexo III. Listado de tablas	395
Anexo IV. Tipos de publicaciones en PubMed	403



1. Agradecimientos

Agradecimientos

Al Doctor Javier Sanz Valero, por su paciencia e inestimable ayuda en la realización de esta tesis, por su amistad, dedicación y atenciones, que exceden con creces las obligaciones de un tutor.

A la Doctora Carmina Wanden-Berghe Lozano, por su contribución al desarrollo de esta tesis y por la amistad, el afecto y el trato dispensado.

A Liliana Melián Fleitas, por su amor y cuidados, sin los cuales, no habría podido concluir esta tesis.

A Josefa Rosa Pérez Artiles, por su colaboración continua, su afecto y por los maravillosos *tupper*.

A Araceli Pérez Artiles, por su sabiduría, su afecto y sus palabras de ánimo y consuelo.



2. Listado de abreviaturas, siglas y acrónimos

Listado de abreviaturas, siglas y acrónimos

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud.

FECYT: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

FI / IF: Factor de Impacto / *Impact Factor*.

Fig.: Figura.

GS: Google Scholar.

ICMJE: Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas.

ISBN: *International Standard Book Number*.

ISI: *Institute for Scientific Information*.

ISSN: *International Standard Serial Number*.

JCR: *Journal Citation Report*.

MEDLINE: *MEDLARS Online ó Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*.

MeSH: *Medical Subject Headings*.

NC: No consta.

NCBI: *National Center for Biotechnology Information*.

NIH: *National Institutes of Health*.

NLM: *National Library of Medicine.*

PICO: Población, intervención, comparación y resultado.

PDF: *Portable Document Format.*

PIR: Población, intervención y resultado.

PMC: PubMed Central.

PMID: *PubMed Unique Identifier.*

PPV: Pago por visión.

RSS: *Really Simple Syndication.*

SciELO: *Scientific Electronic Library Online.*

URL: *Uniform Resource Locator.*

WoS: *Web of Science.*



3. Glosario terminológico

Glosario terminológico^a

Crawler (Rastreador): La parte de un motor de búsqueda que navega por la web, almacenando las direcciones URL e indexando palabras clave y el texto de cada página (1).

Dinamic Teaser (Rompecabezas dinámico): Los términos de búsqueda que están destacados en los resultados de búsqueda. También conocido como palabras clave en su contexto (1).

HTML: *Hypertext Mark-up Language* (HTML) es un conjunto de etiquetas usado para estructurar textos y documentos multimedia en Internet (1).

Link / vínculo: Un hiperenlace, referencia de un documento de hipertexto a otro documento o recurso (2).

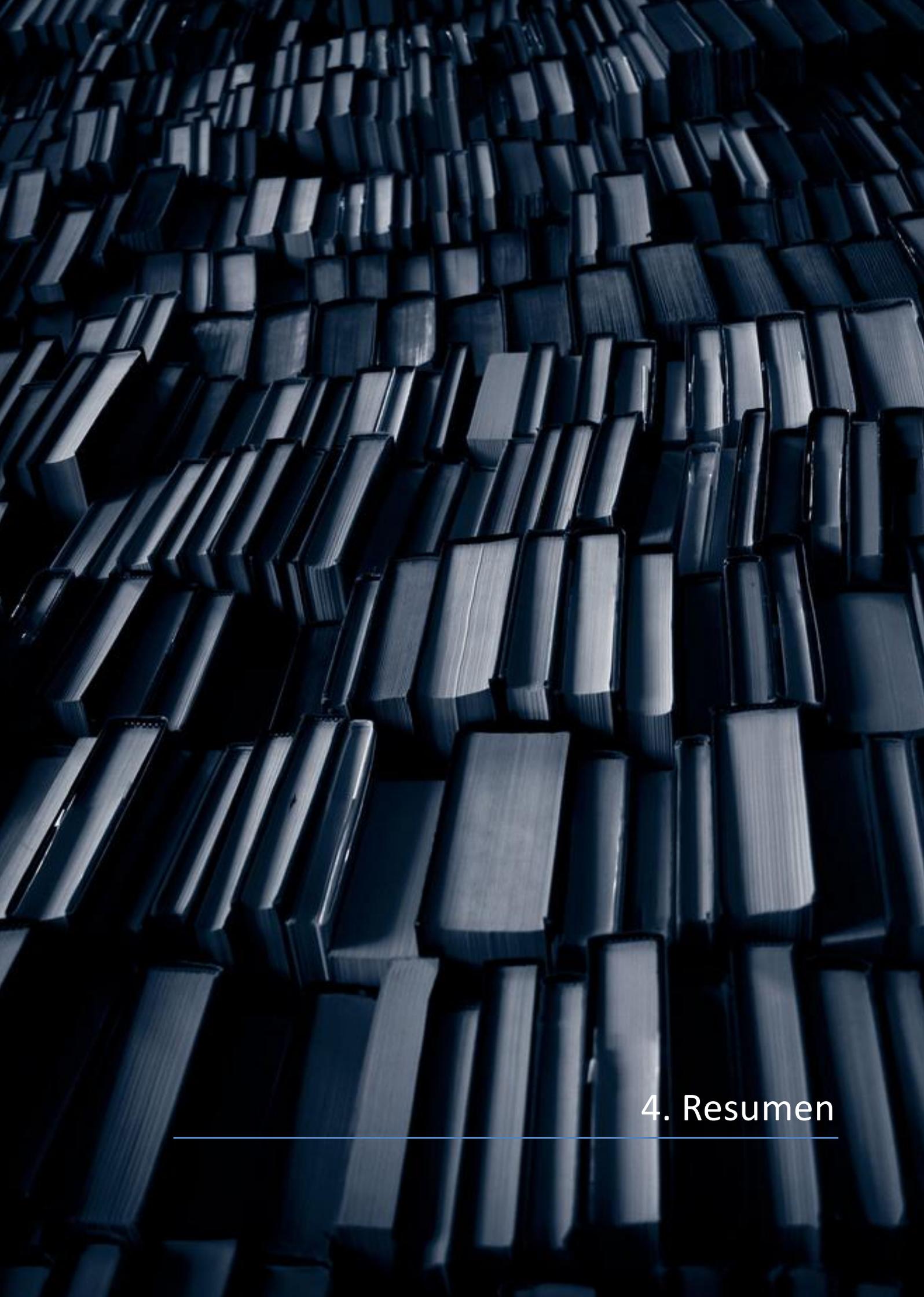
Metaetiqueta / metadato /metatag: Son datos (instrucciones HTML) que describen en palabras concisas el contenido de una página web. La función de éstas, es proveer información a los motores de búsqueda en el momento de su indexación para que puedan organizar, clasificar, recuperar y describir la información relacionada con un tema específico inmerso en Internet. Proceso mediante el cual las páginas serán clasificadas dentro de la base de datos de los buscadores (3).

Página web / site / web site: Una página web es un documento o información electrónica adaptada para la *World Wide Web* (WWW) que generalmente forma parte

^a Para mayor información sobre glosarios de Internet, visitar:
http://www.usc.es/atpemes/IMG/pdf/glosario_Internet_pymes.pdf
<http://www.ati.es/novatica/glointv2.html#espanol>

de un sitio web. Su principal característica son los hipervínculos de una página, siendo esto el fundamento de la WWW (4).

URL: Acrónimo de *Uniform Resource Locator*. Un localizador universal de recursos (URL) es una dirección única que especifica un recurso de Internet (1).



4. Resumen

Resumen

Objetivo: Evaluar las diferentes herramientas de búsqueda de acceso gratuito relacionadas con las ciencias de la salud: PubMed (MeSH y texto libre), Google Scholar y Scirus.

Método: Análisis bibliométrico de la producción científica recuperada en las diferentes herramientas de búsqueda seleccionadas. Los datos se obtuvieron aplicando en cada una de ellas, una ecuación de búsqueda sencilla (mediante el descriptor *nursing care*) y una compuesta según el esquema: Población (*neoplasms*), Intervención (*nutritional status*), Resultado (*quality of life*).

Para calcular la muestra a analizar, se efectuó la estimación de parámetros poblacionales en población infinita (valor esperado 0,5; precisión 0,05; nivel de confianza 0,95), realizándose la selección mediante muestreo aleatorio simple sin reemplazo.

Resultados: Se estudiaron 1175 referencias: 124 PubMed (MeSH); 386 Google Scholar, 386 Scirus y 279 PubMed (texto-libre). De ellas, 904 eran artículos publicados en 350 revistas, presentando 20 o más referencias: Supportive Care in Cancer con 36 (3,98%; IC95%: 2,71 - 5,26), Clinical Nutrition con 32 (3,54%; IC95%: 2,34-4,47) y Nutrición Hospitalaria con 20 (2,21%; IC95%: 1,25-3,17), con diferencias significativas entre PubMed (MeSH) y Google Scholar y Scirus ($p < 0,01$ en ambos casos).

Dispersión de la literatura (Ley de Bradford): núcleo principal (1º tercil), 23 revistas (6,57%; IC95%: 3,98-9,17) con 302 artículos publicados (33,41%; IC95% 30,33-36,48).

Estadísticos relacionados con el Factor de Impacto del núcleo: Media $4,522 \pm 4,014$ y Máximo 18,372 (Journal of Clinical Oncology).

Edad media de los documentos de $8,17 \pm 6,54$ (IC95% 7,79-8,55), Mediana 6 años (Índice de Burton Kleber), Máximo 34 años e Índice de Price 42,84%. Sólo observándose diferencias entre Google Scholar y PubMed (texto libre). Acceso al texto completo en 1001 ocasiones (86,07%; IC95%: 84,08-88,06), en 474 casos (40,76%; IC95% 37,93-43,58) gratuitamente.

En conjunto, y en cada uno de los buscadores, existe evolución ascendente del número de publicaciones (1978-2012), ajustándose a un modelo de curva exponencial ($R=0,93$ y $R^2=0,86$).

Conclusiones: La temática estudiada continúa vigente según los indicadores de actualidad. Las revistas más referidas coinciden con publicaciones sobre ciencias de la nutrición y oncología de alto impacto, observándose un crecimiento exponencial y amplio acceso al texto completo, destacando la presencia de una revista iberoamericana (Nutrición Hospitalaria) con vocación internacional. Así, PubMed sigue siendo la mejor opción para búsquedas clínicas pertinentes. Google Scholar es la mejor herramienta para búsquedas rápidas de artículos a texto completo y Scirus sólo es válido si se dispone de suscripción a ScienceDirect.



5. Introducción

Introducción

5.1. La búsqueda bibliográfica

Cualquier profesional de las ciencias de la salud necesita disponer de una información precisa, pertinente y confiable para el desarrollo de su actividad asistencial e investigadora. Además, la búsqueda bibliográfica es uno de los capítulos imprescindibles de cualquier trabajo de investigación riguroso, puesto que aporta fundamento y es el mejor aval de su pertinencia (5 - 7). Sin embargo, la gran cantidad de información disponible en Internet (sobrecarga de información) y el incremento de las publicaciones en ciencias de la salud, puede hacer de la búsqueda un proceso largo y complicado (7, 8). En este sentido, las bases de datos bibliográficos y los buscadores académicos se han convertido en herramientas de gran utilidad, aunque su uso puede llegar a ser problemático debido a la complejidad de su manejo, constantes actualizaciones o falta de adecuación a las necesidades de los profesionales que las interrogan (7).

No obstante, el acceso del que se dispone hoy en día a las herramientas de búsqueda de información biomédica a través de la red, ha simplificado notablemente dicha tarea (6). Actualmente es posible realizar una búsqueda bibliográfica en Internet con un conocimiento básico de los sistemas de recuperación de información, obteniendo unos resultados más que suficientes en lo que a cantidad de referencias se refiere (7, 9).

Por ello, pese a todas las facilidades, sin un adecuado conocimiento y comprensión de las herramientas de búsqueda bibliográfica, de los lenguajes de indización y del

funcionamiento de las bases de datos científicas, cualquier búsqueda puede ser insuficiente y poco exhaustiva, pudiendo suceder que los resultados no respondan en su contenido a lo que el investigador realmente busca, o no sean todo lo pertinentes que debieran ser. Por tanto, para hacer un uso efectivo de estos instrumentos, es necesario conocer los procedimientos lógicos que conducen a la obtención de los resultados esperados (6, 7, 9).

5.2. La web visible e invisible

En julio de 2008 el sistema de indexación de Google (se utiliza para procesar los enlaces) superó la histórica cifra del trillón (millón de millones) de URL únicas (10). Pero por muy grande e inabarcable que el número pueda parecer, representa sólo una fracción de toda la Web.

Y es que más allá de los millones de páginas Web que indizan los buscadores generales, se encuentra una vasta web de datos ocultos: información financiera, catálogos comerciales, horarios de vuelos, investigación biomédica y todo tipo de información almacenada en bases de datos que permanecen en su mayoría invisibles a los motores de búsqueda (11). Según Anand Rajaraman, cofundador de Kosmix y profesor de la Universidad de Stanford «La Web rastreable es la punta del iceberg», y ese iceberg, es infinitamente grande (*Big Data*), con millones de bases de datos conectadas a la Web y un sinfín de combinaciones posibles de términos de búsqueda para interrogarlas (11).

Por tanto, podemos dividir la Web en dos partes: la «Web visible o superficial» que es accesible y rastreable por los motores de búsqueda generales y la «Web invisible o profunda» (*Deep / Invisible Web*) cuyo contenido permanece oculto a este tipo de herramientas puesto que es inaccesible a través de los métodos de búsqueda tradicionales (6).

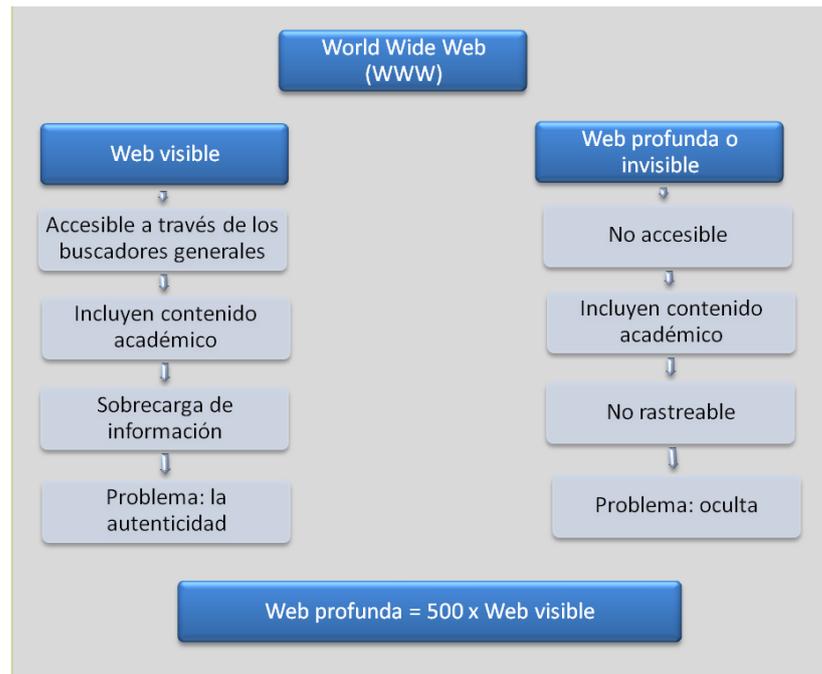


Figura.1. Diferencias entre la Web visible y la Web invisible.

Fuente: Chakravarty et al, 2006 (6).

Un estudio (6), realizado por la compañía de búsquedas BrightPlanet, estima que la parte inaccesible de la Web es aproximadamente 500 veces mayor que la accesible a los buscadores generales, los cuales, deberían tener el potencial de hacer visible la Web invisible a los investigadores. Los principales socios de este esfuerzo de cooperación son los motores de búsqueda comerciales, las bibliotecas y los proveedores de bases de datos. Su papel y fortaleza se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Papel y fortalezas de los principales instrumentos de acceso a contenido académico

Motores de búsqueda comerciales	Superioridad tecnológica y financiera, desarrollo continuo e innovación.
Bibliotecas	Grandes activos de conocimiento y facilitadores del conocimiento, han desarrollado instrumentos complejos para la organización de la información (por ejemplo, clasificaciones, tesauros, taxonomías), que podrían ser muy valiosas para la búsqueda final del usuario, la indexación automática, la creación de ontologías y la clasificación de los contenidos académicos.
Editores y proveedores de bases de datos	Enorme base de datos de contenido académico.

Fuente: Chakravarty et al, 2006 (6).

Por tanto, ante las nuevas necesidades de información y las limitaciones de los buscadores generales para rastrear la web profunda, surgen los motores de búsqueda académicos, que ofrecen a los investigadores el contenido de la web profunda gracias a una amplia cobertura, fácil manejo y múltiples opciones de búsqueda y filtrado de resultados (6).

5.3. Los motores de búsqueda bibliográficos

Los motores de búsqueda académicos a través de la red han sido un fenómeno de estudio por numerosos autores. En un principio, describiéndolos y analizándolos de forma individualizada y posteriormente, comparándolos unos con otros.

A principios de la década del 2000 se produjo una importante transformación en las capacidades y prestaciones de los motores de búsqueda, lo que significó un cambio fundamental en el mundo de la búsqueda y recuperación de la información científica y técnica, y por tanto, en el mundo de la publicación científica. Anteriormente, para buscar contenidos de calidad, filtrados y fiables, la propuesta clásica consistía en

limitar las búsquedas de información a tres tipologías de servicios de información: directorios, *Information Gateways* y bases de datos científicas. Propuestas que en la actualidad quedan obsoletas tanto en calidad como en prestaciones y capacidad si se las compara con buscadores como Google Scholar, PubMed o Scirus (12).

El acceso del que se dispone actualmente a las herramientas de búsqueda de información a través de la red, ha simplificado notablemente el trabajo de los investigadores, sobre todo teniendo en cuenta la facilidad de acceso y la gratuidad de muchos de los motores de búsqueda de información biomédica más potentes (6).

Los motores de búsqueda especializados actuales proporcionan una búsqueda más productiva (1, 6, 10, 12 - 14) por varios motivos:

- Son un recurso gratuito para que los investigadores, estudiantes y clínicos puedan realizar búsquedas de información académica relevante de forma rápida y sencilla.
- Permiten buscar en diversas fuentes desde un solo sitio.
- Se centran sólo en los sitios con datos sobre temas específicos.
- Permiten realizar búsquedas en la web «profunda».
- Muestran los resultados de manera fácilmente comprensible.
- Presentan muchas posibilidades de personalización y clasificación.
- Filtran los datos irrelevantes.
- Buscan las citas que recibe un trabajo (libro, artículo de revista, tesis, informe...).
- Encuentran documentos académicos, resúmenes, artículos, tesis, *pre-prints* y citas.

- Localizan documentos académicos a texto completo a través de enlaces a bibliotecas o en la red.
- Buscan sólo en las páginas Web con contenido científico.
- Obtienen información acerca de documentos académicos clave en un campo de investigación.

Por tanto, los motores de búsqueda académicos surgen como una herramienta fundamental para hacer frente a la sobrecarga de información, hacer visible a los investigadores el contenido de la Web profunda y para encontrar recursos en su área de interés a través de sus capacidades de búsqueda, facilidad de uso, simplicidad, velocidad de búsqueda y amplia cobertura (6).

5.4. La Bibliometría

La Bibliometría se centra principalmente en dos campos de actuación; por una parte, la evaluación de los resultados de la actividad científica e investigadora, y por otra, la gestión editorial. Aunque también destaca el área de la política científica (15 - 17).

Si bien todo lo anterior ha contribuido a un gran desarrollo de la disciplina, lo que la ha consolidado definitivamente según Sanz Valero (18) y Tomás Casterá (17) ha sido el estudio de la ciencia y de la comunicación científica, sobre todo impulsado por el *Institute for Scientific Information* (ISI) de Filadelfia, con la publicación (actualmente accesible on-line) del Science Citation Index y con los importantes trabajos de fundamentación teórica de Price (19) y Garfield (20 - 22).

Los estudios bibliométricos permiten analizar y evaluar la producción científica de un área de conocimiento, proporcionando información cuantitativa y objetiva sobre los progresos del campo de estudio y la actividad investigadora. Además, se han convertido en una parte fundamental de la gestión editorial, puesto que permiten caracterizar y evaluar las publicaciones científicas (15 - 17).

Por tanto, la Bibliometría se encuentra estrechamente ligada tanto con la Bibliografía como con las fuentes de información, ya que constituyen el medio sobre el cual se aplican las técnicas bibliométricas que a su vez están estrechamente relacionadas con los métodos estadísticos. Y es precisamente, la cuantificación de las publicaciones y las citas, el elemento básico de la mayor parte de los estudios bibliométricos, es decir, su materia prima (17, 18).

Sin embargo, y como indica Tomás Casterá (17) «La cuantificación de publicaciones no está libre de sesgos»; algunos de ellos son los siguientes:

- No reflejan la calidad de los documentos.
- Cada artículo contribuye de manera diferente al avance de la ciencia.
- Los estilos y categorías varían de acuerdo con la disciplina.

La Bibliometría, como parte de la Cienciometría, aplica métodos matemáticos y estadísticos a la literatura de carácter científico y a sus autores, con el objetivo de estudiar y analizar la actividad científica (17). Para ello, se apoya en las siguientes leyes bibliométricas:

- **Ley de crecimiento exponencial (Price):** Cada 10 a 15 años la información existente se duplica con un crecimiento exponencial.
- **Ley de la productividad de los autores (Lotka):** A medida que aumente el número de trabajos, el número de autores disminuirá.
- **Ley del envejecimiento u obsolescencia de la literatura científica (Price / Burton y Kleber):** La literatura científica pierde actualidad cada vez más rápidamente. El Semiperiodo de Burton y Kleber mide ese envejecimiento.
- **Ley de dispersión de la literatura científica (Bradford):** Un número de trabajos científicos (aproximadamente un tercio) se concentra en un reducido número de revistas, las cuales a su vez, pueden distribuirse en varias zonas concéntricas de productividad decreciente.

5.5. Los indicadores bibliométricos

Para el análisis de la producción científica, la Bibliometría hace uso de una serie de indicadores que se configuran como rasgos que explican el comportamiento de la ciencia y la tecnología, los cuales, son definidos por Maltrás (23), como medidas obtenidas a partir del análisis estadístico de los rasgos cuantificables de la literatura científica. Su importancia radica en que son instrumentos básicos para acceder al conocimiento de la estructura real de la ciencia y, en su caso, orientar en lo posible la dirección del desarrollo del conocimiento, además de su empleo para el diseño de políticas científicas con vistas a la evaluación de los sistemas de investigación (17, 24).

También es posible definir indicador, como aquel parámetro que se utiliza en el proceso evaluativo de cualquier actividad para poner de relieve una faceta del objeto

de evaluación. Y en el caso de la actividad científica, se emplean indicadores bibliométricos que permiten analizar el tamaño, crecimiento, generación, propagación, distribución y uso de la bibliografía. Además de identificar a los agentes implicados en su producción y utilización (autores, grupos de investigación, organismos, revistas, etc.) (17).

Es por ello que resulta imprescindible que los indicadores sean recopilados y analizados con una metodología común y aceptada para que los resultados puedan ser comparados y comparables (15, 16).

Podemos distinguir los siguientes indicadores bibliográficos (17):

- **Indicadores de productividad científica:** Se basan en el recuento de publicaciones científicas.
- **Indicadores de colaboración:** Miden la actividad y cooperación científica entre instituciones o grupos científicos.
- **Indicadores de circulación:** Miden la presencia de documentos en las bibliotecas y bases de datos bibliográficas.
- **Indicadores de consumo:** Se basan en el estudio de citas y referencias.
- **Indicadores de repercusión e impacto:** Se basan en los recuentos del número de citas que reciben los documentos durante un periodo determinado de tiempo o a partir de su publicación (Factor de Impacto).

5.6. Principales indicadores bibliométricos

A continuación se muestra un compendio de los principales indicadores bibliométricos.

Tabla 2 Indicadores de productividad científica	
Indicador	Comentario
Índice de actividad	Porcentaje de producción (de una zona, institución, etc.).
Índice de número de artículos/habitante	Cociente entre el número de artículos producidos y la población de una zona.
Índice de número de artículos/PIB	Cociente entre el número de artículos producidos y el Producto Interior Bruto (PIB) de una zona.
Índice publicaciones/periodo	Número de publicaciones producidas en un periodo (mes, año, quinquenio, etc.).
Índice de producción	Número de artículos producidos por un autor.
Índice de productividad o de Lotka	Logaritmo del número de artículos publicados.
Índice de productividad fraccionada	Logaritmo del sumatorio de $1/n$, siendo n el número de firmantes de cada trabajo de un autor.
Índice de transitoriedad	Porcentaje de autores que sólo han publicado un trabajo sobre un tema.
Intervalo aceptación - publicación	Número de días transcurridos entre la aceptación de un artículo por una revista y su publicación.
Intervalo recepción - aceptación	Número de días transcurridos entre la recepción de un artículo por una revista y su aceptación.
Intervalo recepción - publicación	Número de días transcurridos entre la recepción de un artículo por un revista y su publicación.
Tamaño bibliométrico	Número de publicaciones producidas por un autor, institución, país, etc.
Tasa de referencias/artículo	Cociente entre el número de referencias emitidas y el número de artículos publicados.

Fuente: Tomás Casterá, 2013 (17).

Tabla 3 Indicadores de colaboración	
Indicador	Comentario
Índice de coautoría (Número de firmas por trabajo)	Cociente entre el número de autores y el número de artículos.
Índice de colaboración institucional	Cociente entre el número de centros firmantes y el número de artículos.
Tasa de colaboración nacional	Porcentaje del número de artículos de colaboración nacional sobre la producción de un país.
Tasa de colaboración internacional	Porcentaje del número de artículos de colaboración internacional sobre la producción de un país.

Fuente: Tomás Casterá, 2013 (17).

Tabla 4 Indicadores de circulación	
Indicador	Comentario
Índice de productividad circulante	Logaritmo del número de trabajos incluidos en una base de datos bibliográfica.
Índice de circulación	Cociente entre el número de trabajos circulantes y el número de trabajos publicados.
Índice de difusión internacional	Cociente entre el número de trabajos circulantes y el número de trabajos publicados, multiplicado por el número de bases de datos bibliográficas en las que circulan.

Fuente: Tomás Casterá, 2013 (17).

Tabla 5 Indicadores de consumo	
Indicador	Comentario
Índice de aislamiento (<i>insularity</i>)	Porcentaje de referencias que corresponden al mismo país que la publicación citadora.
Índice de Burton-Kleber o Semiperiodo (<i>half-life</i>) de las referencias	Mediana de la distribución de las referencias por año de procedencia.
Índice de Price	Porcentaje de referencias con menos de 5 años.

Fuente: Tomás Casterá, 2013 (17).

Tabla 6
Indicadores de repercusión e impacto I

Indicador	Comentario
Citas recibidas	Número de citas recibidas por un autor, revista, artículo, etc.
Factor de impacto	Cociente entre el número de citas que han recibido en un año determinado los documentos publicados en una revista en los 2 años anteriores y el número de documentos (citables) publicados por la revista en esos 2 años.
Factor de impacto corregido sin autocitas	Factor de impacto calculado sin contar las autocitas.
Factor de impacto de 5 años	Cociente entre el número de citas que han recibido en un año determinado los documentos publicados en una revista en los 5 años anteriores y el número de documentos (citables) publicados por la revista en ese quinquenio.
Factor de impacto de una disciplina	Cociente entre el número de citas en las revistas principales de una disciplina en un periodo de tiempo y el número de artículos publicados en ese periodo.
Factor de impacto esperado	Factor de la revista en la que se publica un trabajo, aplicado a dicho trabajo.
Factor de impacto medio por temas	Media del factor de impacto de las revistas de un área determinada.
Factor de impacto observado	Número de citas recibidas por un documento en un periodo de tiempo determinado.
Factor de impacto ponderado por especialidad	Cociente entre el factor de impacto de cada revista y el factor de impacto máximo de su área (que corresponde al de la revista con mayor factor de impacto)
Factor de impacto relativo	Cociente entre el impacto de un autor (o grupo de autores) en una disciplina y el impacto de esa disciplina en un país (o grupo de países).
Factor de impacto relativo observado	Cociente entre el número de citas por artículo recibidas por un país en un determinado tema y el promedio de citas por artículo en ese tema.
Factor de popularidad	Cociente entre el número de fuentes que citaron a la revista en un periodo de tiempo y el número de fuentes citadas por la revista en ese periodo de tiempo.
Factor de prestigio	Cociente entre el número de citas que reciben en un año los artículo originales publicados en una revista en el mismo año y en los 2 años anteriores y el número de artículos publicados en esa revista en esos 3 años, convertido en una escala de 0 a 1000.

Fuente: Tomás Casterá, 2013 (17).

Tabla 7
Indicadores de repercusión e impacto II

Indicador	Comentario
Factor o índice H (número de Hirsch)	Número que se asigna a un autor igual al número de artículos publicados por ese autor que han recibido tantas o más citas que su factor H.
Índice de citas/artículo	Cociente entre el número de citas recibidas y el número de artículos publicados por un autor, revista, país, etc.
Índice de atracción de un tema	Cociente entre el porcentaje de citas recibidas por un país (correspondientes a un tema) y el porcentaje total de las citas que corresponden a ese tema.
Índice de autocitas de autores	Porcentaje de autocitas de autores con respecto al total de citas recibidas.
Índice de autocitas de la revista	Porcentaje de autocitas de la revista con respecto al total de citas recibidas.
Índice de citación	Cociente entre el número de citas recibidas por una revista en un periodo de tiempo y el número de referencias aportadas por la revista en ese periodo de tiempo.
Índice de impacto	Cociente entre el número de citas recibidas y el número de trabajos publicados
Índice de influencia	Cociente entre el número de citas recibidas y el número de referencias emitidas
Índice de inmediatez	Número de citas que recibieron los artículos de una revista en una año determinado dividido entre el número total de artículos que la revista publicó en ese mismo año.
Índice de investigación potencial realizada	Número de citas recibidas por los artículos de una revista en un periodo de tiempo dividido entre el número de artículos aparecidos en la revista en ese periodo de tiempo.
Índice de visibilidad	Logaritmo de las citas recibidas.
Índice de visibilidad esperado	Índice de visibilidad de la revista en la que se publica un trabajo, aplicado a dicho trabajo.
Influencia ponderada	Cociente entre el número de citas de la revista en otras revistas y el número de referencias de la revista a otras revistas.
Nivel de impacto	Cociente entre el factor de impacto real y el factor de impacto esperado.
Número total ajustado a citas	Cociente entre el número de citas y el número de autores citados.
Número (porcentaje) de artículos citados	Número o porcentaje sobre el total de artículos citados de una revista, autor, etc.

Fuente: Tomás Casterá, 2013 (17).

Tabla 8
Indicadores de repercusión e impacto III

Indicador	Comentario
Número de artículos clave	Número de artículos citados más de 15 veces en un año
Número de autores citadores	Número de autores que han citado a una revista, región, país, etc.
Número de autores citados	Número de autores citados de una revista, región, país, etc.
Numero de descubrimientos cruciales	Número de artículos citados más de 100 veces en un año.
Percentil de la distribución de citas	Percentil que ocupa un autor en la distribución de citas de una revista, área temática, etc.

Fuente: Tomás Casterá, 2013 (17).

5.7. Descripción de los buscadores bibliográficos a estudio

Los buscadores objeto de estudio son los siguientes:

- Google Scholar (Google Académico).
- Scirus.
- PubMed.

5.7.1. Google Scholar

	Página
5.7.1.1. Antecedentes	47
5.7.1.2. ¿Qué es Google Scholar?	48
5.7.1.3. Características de Google Scholar	49
5.7.1.3.1. Funcionamiento de Google Scholar	49
5.7.1.3.2. Cobertura de Google Scholar	49
5.7.1.3.3. Interfaz de búsqueda	50
5.7.1.4. Buscar en Google Scholar	51
5.7.1.4.1. Ayudas a la búsqueda	52
5.7.1.5. Resultados de Google Scholar	55
5.7.1.5.1. Clasificación de los resultados	55
5.7.1.5.2. Resultados de búsqueda de Google Scholar	55
5.7.1.6. Otras opciones de Google Scholar	56
5.7.1.6.1. Enlaces a bibliotecas	56
5.7.1.6.2. Administrador de bibliografía	56
5.7.1.6.3. Estadísticas (Google Scholar Metrics)	57
5.7.1.6.4. Alertas de correo electrónico	58
5.7.1.6.5. Mis Citas	58

5.7.1.1. Antecedentes

En 1996, Larry Page y Sergey Brin, estudiantes de un programa de posgrado en Informática de la Universidad de Stanford, colaboraron en el desarrollo de un motor de búsqueda al que llamaron «BackRub» y que utilizaba enlaces para determinar la importancia de cada página web (se utilizó en los servidores de Stanford durante más de un año). En 1997, tras una lluvia de ideas, cambian el nombre por el de Google, haciendo un juego de palabras con el término matemático «gúgol», que se utiliza para el número uno seguido de 100 ceros y cuya pronunciación en inglés es similar a la de «Google». La elección del término vino inspirada por el objetivo de organizar una cantidad aparentemente infinita de información en la Web. En 1998, ya habían formalizado su trabajo y creado la compañía que actualmente se conoce como Google (10, 13).

Cuando se creó Google, los usuarios se llevaban una grata sorpresa al ver que, al introducir una consulta, encontraban el resultado que querían. Google tuvo éxito precisamente porque permitía encontrar la respuesta mejor y más rápidamente que otros motores de búsqueda de la época, convirtiéndose así en el principal portal de acceso a la información y la verdadera puerta de entrada a internet (10). Y pese a ser un motor de búsqueda generalista, se ha convertido en una herramienta insustituible en el campo académico, siendo empleado de forma diaria y sistemática por parte de la comunidad científica (13). Datos de 2006 indicaban que cerca del 72% de los académicos lo utilizaba para la búsqueda de artículos, lo que evidencia su enorme penetración (25).

Google, consciente de su presencia en este sector de usuarios y del enorme volumen de negocio que supone la información científica, lanzó en octubre de 2004 la versión beta de Google Scholar (Google Académico en la versión en español), con el objetivo de ser un recurso gratuito para que los investigadores, estudiantes y clínicos pudieran realizar búsquedas de información académica relevante de forma rápida, sencilla y desde un solo sitio (10, 13).

En la interfaz de Google Académico (GA) destaca una frase: «A hombros de gigantes», que hace referencia a que la investigación científica se sustenta en el trabajo y el conocimiento que anteriormente otros han aportado a los fundamentos de la ciencia. Y que se basa en la famosa cita de Isaac Newton: «Subirme a los hombros de un gigante me ha permitido ver más allá» (14).

5.7.1.2. ¿Qué es Google Scholar?

Google Scholar es un buscador bibliográfico gratuito, especializado en recuperar documentos científicos en un gran número de disciplinas y fuentes como, por ejemplo, artículos científicos revisados por pares, tesis o tesinas, patentes, resúmenes, informes técnicos, etc. Y en identificar las citas que éstos han recibido, ayudando a conocer el impacto que las publicaciones tienen, convirtiéndose así en un competidor de otros motores de búsqueda e índices de citas (10, 13, 14).

Estas características hacen de Google Scholar una herramienta ideal para buscar en diversas fuentes desde un solo sitio, encontrar documentos académicos, resúmenes y citas. También permite localizar documentos académicos a texto completo a través de una biblioteca o en la red, obtener información acerca de documentos académicos

clave en un campo de investigación y buscar las citas que recibe un trabajo (libro, artículo de revista, tesis, informe...) (13, 14).

5.7.1.3. Características de Google Scholar

5.7.1.3.1. Funcionamiento de Google Scholar.

Google Scholar, al igual que Google, emplea unos programas de software llamados rastreadores, *spiders* o «*Googlebots*», que de forma sistemática rastrean la Web en tiempo real indexando contenidos relacionados con la Web académica (10, 14). Para ello, recopilan la información colgada en distintos dominios institucionales pertenecientes a universidades, páginas de revistas, bases de datos, repositorios y catálogos de bibliotecas (13).

5.7.1.3.2. Cobertura de Google Scholar.

Google Académico da cabida a todo tipo de documentos, como por ejemplo, revisiones por pares, tesis, libros, resúmenes, informes científico- técnicos, informes de trabajo, comunicaciones, ponencias en congresos, seminarios, patentes y documentos académicos de todos los campos de la investigación de diversos editores y sociedades. Google Académico también incluye una gran variedad de versiones del mismo artículo y permite en muchas ocasiones acceder al documento a texto completo. En la versión en inglés de Google Académico (Google Scholar) también se pueden consultar revistas y veredictos jurídicos de los estados Unidos (14). Cabe destacar que Google Scholar se complementa con Google Books, Google Patents, Google Scholar Metrics, citas de Google y con los enlaces a bibliotecas (13, 14, 26).

Entre los formatos que indiza, destaca el «pdf» seguido del «html», «.doc» y «.ppt», aunque también se pueden encontrar documentos en «PostScript» (13).

5.7.1.3.3. Interfaz de búsqueda.

La interfaz de Google Scholar es sencilla y de fácil manejo, de manera que no resulta compleja al usuario. La pantalla principal, al igual que Google, presenta una caja de búsqueda para introducir los términos. La interfaz varía según se realice una búsqueda sencilla o una búsqueda avanzada. Además, desde la pantalla principal en la parte superior derecha, se puede acceder a «Configuración» de Google Scholar, donde se pueden modificar varios parámetros de la interfaz y localizar prestaciones avanzadas tales como: Idioma de la interfaz, idioma de búsqueda, enlaces de biblioteca (servicio limitado a aquellas bibliotecas que hayan suscrito acuerdos de colaboración con Google), número de resultados, ventana de resultados y gestor de bibliografía (13, 14, 27).

La interfaz de búsqueda básica de la versión original (Google Scholar) varía en relación a la española en que ofrece más opciones de búsqueda. Permite incluir (o no) patentes y documentos legales en la búsqueda de documentos académicos (14, 26, 27).

La interfaz de la búsqueda avanzada dispone de más campos para introducir los términos de búsqueda, permitiendo buscar en los artículos: con todas las palabras, con la frase exacta, con al menos una de las palabras, sin las palabras y donde las palabras aparezcan en el título del artículo o en todo el artículo. También permite realizar búsquedas de artículos por campos (autor, publicación y rango de fechas) (13, 14, 27).

5.7.1.4. Buscar en Google Scholar

Google Scholar dispone de dos modos de búsqueda, la básica y la avanzada. La búsqueda básica no requiere de palabras clave, aunque también las acepta. Sin embargo, para una mayor precisión y efectividad en las búsquedas, se pueden añadir «operadores» que mejoran los términos de búsqueda. Cabe señalar que Google Scholar también es compatible con la mayoría de operadores de la búsqueda web de Google. Aunque hay que tener en cuenta que Google Scholar se centra en aquellos operadores que son propios de una búsqueda académica, como por ejemplo, la «búsqueda por autor» y la «búsqueda por título». Con la búsqueda avanzada se aumenta considerablemente la precisión y la efectividad de las búsquedas en Google Scholar. Para ello dispone de varias opciones de búsqueda y operadores sólo disponibles de forma conjunta en la propia interfaz (14).

Las opciones de búsqueda son: Buscar artículos «con todas las palabras», «con la frase exacta», «con al menos una de las palabras», «sin las palabras», «donde las palabras aparezcan» (en todo el artículo o en el título del artículo). Además de «Mostrar artículos escritos por», «Mostrar artículos publicados en» y «Mostrar artículos fechados entre». Todo ello facilita las búsquedas puesto que permite un gran número de opciones y combinaciones de búsqueda de términos. Además de la posibilidad de restringirlos a un autor, revista o fecha en concreto (de forma individual o en conjunto) (13, 14, 27).

Una vez realizada la búsqueda y han sido mostrados los resultados, GS permite seleccionar una serie de límites para poder restringir o acotar los resultados.

Por ejemplo, permite limitar las búsquedas desde una determinada fecha (del año 1992 en adelante) o en cualquier momento. También permite incluir citas, o al menos un resumen en los resultados (14).

5.7.1.4.1. Ayudas a la búsqueda.

Para facilitar las búsquedas a los usuarios y hacerlas más precisas, Google dispone de operadores, que son palabras o caracteres de consulta que tienen un significado especial. Al realizar una búsqueda, estos operadores la modifican de alguna manera o incluso permiten hacer un tipo totalmente diferente de la búsqueda (14, 28 - 30). Ver tabla 9.

Tabla 9.1
Operadores avanzados de Google Scholar, ayudas a la búsqueda y ejemplos (parte I)

Operador	Función	Comentario	Ejemplo
allintitle:	Búsqueda en el título del documento	Google restringirá los resultados a los que tienen todas las palabras de consulta en el título.	[allintitle:diabetes mellitus] devolverá solamente los documentos que tienen «diabetes» y «mellitus» en el título.
intitle:	Búsqueda en el título y en el resto del documento	Google restringirá los resultados a los documentos que contienen esa palabra en el título.	[intitle:diabetes mellitus] devolverá los documentos que mencionen la palabra «diabetes» en su título, y la palabra «mellitus» en cualquier parte del documento (título o no).
“ ”	Búsqueda de frases	Al escribir un conjunto de palabras entre comillas, se indica a Google que tenga en cuenta las palabras exactas y en el mismo orden sin realizar ninguna modificación.	[nutritional status] devolverá documentos en los que aparezca el término exacto "nutritional status" en el texto. Es la misma función de búsqueda que «Mostrar resultados con todas las palabras» de la búsqueda avanzada.
site:	Búsquedas en un dominio web específico	Google mediante el operador (site:) permite especificar que los resultados de búsqueda procedan de un dominio determinado.	La consulta [site:.gov] devolverá resultados con ese determinado dominio.
filetype:	Búsqueda por tipo de archivo	Google mediante el operador (filetype:) busca elementos con un tipo de archivo concreto.	La búsqueda [diabetes filetype:ppt] solo devolverá resultados de archivos de PowerPoint que se correspondan con el término de búsqueda.
autor:	Búsqueda por autor	Google mediante el operador (autor:) busca documentos de un determinado autor.	Usando el operador (autor:) seguido del nombre del autor o especificando el nombre del autor entre comillas: Por ejemplo: [autor:TE Goldberg] o ["TE Goldberg"].
-	Exclusión de términos	Al incluir un signo menos (-) delante de una palabra, se indica que no se quiere que aparezcan documentos que contengan ese término en los resultados. El signo menos debe incluirse delante de la palabra y debe ir precedido de un espacio.	La consulta [diabetes -insípida] buscará la palabra «diabetes», pero excluirá las referencias al término «insípida». También se puede incluir un guión delante del operador «site:» (sin espacio) para excluir un sitio específico de los resultados de búsqueda.
*	Rellenar espacios en blanco	El símbolo (*) o asterisco, es una función poco conocida que puede resultar muy útil. Si se incluye un asterisco (*) en una consulta, se le indica a Google que intente considerar ese símbolo como un marcador de posición de términos desconocidos y que, a continuación, busque los mejores resultados.	La búsqueda [Diabetes*] devolverá resultados cuyo raíz será diabetes seguida de otros términos: Diabetes mellitus, Diabetes juvenil, Diabetes care, etc. Hay que tener en cuenta que el operador * sólo funciona con palabras completas, no con términos incompletos.
+	Búsqueda exacta	Google utiliza sinónimos de forma automática. Para evitarlo, si se incluye un signo (+) delante de una palabra, se le está indicando que busque resultados exactos de la palabra que se ha escrito.	Puedes conseguir el mismo resultado si escribes una única palabra con comillas dobles.

Fuentes: (14, 28 - 30).

Tabla 9.2

Operadores avanzados de Google Scholar, ayudas a la búsqueda y ejemplos (parte II)

Operador	Función	Comentario	Ejemplo
OR	El operador OR	De forma predeterminada, Google tiene en cuenta todas las palabras de una búsqueda. Si se quiere especificar una o varias palabras en los resultados de búsqueda, se puede utilizar el operador OR (hay que escribir «OR» con mayúsculas).	La consulta [prolactin OR prolactinoma] devolverá resultados en los que aparezca uno de los dos términos o ambos.
AND	El operador AND	Es el operador predeterminado de Google por lo que no es necesario incluirlo en el recuadro de búsqueda. Se emplea para localizar resultados que contengan todos los términos de búsqueda especificados.	La consulta [nutritional disorders] devolverá resultados en los que ambos términos están juntos.

Al usar operadores, es necesario no dejar ningún espacio entre el «operador:» y el término de búsqueda.

Excepciones a la regla

Los motores de búsqueda utilizan una serie de técnicas que permiten imitar el pensamiento de los usuarios y aproximarse a su comportamiento. De esta forma, la mayoría de las reglas tienen excepciones:

Excepción	Ejemplo
Las palabras comunes (palabras vacías) como artículos y preposiciones, se suelen ignorar.	Esta excepción también tiene sus propias excepciones (si se busca por [la web] no obviará el artículo y mostrará artículos relacionados con la Web 2.0 por ejemplo).
No se ignoran términos populares, en cuyo nombre se incluye algún signo de puntuación, que tienen un significado específico	Por ejemplo, [C++] o [C#] son los nombres de dos lenguajes de programación.

Es posible que una palabra específica no aparezca en una de las páginas de resultados si existen suficientes referencias (procedentes del análisis lingüístico realizado por Google y otras fuentes) que demuestren que esa página es relevante.

En ocasiones, el guión - indica que dos palabras están muy relacionadas entre sí, a menos que haya un espacio delante y detrás de este símbolo, en cuyo caso se considera un signo menos (por ejemplo, [diabetes-mellitus]).

El guión bajo (_) no se ignora cuándo conecta dos palabras (por ejemplo, [página_web]).

Más ayuda relacionada con las búsquedas

Generalmente, las búsquedas que se realizan en Google se mejoran de forma automática para ahorrar tiempo y ofrecer al usuario la información que busca. Estas son algunas de las mejoras que hace Google:

- Es indiferente si la consulta se escribe con mayúscula o minúscula.
- Sugiere correcciones ortográficas y grafías alternativas.
- Personaliza las búsquedas utilizando información como los sitios web que has visitado antes.
- Incluye sinónimos de los términos de búsqueda para encontrar resultados relacionados.
- Encuentra resultados que coinciden con términos similares a los de tu búsqueda.
- Busca palabras con la misma raíz, como «corriendo» cuando el usuario busca [correr].

Fuentes: (14, 28 - 30).

5.7.1.5. Resultados de Google Scholar

5.7.1.5.1. Clasificación de los resultados.

Google Scholar ordena los resultados de la búsqueda por orden de relevancia (las referencias más útiles aparecerán al inicio de la página). Para ello emplea algoritmos de indexación que toman en consideración el texto completo de cada artículo, el autor, dónde fue publicado y con qué asiduidad ha sido citado (número de citas) en otras fuentes especializadas. Los resultados también se pueden ordenar por fechas en orden decreciente (14, 27).

5.7.1.5.2. Resultados de búsqueda de Google Scholar.

Google Scholar presenta los resultados de forma similar a la búsqueda web de Google. Para ello, sigue un código de colores y fuentes de distintos tamaños para diferenciar las partes de un resultado, presentando a su vez, enlaces específicos relacionados con la búsqueda de documentos académicos. Un resultado típico está compuesto por el título, datos del documento (autor/es, editor/revista, año, URL) que varían de un resultado a otro, fragmento del documento (excepto en las citas) y los enlaces «Citado por» (indica el número de citas que ha recibido el documento), «Artículos relacionados», «Versiones» (acceso a distintas versiones del mismo artículo) y «Citar» (acceso a la referencia para exportar). Cada línea subrayada en azul es un resultado de búsqueda que Google Scholar ha encontrado según los términos de búsqueda, excepto en las citas que el color del título es en negro. El primer elemento es el resultado más relevante que ha encontrado, el segundo, el siguiente resultado más relevante, y así

sucesivamente hasta el final de la lista. En ella podemos encontrar todo tipo de documentos académicos, libros, citas y los enlaces a los mismos (10, 14, 27).

5.7.1.6. Otras opciones de Google Scholar

5.7.1.6.1. Enlaces a bibliotecas.

El enlace a bibliotecas es un servicio gratuito de Google Scholar que permite a los usuarios de las bibliotecas tener mejor acceso a los recursos impresos y electrónicos. Google colabora con las bibliotecas para determinar a qué revistas y publicaciones académicas están suscritas electrónicamente y, a partir de esos recursos, establecer enlaces con sus artículos cuando están disponibles. En la página de resultados aparecerá un enlace permitiendo al usuario el acceso al documento completo a través del enlace a la biblioteca (14).

Para permitir la aparición de estos enlaces, hay que acceder a Google Scholar desde una ubicación dentro del campus de una biblioteca que participe en el programa y se incluirán automáticamente. Otra opción es acceder a la «Configuración» y buscar la biblioteca asociada al programa. En principio, en España solo estaba asociada la Autónoma de Madrid, sin embargo ya son muchas las universidades españolas asociadas (10, 14, 27).

5.7.1.6.2. Administrador de bibliografía.

Google Scholar permite añadir la cita completa de un resultado a un administrador de bibliografía. Para ello, se accede a la «Configuración» y se elige el gestor de bibliografía deseado. Actualmente Google Scholar es compatible con los formatos RefWorks,

RefMan, EndNote y BibTeX. Además, debajo de cada resultado aparece el enlace «citar» que nos muestra la cita en tres formatos (APA, ISO 690 y MLA) y nos permite transferir la cita a nuestro gestor de bibliografía (14, 27).

5.7.1.6.3. Estadísticas (Google Scholar Metrics).

Google Scholar estrenó en 2012 la herramienta «Google Scholar Metrics» («Estadísticas» en la versión en español) para proporcionar a los autores una manera fácil y rápida de medir la visibilidad e influencia de los artículos recientes en publicaciones académicas. Además, resume las citas recientes de muchas publicaciones, para ayudar a los autores a escoger dónde publicar sus investigaciones. Los indicadores que ofrece Google Scholar Metrics son el Índice h (h-index), el Núcleo h (h-core) y la Mediana h (h-median), además del h5-index, h5-core, y h5-median, pero solo de aquellos artículos publicados entre 2007 y 2011. Los indicadores se basan en las citas de todos los artículos que fueron indexados en Google Scholar (14, 26, 31).

Google Scholar Metrics ofrece un ranking en orden descendente de las 100 publicaciones más influyentes del mundo en varios idiomas, ordenadas por su índice y mediana h de los últimos 5 años. Además, permite conocer las revistas más destacadas para cada uno de diez idiomas. También permite explorar las publicaciones en varias áreas de investigación (actualmente sólo disponible para publicaciones en inglés). Por ejemplo: Ingeniería y Ciencias de la Computación o Salud y Ciencias Médicas (14, 26, 31).

En general, Google Scholar Metrics cubre una fracción importante de los artículos científicos publicados en los últimos cinco años. Sin embargo, actualmente no cubre un

gran número de artículos de pequeñas publicaciones. Excluyendo aquellas con menos de 100 artículos en ese período de 5 años, así como los artículos que no han sido citados ninguna vez (31).

5.7.1.6.4. Alertas de correo electrónico.

Esta opción de Google Scholar permite al usuario recibir en su correo electrónico las novedades sobre un tema concreto en relación al término de búsqueda. Se debe especificar la consulta de alerta (término de búsqueda) y el correo electrónico. Permite seleccionar el número de resultados que se muestran en el correo entre un máximo de 10 o 20 resultados. Y es posible emplear operadores con el término de búsqueda (14, 27).

5.7.1.6.5. Mis Citas.

Acceso a la sección personal de citas de Google Scholar que permite a los autores:

- Realizar seguimiento de citas sobre las propias publicaciones a lo largo del tiempo.
- Realizar cálculos estadísticos de las mismas.
- Comprobar quién cita las propias publicaciones.
- Ver publicaciones de otros autores.
- Aparecer en los resultados de búsqueda de Google Scholar.
- Crear un perfil público que puede aparecer en Google Scholar al buscar por nombre (14, 27).

5.7.2. Scirus

	Página
5.7.2.1. ¿Qué es Scirus?	61
5.7.2.2. Características de Scirus	63
5.7.2.2.1. Funcionamiento de Scirus	63
5.7.2.2.2. Clasificación de la información	65
5.7.2.2.3. Cobertura de Scirus (Scirus Index)	65
5.7.2.3. Buscar en Scirus	66
5.7.2.3.1. Búsqueda básica	67
5.7.2.3.2. Búsqueda avanzada	67
5.7.2.3.2.1. Fechas	68
5.7.2.3.2.2. Tipos de información	68
5.7.2.3.2.3. Formatos de archivo	69
5.7.2.3.2.4. Fuentes de contenido	69
5.7.2.3.2.5. Áreas temáticas	69
5.7.2.3.3. Ayudas a la búsqueda	70
5.7.2.4. Resultados	73
5.7.2.4.1. Clasificación de los resultados	73
5.7.2.4.2. Resultados de búsqueda de Scirus	74
5.7.2.5. Otras opciones de Scirus	75
5.7.2.5.1. Preferencias de Scirus	75
5.7.2.5.2. Exportar resultados	75
5.7.2.5.3. Enlaces a bibliotecas	75

5.7.2.1. ¿Qué es Scirus?

Scirus es un motor de búsqueda gratuito de contenido científico que permite a investigadores y estudiantes acceder de forma rápida y sencilla a información científica a través de Internet. Lanzado en 2001 por Elsevier y desarrollado en colaboración con Fast Search & Transfer™ (FAST™), sus creadores afirman que es el índice científico más completo y específico del mundo, con más de 545 millones de ítems de ciencia indexados (1, 32, 33).

El nombre del buscador fue inspirado por un texto de Pausanias de la obra «La Descripción de Grecia» (33):

«A los eleusinos que estaban en guerra contra Erecteos, vino un hombre, llamado Scirus, que era un vidente de Dodona, y que también se estableció en Falero el antiguo templo de Atenea Sciras. Después de que cayera en la batalla, los eleusinos lo enterraron cerca de un río que fluye en invierno y el nombre de la región y el río son los del héroe».

Se inspiraron en el nombre de un vidente porque eran éstos quienes juzgaban los signos de lo que estaba por venir. De ahí su paralelismo con la ciencia, que es una disciplina visionaria en la que se trabaja continuamente en nuevas ideas y desarrollos. Por tanto, consideraron que Scirus sería un nombre adecuado para una herramienta que iba a ayudar a los científicos en su rol de «videntes» (33).

Las siguientes características hacen de Scirus una herramienta rápida y eficiente para la búsqueda de información científica (1, 33):

- Proporciona una interfaz intuitiva y funciones de búsqueda avanzadas que facilitan su uso.
- Ofrece funciones de búsqueda específicas para la ciencia, tales como la búsqueda por autor, por tipo de fuentes o por áreas temáticas.
- Se centra en las websites con contenido científico (filtra los sitios no científicos) y los indexa en profundidad.
- Localiza pre-impresiones (*pre-print*), artículos revisados por expertos (por pares) y patentes.
- Busca en la *World Wide Web* fuentes de información gratuitas, como páginas web científicas y de universidades.
- Busca en la mayor base de datos del mundo de revistas científicas, técnicas y médicas.
- Busca en la combinación más completa de información web, servidores de pre-impresión, archivos digitales, repositorios y bases de datos de patentes y revistas.
- Va más allá de los dos primeros niveles de un sitio Web, lo que revela información mucho más relevante.

5.7.2.2. Características de Scirus

5.7.2.2.1. Funcionamiento de Scirus.

Scirus está impulsado por la tecnología de búsqueda proporcionada por Fast Search & Transfer™ (FAST™) en colaboración con Elsevier. Y al igual que otros buscadores en Internet, utiliza unos robots (también conocidos como arañas (*spiders*) o rastreadores) para «leer» el texto de las websites, que se encuentran en una lista con direcciones URL denominada «lista de semillas». Lo que permite un rastreo focalizado que asegura que sólo el contenido científico es indexado, ya que no sigue los vínculos a menos que esos dominios también estén en la «lista de semillas» (1).

La lista contiene direcciones URL que han sido revisadas de forma manual para asegurar su contenido científico (1). Está creada por una serie de métodos que incluyen:

- Una herramienta automática de extracción de direcciones URL que identifica nuevas semillas científicas basada en un análisis de los vínculos de las sites más populares en materias específicas.
- A las unidades de publicación de Elsevier, se le pide periódicamente que proporcionen una lista de sitios (*sites*) en su área temática.
- Los miembros del comité científico de Scirus, bibliotecarios y juntas de asesoramiento técnico proporcionan información de forma permanente.
- Webmasters y usuarios de Scirus envían regularmente sugerencias de nuevos *sites*.

- URLs fácilmente identificables (por ejemplo, www.newscientist.com) son añadidas de forma regular.

Mientras los robots rastrean las URL de la lista en la Web, Scirus carga datos tanto de fuentes científicas de colaboradores (ScienceDirect, MEDLINE, BioMed Central, la Oficina de Patentes de EE.UU, etc.) como de la *Open Archive Initiative* (OAI) y de nuevas fuentes que se van incorporando continuamente, como el *US Department of Energy* y el *BMJ Group* (1, 32).

La figura 2 muestra la descripción gráfica del proceso que Scirus utiliza para identificar (determinar) los resultados.

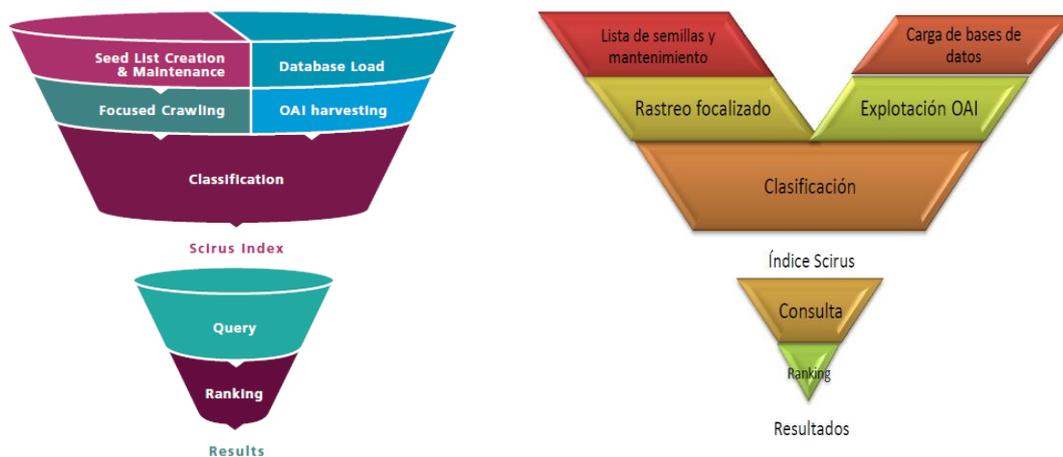


Figura.2. Proceso de identificación de resultados de Scirus.

Fuente: Elsevier, 2004 (1).

Además, para asegurarse de que las páginas que se indexen sean exclusivamente de ciencia, Scirus creó en cooperación con el Departamento de Lingüística Computacional de la Universidad de Munich un diccionario de términos científicos de referencia que se utiliza para rastrear la Web. Cada página indizada tiene que cumplir con un número mínimo de coincidencias para ser incluida (1).

5.7.2.2.2. Clasificación de la información.

El proceso de clasificación mejora la recuperación de páginas específicas de ciencia y permite al usuario realizar búsquedas dirigidas a campos científicos específicos o a tipos de documento. Scirus realiza la clasificación de documentos siguiendo dos esquemas diferentes (1):

- La clasificación temática (hay 20 áreas temáticas disponibles) identifica los descriptores de dominio científico que pueden ser asignados a un documento. El algoritmo de clasificación temática permite la asignación de categorías múltiples a un solo documento, debido a la considerable superposición entre las disciplinas científicas colindantes (como la Neurociencia y Medicina o Psicología y Ciencias Sociales).
- La clasificación del tipo de información asigna una etiqueta a cada tipo de documento, como homepage (página de inicio) científica, conferencia o artículo científico. Esto reduce la búsqueda a determinados tipos de documentos e impide la recuperación de páginas no deseadas.

5.7.2.2.3. Cobertura de Scirus (Scirus Index).

Scirus posee una amplia cobertura de información que abarca tanto fuentes web (incluyendo sitios de acceso restringido que otros motores de búsqueda no indexan), como fuentes de revistas (1, 33, 34). Esto incluye:

- Artículos.
- Patentes.
- Preprints.
- Conferencias / Congresos.
- Resúmenes.
- Páginas web de universidades.
- Páginas web de sociedades.
- Páginas web científicas.
- Páginas de noticias.
- E-prints.
- Páginas de empresa.
- Información sobre productos.

Scirus cubre más de 545 millones de páginas web relacionadas con la ciencia. Además de las páginas web, Scirus indiza gran cantidad de fuentes especiales^b, asegurándose de que el contenido de propiedad contenga siempre una capa libre de información accesible a los usuarios (1, 33, 34).

También cabe destacar de Scirus, que si bien su uso es gratuito, para acceder a gran parte de la información recuperada, es necesario una suscripción, pago por visión (*pay per view*) o registro en línea (1, 33, 34).

5.7.2.3. Buscar en Scirus

Scirus proporciona una interfaz intuitiva, de fácil manejo, con funciones de búsqueda avanzada y solo disponible en inglés. Además, dispone de una amplia gama de características para facilitar a los usuarios la búsqueda de información (33). Para ello ofrece dos opciones generales de búsqueda, la «básica» y la «avanzada»:

^b Para consultar un listado con las fuentes especiales que indiza Scirus, visitar el siguiente enlace: <http://www.scirus.com/srsapp/aboutus/>

5.7.2.3.1. Búsqueda básica.

Para realizar una búsqueda básica en Scirus, solo es necesario introducir una palabra en el cuadro de búsqueda y hacer clic en el botón «*Search* (Buscar)». Aunque puede ser de gran ayuda restringir la búsqueda mediante la colocación de caracteres especiales delante de las palabras clave o emplear la terminología booleana (OR, AND y ANDNOT) para relacionar términos (32, 34).

5.7.2.3.2. Búsqueda avanzada.

La búsqueda avanzada de Scirus permite realizar búsquedas en campos más específicos. Para ello dispone de dos cuadros de búsqueda y la posibilidad de conectarlos con los operadores booleanos (AND, OR, ANDNOT). En ambos cuadros es posible especificar si se quiere que la búsqueda contenga «Todas las palabras (*All of the words*)», «Cualquiera de las palabras (*Any of the words*)» o la «Frase exacta (*Exact phrase*)» (34 - 36). Además, permite seleccionar en qué campo del documento se desea realizar la consulta:

- El documento completo.
- Título del artículo.
- Título de la revista.
- Nombre del autor (es).
- Afiliación del autor (es).
- Palabra clave.
- ISSN.
- (Parte de una) URL.

A su vez, la búsqueda avanzada también permite la utilización de abreviaturas (operadores de búsqueda) y contiene una lista de características por las cuales se puede especificar o limitar la búsqueda por fecha, tipo de información, formato de archivo, fuentes de contenido y áreas temáticas (34 - 36).

5.7.2.3.2.1. Fechas:

Permite seleccionar el rango de fechas en la búsqueda. El rango abarca desde antes de 1900, incrementándose de 10 en 10 años hasta 1960 y de ahí, año por año hasta el 2014. Sin embargo no permite especificar mes ni día (35, 36).

5.7.2.3.2.2. Tipos de información:

Scirus permite filtrar las búsquedas por los siguientes tipos de información:

- Cualquier tipo de información.
- Resúmenes (abstracts).
- Artículos.
- Artículos en prensa.
- Libros
- Conferencias.
- Patentes.
- Pre impresiones (Preprints).
- Revisiones.
- Páginas web científicas.
- Tesis y disertaciones.

Se puede optar por limitar los resultados de búsqueda para cualquier número de estas fuentes, simplemente seleccionando la casilla de verificación junto al tipo de información relevante (34 - 36).

5.7.2.3.2.3. Formatos de archivo:

Scirus ha clasificado su contenido por el formato de archivo, lo que le permite buscar por cualquier combinación de los siguientes formatos: Cualquier formato, HTML, PDF, Word, PowerPoint, PostScript y TeX. Facilita al usuario seleccionar el formato deseado, utilizando las casillas de verificación a la izquierda de los nombres de formato (35, 36).

5.7.2.3.2.4. Fuentes de contenido:

Scirus, en su búsqueda avanzada, facilita seleccionar las fuentes^c a interrogar, diferenciando entre fuentes de revistas (BioMed Central, ScienceDirect, Springer, MEDLINE, Wiley, etc.) y fuentes Web preferidas (NASA, E-Print ArXiv, MD Consult, etc.). En ambas fuentes es posible limitar los resultados de búsqueda para una, varias o todas las fuentes, simplemente seleccionando la casilla de verificación a la izquierda. Existe una tercera casilla de verificación que permite incluir o no en la búsqueda el resto de la web científica (*The rest of the scientific web*) que no viene incluida dentro de las «preferidas» (34 - 36).

5.7.2.3.2.5. Áreas temáticas:

Scirus cubre una amplia gama de áreas científicas^d, permitiendo limitar los resultados de búsqueda a una, o a varias de las mismas, entre las que se encuentran Astronomía, Medicina, Física, Ciencias de la vida, etc (35, 36).

^{c,d} Para visualizar el listado completo de las fuentes de contenido y las áreas temáticas, consultar la página de búsqueda avanzada de Scirus en el siguiente enlace:
<http://www.scirus.com/srsapp/advanced/>

5.7.2.3.3. Ayudas a la búsqueda.

Para realizar una búsqueda en Scirus, solo es necesario introducir una palabra en el cuadro de búsqueda y hacer clic en el botón Buscar. Sin embargo, puede ser de gran ayuda restringir la búsqueda utilizando caracteres especiales, abreviaturas y operadores booleanos (34 - 36). En la tabla 10 se muestran los caracteres especiales, abreviaturas y operadores de Scirus con sus respectivos ejemplos.

Tabla 10.1
Caracteres especiales, abreviaturas y operadores de Scirus (parte I)

Operador	Función	Comentario	Ejemplo
+	Todos los resultados de la búsqueda contendrán la palabra	El signo se coloca delante de la palabra(s) clave de consulta y sin espacio entre ambos. Es equivalente al operador booleano AND.	[diabetes +mellitus] devolverá los documentos en los que aparezcan ambos términos.
-	Exclusión de términos	Ninguno de los resultados de la búsqueda contendrá la palabra. El signo se coloca delante de la palabra(s) clave de consulta y sin espacio entre ambos. Es equivalente al operador booleano ANDNOT.	[neoplasm -melanoma] devolverá documentos en los que aparezca el término «neoplasm», pero no «melanoma».
“ ”	Búsqueda de frases exactas	Al escribir un conjunto de palabras entre comillas, todos los resultados de la búsqueda contendrán la frase exacta. Es la misma función de búsqueda que «Frase exacta» de la búsqueda avanzada.	[“eccentric exercise training”] devolverá documentos en los que aparezca la frase exacta y con las palabras en el mismo orden.
?	Reemplazar una letra de una palabra	Se utiliza el signo de interrogación (?) para reemplazar un solo carácter en cualquier parte de una palabra.	Por ejemplo la búsqueda [te?t] devolverá resultados con test y text.
*	Sustituir varios caracteres en cualquier parte de una palabra	Se utiliza el asterisco para sustituir varios caracteres en cualquier parte de una palabra. Sustituye 0 o más caracteres de la palabra.	Por ejemplo, la búsqueda de [nutr*] devolverá resultados de nutrition, nutrients, nutritional, etc.
OR	Operador booleano OR	Los resultados de búsqueda contendrán por lo menos una de las palabras de consulta.	La consulta [chondroma OR melanoma] devolverá resultados que contengan cualquiera de los dos términos o ambos.
AND	Operador booleano AND	Los resultados de la búsqueda contendrán todos los términos de consulta. Es equivalente al operador (+).	La consulta [health AND education] devolverá resultados en donde ambos términos aparezcan juntos en el texto.
ANDNOT	Equivalente al operador booleano NOT	Los resultados de la búsqueda contendrán una de las palabras clave pero no la otra. Es equivalente al operador (-).	La consulta [gas ANDNOT radón] devolverá resultados en los que aparezca el término «gas», pero no «radón».
au:	Búsqueda por autor	Scirus mediante la abreviatura (au:) busca documentos de un determinado autor.	Usando la abreviatura (au:) seguido del nombre del autor o especificando el nombre del autor entre comillas: Por ejemplo: [au:Sanz-Valero] o ["Sanz-Valero"].
ti:	Búsqueda en el título del documento	Scirus mediante la abreviatura (ti:) busca el término de consulta en el título del documento.	La consulta [ti:Evidencia] devolverá resultados en los que aparezca el término «Evidencia» en el título del documento.
jo:	Búsqueda por título de la revista	Scirus mediante la abreviatura (jo:) busca el título de la revista indicada o en su defecto, el término indicado en los títulos de revista.	La consulta [jo:Enfermería Clínica] devolverá documentos publicados en dicha revista.
Ke:	Búsqueda en las palabras clave del documento	Scirus mediante la abreviatura (ke:) busca el término indicado en las palabras clave del documento.	La consulta [ke:melanoma] devolverá documentos en los que se encuentre el término de búsqueda en las palabras clave.
url:	Búsqueda en la url y el resto del documento	Scirus restringirá los resultados a documentos que contienen esa palabra en la url y en el documento.	La consulta [url:nurse] devolverá los documentos que contengan la palabra «nurse» en su url, y cualquier parte del documento.

Tabla 10.2
Caracteres especiales, abreviaturas y operadores de Scirus (parte II)

Operador	Función	Comentario	Ejemplo
dom:	Búsqueda por nombre de dominio	Scirus restringirá los resultados al dominio especificado.	La consulta [dom:uam.es] devolverá resultados provenientes de dicho dominio (Universidad Autónoma de Madrid).
af:	Búsqueda por afiliación del autor	Scirus mediante la abreviatura (af:) busca documentos con la afiliación indicada.	La consulta [af:"Universidad de Alicante"] devolverá documentos de autores cuya afiliación sea la Universidad de Alicante.

Consejos de búsqueda

Los códigos de campo, abreviaturas u operadores deben ir seguidos por dos puntos (:), no dejando espacio entre los mismos y la consulta: También se pueden utilizar los signos + o - en combinación con abreviaturas (el signo + o - se pone antes de la abreviatura). Por ejemplo -au: Smith no devolverá ningún autor con el nombre de Smith en el campo autor.

Más ayudas a la búsqueda

Revisión ortográfica: Scirus tiene un corrector ortográfico que sugiere automáticamente alternativas a la consulta en caso de que esté mal escrito. Por ejemplo: Al escribir [diobetes], Scirus devolverá resultados para esta palabra clave y sugerirá una alternativa: "*Did you mean diabetes?*" (34).

Refinar la búsqueda: Esta función se basa en la clasificación de los términos más comunes agregados al documento durante la indexación. Por tanto, una vez realizada una consulta, los usuarios pueden afinar su búsqueda seleccionando de una lista que aparece a la izquierda de la pantalla, una serie de términos pertinentes para mejorar la búsqueda (1).

Intelligent query rewrites: Scirus es capaz de optimizar la clasificación y la relevancia de los resultados mediante la aplicación «*intelligent query rewrites*» (reescritura inteligente de la consulta), que está diseñada para comprender de forma automática la intención del usuario y permitir la búsqueda más inteligente volviendo a escribir las consultas. Para ello emplea la adición de comillas o la supresión de las palabras de búsqueda no esenciales en la consulta (1).

5.7.2.4. Resultados

5.7.2.4.1. Clasificación de los resultados.

Scirus utiliza un algoritmo para clasificar los documentos resultantes de una consulta. Estos, por defecto, aparecen ordenados según su relevancia (los resultados con la puntuación de más alto rango se muestran primero), aunque también es posible ordenarlos por fecha (se muestran en orden decreciente) (1, 33, 34). Esta clasificación está determinada fundamentalmente, por dos valores:

La frecuencia de términos: Mide la ubicación, proximidad y la frecuencia de aparición de los términos de búsqueda dentro de un resultado, al igual que la longitud de las URL y el promedio de palabras clave por el número total de los términos en el documento. Scirus no tiene en cuenta las *metatags* para la clasificación (1, 33, 34).

El análisis de enlaces (*link*): Se analiza el texto de los enlaces para determinar su relevancia y el número de enlaces a una página (cuanto mayor sea el número de enlaces, más alto será el puesto en el ranking). Debido a que las páginas indexadas no son rastreadas y no se puede llevar a cabo un análisis de enlace, se les asigna una puntuación estática en base a su relevancia que es revisada cada vez que se actualiza el índice de Scirus (mensualmente) (1, 33, 34).

La clasificación general es la suma ponderada de los valores del ranking estático (basado en el análisis de los términos) y el ranking dinámico (basado en el análisis de los enlaces) (1, 33, 34).

5.7.2.4.2. Resultados de búsqueda de Scirus.

Scirus presenta los resultados de una serie de formas innovadoras (1, 32, 34, 35):

- Se «colapsa» la fuente para evitar que devuelva varias páginas del mismo sitio web.
- Sigue un código de colores para diferenciar las partes de un resultado.
- Devuelve la parte del texto pertinente para la búsqueda y resalta en negrita los términos de consulta.
- Cada resultado contiene un enlace al documento en su título (subrayado y en color azul).
- Las fuentes son etiquetadas para indicar si los resultados proceden de la Web (muestra la URL) o de las bases de datos (muestra el logo).
- Si disponen de autores los resultados de una búsqueda, Scirus mostrará un máximo de ocho nombres para un mismo resultado (los siete primeros y el último).
- Cada resultado contiene un enlace (*similar results*) a resultados similares a los del registro.

También desde la página de resultados se pueden activar filtros para limitar la búsqueda, pudiendo filtrar los resultados por tipo de contenido, formatos de archivo o refinando la búsqueda (*Refine your Search*) con los términos sugeridos por el buscador. Además, se pueden guardar los resultados de búsqueda de interés para futuras consultas (un máximo de 25), enviarlos por correo electrónico o exportarlos a un programa de gestión de citas bibliográficas (1, 32, 34, 35).

5.7.2.5. Otras opciones de Scirus

5.7.2.5.1. Preferencias de Scirus

Desde la página principal, accediendo al enlace «*Preferences*», se pueden modificar las preferencias de búsqueda y guardarlas para un uso futuro. Permitted modificar el número de resultados a mostrar por página (10, 25, 50 o 100), la opción de visualizar los resultados en una nueva página y activar el enlace a bibliotecas (34).

5.7.2.5.2. Exportar / Guardar resultados

Scirus permite guardar los resultados en nuestro escritorio o exportarlos a un programa de gestión de citas bibliográficas. Basta con seleccionar el resultado y elegir qué se desea exportar («Citas» o «Citas, resúmenes y palabras clave») y el formato de archivo («Texto» o «Formato RIS»), siendo posible guardar el archivo en el disco duro, abrirlo en el software de referencias o mostrar los documentos en una ventana del navegador (35).

5.7.2.5.3. Enlaces a bibliotecas

El enlace a bibliotecas es un servicio gratuito de Scirus que permite a los usuarios de las bibliotecas asociadas, acceder a los recursos a texto completo disponibles en la institución a través de un enlace en la página de resultados. Para permitir la aparición de estos enlaces, hay que acceder a «Preferencias de Scirus» y buscar la biblioteca asociada al programa. En España están asociadas la Universidad Politécnica de Valencia o la de Navarra entre otras (32, 34, 35).

5.7.3. PubMed

	Página
5.7.3.1. Antecedentes	79
5.7.3.2. ¿Qué es PubMed?	80
5.7.3.3. ¿Qué es MEDLINE?	81
5.7.3.4. ¿Qué es PubMed Central?	82
5.7.3.5. ¿Qué son los MeSH?	82
5.7.3.6. Características de PubMed	83
5.7.3.6.1. Principales características de PubMed	83
5.7.3.6.2. Funcionamiento de PubMed	85
5.7.3.6.2.1. Mapeo automático de términos	85
5.7.3.6.3. Contenido de PubMed	86
5.7.3.7. Buscar en PubMed	87
5.7.3.7.1. Búsqueda básica	87
5.7.3.7.2. Búsqueda avanzada	89
5.7.3.7.3. Ayudas a la búsqueda	90
5.7.3.8. Resultados de PubMed	101
5.7.3.8.1. Clasificación de los resultados	101
5.7.3.8.2. Resultados de búsqueda de PubMed	101
5.7.3.8.3. Resultado individual (Cita de MEDLINE)	105
5.7.3.8.4. Guardar resultados	106
5.7.3.9. Filtros de PubMed	106

	Página
5.7.3.10. Herramientas de PubMed (<i>PubMed Tools</i>)	107
5.7.3.10.1. Clinical Queries	107
5.7.3.10.2. Single Citation Matcher	108
5.7.3.10.3. Batch Citation Matcher	108
5.7.3.10.4. PubMed® Special Queries (Topic-Specific Queries)	109
5.7.3.11. Otros recursos en PubMed (<i>More Resources</i>)	109
5.7.3.11.1. MeSH Database	109
5.7.3.11.2. Journals in NCBI Databases	110
5.7.3.11.3. Clinical Trials	110
5.7.3.11.4. E-Utilities	110
5.7.3.11.5. LinkOut	111
5.7.3.12. Otras opciones de PubMed	111
5.7.3.12.1. Función «Loansome Doc»	111
5.7.3.12.2. Clipboard	112
5.7.3.12.3. Sign in to NCBI	112

5.7.3.1. Antecedentes

El proceso de automatización de la indización, catalogación y recuperación de información de fondos documentales en Ciencias de la Salud comenzó en 1963 con la adquisición de un ordenador «Minneapolis-Honeywell 800» por parte de la *National Library of Medicine* (NLM). Y continuó en 1964, con el desarrollo de un sistema de búsqueda computerizado, denominado MEDLARS (*Medical Literature Análisis and Retrieval System*) concebido para consulta del usuario del Index Medicus. Esto fue el inicio de la informatización de los índices bibliográficos, lo que supuso el nacimiento de las actuales bases de datos en Internet con las consiguientes ventajas: mayor rapidez, mayor exhaustividad, superior precisión y constante actualización. La evolución del sistema MEDLARS dio lugar a la conocida base de datos MEDLINE (7, 37).



Figura 3. El Vicepresidente Gore lleva a cabo la primera búsqueda libre en MEDLINE.

Fuente: Fotografía cedida por cortesía del Dr. Javier Sanz Valero

El Vicepresidente Gore realiza la primera búsqueda libre en MEDLINE. «Este desarrollo por, sí mismo, puede hacer más para reformar y mejorar la calidad de la atención sanitaria en los Estados unidos que cualquier otra cosa que hemos hecho en mucho tiempo»

5.7.3.2. ¿Qué es Pubmed?

PubMed® es el buscador de información en ciencias de la salud más importante de la *National Library of Medicine* (NLM) de los EEUU. Desarrollado y financiado por el Centro Nacional de Información Biotecnológica (NCBI) de la NLM, forma parte del sistema de recuperación Entrez (38, 39).

PubMed fue lanzado por primera vez en enero de 1996 como una base de datos experimental en el marco del sistema de recuperación Entrez con pleno acceso a MEDLINE®. La palabra «experimental» fue eliminada de la página web en abril de 1997 y el 26 de junio de 1997, en una conferencia de prensa en Capitol Hill (Washington DC), se anunció oficialmente el acceso universal y gratuito a MEDLINE a través de PubMed. En junio de 1997 se realizaron aproximadamente dos millones de búsquedas en PubMed, mientras que el uso actual sobrepasa normalmente los seis millones de búsquedas al día (40, 41).

PubMed es accesible gratuitamente a través de Internet (<http://www.pubmed.gov>) (42). Contiene más de 22 millones de citas de literatura biomédica procedentes de MEDLINE®, revistas de ciencias de la vida y libros en línea desde el 1800 hasta la actualidad. Además, proporciona acceso al texto completo de los documentos a través de enlaces a las Web sites (sitios web) de los editores, la librería (*Bookshelf*) y PubMed Central (PMC). También incluye enlaces a otras bases de datos como: PubMed Central Imágenes (PMC Images), información sobre productos químicos (PubChem®), datos biológicos, datos de secuencia y otras bases de datos de biología molecular de la NCBI (38, 39).

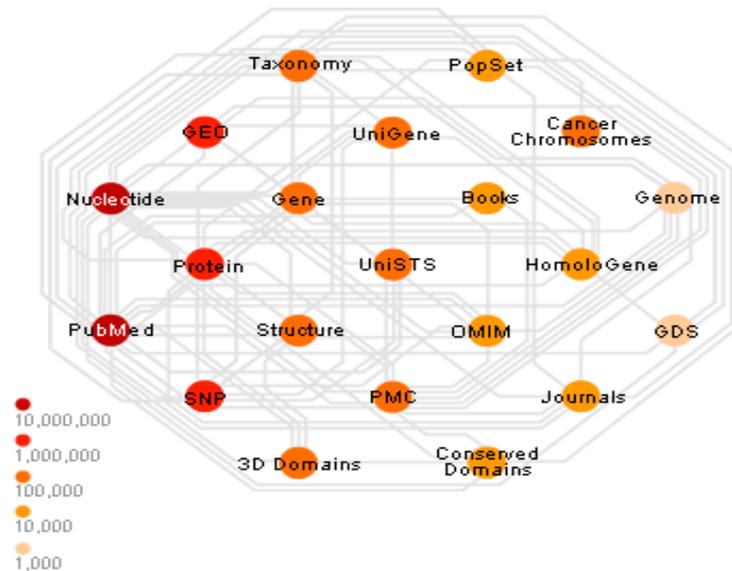


Figura 4. Diagrama ilustrativo de las relaciones entre algunos de los recursos de información en Entrez.
 Fuente: PubMed Tutorial, 2001 (43).

5.7.3.3. ¿Qué es MEDLINE?

MEDLINE[®] es la principal base bibliográfica de la *U.S. National Library of Medicine* (NLM), parte de la serie de bases de datos Entrez y componente principal de PubMed[®]. Contiene más de 20 millones de referencias a artículos de revistas en Ciencias de la vida y biomedicina de aproximadamente 5.600^e revistas de todo el mundo en 39 idiomas (60 idiomas para las revistas más antiguas). Abarcando el periodo comprendido entre 1946 y el presente, con algún material más viejo. Cabe destacar que los registros de MEDLINE están indexados con los *Medical Subject Headings* (MeSH[®]), el vocabulario controlado de la NLM para ayudar a los usuarios en sus búsquedas (38, 44).

^e Para mayor información sobre el listado de revistas indexadas en MEDLINE, acceder al siguiente enlace: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=currentyindexed\[All\]](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=currentyindexed[All])

5.7.3.4. ¿Qué es PubMed Central?

PubMed Central (PMC), lanzado en el año 2000, es un repositorio gratuito de artículos a texto completo de ciencias biomédicas y ciencias de la vida. PMC sirve como contrapartida digital de la extensa colección de publicaciones impresas de la NLM y donde las editoriales participantes depositan gratuitamente la literatura de sus revistas. Algunas revistas de PMC, también son revistas MEDLINE (44).

5.7.3.5. ¿Qué son los MeSH?

El funcionamiento de las bases de datos de la NLM se basa en un lenguaje controlado, estructurado y jerarquizado, denominado tesauro, utilizado para la indización de los documentos. Su objetivo es expresar con la mayor exactitud posible, una determinada noción que identifique unívocamente conceptos de un tema concreto y que servirá tanto para almacenar como para recuperar la información (7, 44, 45).

El tesauro de la *National Library of Medicine* (NLM), es conocido como MeSH^f (*Medical Subject Headings*). Se compone de conjuntos de términos (denominados descriptores) que están dispuestos tanto alfabéticamente como en una estructura jerárquica conformada por 16 grandes categorías y 12 sub categorías. Lo que permite buscar en varios niveles de especificidad (7, 44, 45).

En el nivel más general de la estructura jerárquica, los encabezamientos son muy genéricos como «anatomía» o «trastornos mentales». Los encabezamientos más específicos se encuentran en los niveles más bajos de la jerarquía de doce niveles, tales

^f Para obtener información completa sobre los MeSH y su uso en las búsquedas, consultar el siguiente enlace: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

como «tobillo» y «trastorno de conducta». Hay 26.853 descriptores en el MeSH 2013. También hay más de 213.000 términos que ayudan a encontrar el término MeSH más adecuado, por ejemplo, «Vitamina C» es un término de entrada (*entry term*) de «ácido ascórbico». Además de estos encabezamientos, hay más de 214.000 títulos denominados «Registro de Conceptos Complementarios» (*Supplementary Concept Records*) en un tesoro separado (45).

Los términos MeSH (*MeSH terms*) se emplean tanto para indizar las citas de PubMed como para realizar las búsquedas. Pudiendo combinar términos MeSH con subtítulos (*Subheadings*), términos de entrada (*MeSH Entry Terms*), tipo de publicación, conceptos complementarios, etc (45).

5.7.3.6. Características de PubMed.

5.7.3.6.1. Principales características de PubMed.

Entre las principales características de PubMed, destacan (39, 44, 46):

- Facilidad de búsqueda, incluyendo control de ortografía, búsqueda avanzada y filtros de búsqueda de consultas clínicas (*Clinical Queries*) y páginas de consultas especiales (*Special Queries*).
- Asistencia para el hallazgo de términos de búsqueda usando la base de datos de vocabulario controlado MeSH.
- Puede ser interrogado utilizando términos MeSH, nombres de autores, palabras del título, palabras del texto, frases, nombres de revistas o cualquier combinación de éstos.

- Dispone de modos de búsqueda adicionales que ofrecen la posibilidad de realizar búsquedas más complejas mediante la especificación de los campos de datos, grupos de edad, género o estudios humanos o animales.
- Muestra las citas recuperadas y sus resúmenes, pudiendo seleccionarse para su visualización. Además de enlaces al texto completo de los artículos, a información en bibliotecas y a otras bases de datos de la NLM.
- Facilita enlaces a artículos relacionados para cualquier cita y proporciona «anuncios» de otros datos que pueden ser de interés para la búsqueda.
- Muestra enlaces a otros sistemas de búsqueda de la NLM, tales como ClinicalTrials.gov®, MedlinePlus®, NIH *Clinical Alerts and Advisories* y PubMed Central.
- Incluye alertas automáticas por correo electrónico de actualizaciones de búsquedas, la posibilidad de guardar registros y filtros para los resultados de búsqueda usando «My NCBI».
- Los resultados de la búsqueda pueden verse o descargarse en varios formatos, incluyendo un formato adecuado para software de administración bibliográfica.

5.7.3.6.2. Funcionamiento de PubMed.

5.7.3.6.2.1. Mapeo automático de términos (*Automatic Term Mapping*).

Los términos sin etiquetar que se introducen en el cuadro de búsqueda se comparan (en este orden) con una tabla de traducción MeSH (*Medical Subject Headings*), una tabla de traducción de revistas, la tabla de traducción de autor completo, Índice de autores, la tabla de traducción de investigador (Colaborador) original y el índice de investigador (Colaborador). Cuando se encuentra una coincidencia de un término o frase en una tabla de traducción, el proceso de mapeo o asignación se completa y no continúa a la siguiente tabla. Por ejemplo, si al introducir un término se encuentra una coincidencia en la tabla de traducción MeSH, el término será buscado como [MeSH] (que incluye el término MeSH y los términos específicos jerarquizados bajo ese término en la jerarquía), y en todos los campos [All Fields]. En caso de no encontrar coincidencias en la primera tabla (MeSH), PubMed irá avanzando a las siguientes tablas para ver si encuentra alguna coincidencia. En caso de no encontrarla, buscará en todos los campos. En una búsqueda con una frase, PubMed usará el mapeo automático de términos para identificar conceptos. En caso de no hallar coincidencias, PubMed separa la frase y repite el proceso de asignación automática de términos hasta que encuentra una coincidencia. Si no la hay, los términos individuales se combinan con (AND) y se buscan en todos los campos [All Fields] (47).

En la pantalla de resultados se encuentra «*Search details*», que nos indica cómo PubMed realiza la traducción de los términos de búsqueda (39).

5.7.3.6.3. Contenido de PubMed.

Además de las citas de MEDLINE, PubMed contiene (39, 44):

- Citas en proceso (*in-process citations*), que proporcionan registros con información básica sobre la cita y su resumen antes de estar indexados con MeSH y añadidos a MEDLINE. Diariamente se añaden citas «*in-process*».
- Citas a los artículos que están fuera del objetivo (por ejemplo, tectónica de placas o Astrofísica) de ciertas revistas de MEDLINE, principalmente revistas de ciencia general y revistas de química general, para que sólo los artículos de Ciencias de la vida estén indexados con MeSH.
- Citas antes de imprimir (*Ahead of Print*) que preceden a la publicación final del artículo en una revista indexada en MEDLINE.
- Citas que preceden a la fecha en que una revista fue seleccionada para su indexación en MEDLINE (cuando se suministra electrónicamente por el editor).
- Citas pre-1966 (OLDMEDLINE) que aún no se han actualizado con el MeSH actual y convertidas al estado de «MEDLINE».
- Citas a algunas revistas adicionales de Ciencias de la vida que envían el texto completo a PubMed Central® y reciben una evaluación cualitativa de la NLM.
- Citas a artículos publicados por investigadores financiados por el *National Institutes of Health* (NIH).
- Citas para la mayoría de libros disponibles en la «librería de la NCBI (*NCBI Bookshelf*)». Una cita para el libro y en algunos casos para cada capítulo del libro.
- Las citas se incluyen de martes a sábado.

5.7.3.7. Buscar en PubMed

La interfaz de búsqueda básica es sencilla y manejable. Está compuesta por una caja con un menú desplegable en el que se indica la herramienta o base de datos a interrogar y por una caja de búsqueda. Además, contiene multitud de enlaces a herramientas específicas, información institucional, tutoriales, preguntas frecuentes, bases de datos relacionadas, redes sociales, inicio de sesión en «My NCBI», a la búsqueda avanzada y a otros recursos online del NCBI y la NLM (42).

5.7.3.7.1. Búsqueda básica

Para realizar una búsqueda en PubMed^g, solo es necesario escribir una o varias palabras (vocabulario controlado o texto libre) en el cuadro de búsqueda y hacer clic en el botón «Search (Buscar)». PubMed ofrece asistencia a la búsqueda mediante un menú desplegable que sugiere términos de búsqueda al introducir las palabras. La búsqueda básica permite combinar los términos con operadores booleanos (AND, OR o NOT), marcadores jerárquicos, caracteres especiales y etiquetas de calificación de campo de búsqueda (39, 47).

La interfaz de búsqueda básica (42) dispone de enlaces a las herramientas de PubMed (39, 47) (*PubMed Tools*):

- **PubMed Mobile:** Versión para móviles del buscador.

^g Para acceder a un tutorial completo e interactivo sobre el manejo de PubMed, sus herramientas y el vocabulario MeSH, visitar el siguiente enlace:

<http://www.nlm.nih.gov/bsd/disted/pubmedtutorial/index.html>

- **Single Citation Matcher:** Herramienta para la localización directa de citas en PubMed.
- **Batch Citation Matcher:** Herramienta para recuperar PubMed IDs (PMIDs) o PubMed Central IDs (PMcIDs) para múltiples citas.
- **Clinical Queries:** Filtro para cuestiones clínicas que ofrece búsquedas especializadas en investigación clínica aplicada (Estudios clínicos, revisiones sistemáticas y temas de genética médica).
- **Topic-Specific Queries:** Directorio de consultas sobre temas específicos en PubMed. Dispone de varias interfaces y filtros para limitar las búsquedas a temas específicos como el cáncer, o revistas de enfermería.

También muestra enlaces a otros recursos:

- **MeSH Database:** Base de datos de vocabulario controlado (45).
- **Journals in NCBI Databases:** Herramienta de búsqueda de revistas incluidas en las bases de datos del NCBI (48).
- **Clinical Trials:** Base de datos con información de ensayos clínicos en humanos (49).
- **E-Utilities:** Acceso a utilidades de programación de Entrez (50).
- **LinkOut:** Proporciona acceso a recursos pertinentes en línea para ampliar, aclarar y complementar la información encontrada en las bases de datos del NCBI (51).

5.7.3.7.2. Búsqueda avanzada

La interfaz de búsqueda avanzada ofrece varias opciones para refinar y focalizar una búsqueda. Se accede a través de un enlace (*Advanced*) ubicado en la página principal de PubMed o en la página de resultados (42).

Dispone de un constructor de búsqueda avanzada (*Builder*) que consta (inicialmente) de dos cajas de búsqueda relacionadas por un operador booleano (se selecciona de un menú desplegable). A la izquierda de los cuadros de búsqueda se encuentran los menús desplegables para seleccionar el campo de búsqueda (*All Fields*) y a la derecha un enlace a un menú desplegable con una lista de índices (*Show index list*). Bajo las cajas de búsqueda se muestran los botones (*Search*) y (*Add to History*) que sirven para pre visualizar en la historia el número de resultados de una búsqueda (39, 47).

La sintaxis de búsqueda introducida se visualiza en un cuadro superior que es posible modificar pulsando «*edit*». El cuadro de búsqueda avanzada siempre queda en blanco y no retiene búsquedas previas.

El campo de búsqueda muestra por defecto [*All fields*] que realiza la búsqueda en todos los campos, pero es posible seleccionar 38 campos de búsqueda diferentes, como por ejemplo [*Author*], [*Journal*], [*ISBN*], [*MeSH*], etc. Los campos de búsqueda de autor y revista incluyen una función de autocompletado (39, 47).

«**Show index list**» muestra un cuadro desplegable con un índice de términos relacionados con el campo de búsqueda y cada uno con su número de citas. Este cuadro permite la selección de varios términos simultáneamente para unir con «OR». Para utilizar la lista de índices hay que seleccionar un campo de búsqueda e introducir

el principio de un término o frase y, a continuación, hacer clic en «*Show index list*» (mostrar lista de índices). También se puede mostrar directamente la lista y navegar por ella para seleccionar uno (39, 47).

«**History**» guarda las distintas búsquedas realizadas y las numera. Haciendo clic en el número que las precede aparece un menú que permite combinarlas en una nueva búsqueda con los conectores AND, OR o NOT, ejecutarlas, borrarlas, examinarlas en «*Details*» o guardarlas en «*My NCBI*». También es posible combinar las búsquedas históricas en el «*builder*» indicando el número precedido de un corchete. Además, ofrece la posibilidad de descargar la historia de búsqueda (*Download History*) mediante un archivo CSV a nuestro ordenador o borrarla por completo (*Clear history*) (39, 47).

«**More Resources**» se encuentra en la parte superior izquierda de la interfaz y provee enlaces para búsquedas adicionales a otros recursos como la *MeSH Database*, *Journals in NCBI Databases*, *Single Citation Matcher*, *Clinical Queries* y *Topic-Specific Queries* (39, 47).

5.7.3.7.3. Ayudas a la búsqueda

Para buscar en PubMed solo es necesario introducir una palabra en la caja de búsqueda y hacer clic en el botón «*Search*». Sin embargo, puede ser de gran ayuda focalizar la búsqueda utilizando etiquetas de búsquedas de campo, caracteres especiales, búsquedas sin etiqueta y operadores booleanos (39, 47).

Tabla 11.1
Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte I)

Búsqueda en PubMed

Los términos sin etiquetar y los términos etiquetados con [All fields] (todos los campos), son procesados usando el rastreo/mapeo automático de términos (Automatic Term Mapping). Los términos no rastreados, son buscados en todos los campos de búsqueda [all fields] excepto lugar de publicación (Place of Publication [PL]) y título transliterado (Transliterated Title [TT]). Los términos entrecomillados o truncados son buscados en todos los campos y no se procesan usando el rastreo automático de términos.

Signos y caracteres			
Caracteres	Función	Comentario	Ejemplo
Paréntesis ()	Se utilizan para crear jerarquización booleana.	Los paréntesis se emplean para interrelacionar términos con los operadores booleanos OR, NOT y AND.	La consulta: Sanz-Valero (education AND nutrition). Se le indica a PubMed que queremos que los términos «education» y «nutrition» aparezcan juntos y relacionados con el autor Sanz-Valero.
Corchetes []	Etiqueta de calificación de campo de búsqueda	Las etiquetas de búsqueda deben ir siempre entre corchetes y tras el término a interrogar.	La consulta: Sanz-Valero [Author] le indica a PubMed que busque ese nombre en el campo autor.
Comillas ""	Búsqueda de frases exactas	Indica al buscador que busque exactamente el término o la frase indicada.	La consulta: "Nursing care" hará que PubMed busque – "Nursing care" [All Fields]. Sin entrecomillado buscaría los términos individualmente y en combinación.
Dos puntos :	Operación de rango	Indica una operación de rango. Búsqueda de un rango de fechas.	Introducir los intervalos de fechas con dos puntos (:) entre cada fecha seguida de un [campo de fecha]. P.E: 2010/02/23 : 2011/02/23 [crdt]
Coma ,	Indicador de espacio	Normalmente obliga a un espacio.	Por ejemplo a,b se traduce a, b. Se puede utilizar para separar términos.
Signo &	Operador booleano AND	Los resultados de la búsqueda contendrán todos los términos de consulta. Es equivalente al operador (AND).	La consulta: "elderly nursing" & education devuelve citas en las que ambos términos se encuentren relacionados.
Barra 	Operador booleano OR	Los resultados de búsqueda contendrán por lo menos una de las palabras de consulta. Es equivalente al operador (OR).	La consulta: sarcoma OR melanoma devolverá resultados que contengan cualquiera de los dos términos o ambos.
Asterisco *	Truncamiento. Carácter comodín	Se utiliza para obtener distintas combinaciones de términos a partir de una raíz. PubMed busca las 600 primeras combinaciones.	Por ejemplo, la búsqueda con el término raíz flavor* devolverá resultados con los términos flavored, flavorful, flavoring. El truncamiento desactiva el ATM.
Almohadilla #	Búsqueda histórica	Indica un estado histórico de búsqueda cuando es seguido inmediatamente por un número (Búsquedas previas)	Una primera búsqueda: "Nursing care" queda guardada en la historia de búsqueda como #1. Entonces podemos unir esa búsqueda a un nuevo término con un operador booleano. PE: #1 AND neoplasms.
Barra inclinada /	Indicación de MeSH Subheading	Indica la combinación de un término MeSH / MeSH Subheading (subtítulo).	PE: Diabetes Mellitus/Nursing, donde «diabetes mellitus» es el MeSH y «nursing» el MeSH subheading.

Fuentes: (39, 47).

Tabla 11.2

Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte II)

Operadores booleanos			
Operador	Función	Comentario	Ejemplo
OR	Operador booleano OR	Recupera los resultados que incluyen al menos uno de los términos de búsqueda. Es equivalente a la barra ().	La consulta: chondroma OR osteoma devolverá resultados que contengan cualquiera de los dos términos o ambos.
AND	Operador booleano AND	Recupera los resultados que incluyen todos los términos de búsqueda. Es equivalente al signo (&) y PubMed lo utiliza por defecto aunque no se incluya en la búsqueda.	La consulta: health AND nursing education recupera resultados en donde ambos términos aparecen juntos en el texto. La consulta: «ataxia AND pmcbookchapter» es igual que «ataxia pmcbookchapter».
NOT	Operador booleano NOT	Excluye la recuperación de los términos de búsqueda.	La consulta: gas NOT oxygen recupera resultados en los que aparezca el término «gas», pero no «oxygen».
Búsqueda por autor / investigador / editor			
Etiqueta	Función	Comentario	Ejemplo
[AU]	Búsqueda por autor (Author)	Para buscar por nombre en el campo de autor.	La consulta: sanz-valero[AU] devuelve citas de los artículos en los que el autor ha participado, ya sea como autor principal o como coautor.
[1AU]	Búsqueda del primer autor (First Author Name)	Para buscar el nombre del primer autor en una cita.	La consulta: jacso t [1AU] devuelve citas de artículos en las que el autor aparece en primer lugar y omite en los que consta como coautor.
[CN]	Búsqueda por autor corporativo (Corporate Author)	Para buscar la autoría corporativa o colectiva de un artículo en el campo de autor.	La consulta: UCLA Stroke investigators [CN] devuelve citas de artículos firmados por dicho colectivo.
[FAU]	Búsqueda por nombre completo del autor (Full Author Name)	Para los artículos en los que esté disponible. Da igual el orden del nombre.	La consulta: "abad diez, jose"[FAU] devuelve las citas en los que aparece como autor. Da igual si primer autor o colaborador.
[LASTAU]	Búsqueda del último autor (Last Author)	Busca citas en las que el nombre aparezca como último autor, ignorando en los que aparece en otro puesto.	La consulta: "Wanden-Berghe C"[LASTAU] devuelve las citas en las que aparece como último autor.
[FIR]	Búsqueda por nombre completo del investigador o colaborador (Full Investigator Name)	Para los artículos publicados desde 2002 en adelante. Da igual el orden del nombre.	La consulta: "abad diez, jose"[FIR] devuelve citas en las que el autor aparece como investigador o colaborador.

Fuentes: (39, 47).

Tabla 11.3
Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte III)

Búsqueda por autor / investigador / editor (continuación)			
Etiqueta	Función	Comentario	Ejemplo
[IR]	Búsqueda por nombre del investigador principal o colaboradores (Investigator)	Busca citas con el nombre indicado, ya sea el investigador principal o un colaborador.	La consulta: "adam m"[IR] devuelve citas en las que el autor aparece como investigador o colaborador.
[ED]	Búsqueda por nombre de editor (Editor)	Editor de libro o de capítulo de libro	La consulta: "adam m"[ED] devuelve citas a libros y documentos de los cuales es el editor.
Búsqueda por fecha			
Etiqueta	Función	Comentario	Ejemplo
[CRDT]	Búsqueda por fecha de creación de cita (<i>Create Date</i>)	Fecha en la que el registro de la cita fue creado.	La consulta: 2012/05/21 [CRDT] devuelve las citas cuyo registro fue creado en esa fecha.
[DCOM]	Búsqueda por fecha de finalización (<i>Completion Date</i>)	Fecha en la que la NLM completó el procesamiento de la cita.	La consulta: 2010/02/12 [DCOM] devuelve las citas cuyo procesamiento finalizó en esa fecha.
[EDAT]	Búsqueda por fecha Entrez (<i>Entrez Date</i>)	Fecha en que la cita es incluida en PubMed.	La consulta: 2010/05/12 [EDAT] devuelve las citas que fueron incluidas en PubMed en esa fecha.
[DP]	Búsqueda por fecha de publicación (<i>Publication Date</i>)	Fecha en la que el artículo fue publicado. Incluye tanto versión impresa como electrónica.	La consulta: 2011/09/24 [DP] devuelve citas de artículos publicados en esa fecha.
[EPDAT]	Búsqueda por fecha de publicación electrónica	Fecha en la que el artículo fue publicado en la web.	La consulta: 2008/10/14 [EPDAT] devuelve citas de artículos publicados en versión electrónica (Epub) en esa fecha.
[PPDAT]	Búsqueda por fecha de publicación de impresión	Fecha en la que el artículo fue publicado en formato físico (revista de papel).	La consulta: 2009/11/12 [PPDAT] devuelve citas de artículos publicados en versión impresa en esa fecha.
[MHDA]	Búsqueda por fecha MeSH (<i>MeSH Date</i>)	Fecha en que la cita fue indexada con términos MeSH.	La consulta: 2007/01/22 [MHDA] devuelve citas de artículos indexados con MeSH en esa fecha.
[LR]	Búsqueda por fecha de revisión de cita (<i>Modification Date</i>)	Fecha de revisión más reciente de una cita completa.	La consulta: 2007/01/22 [LR] devuelve citas de artículos revisados en esa fecha.

Fuentes: (39, 47).

Tabla 11.4

Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte IV)

Otras opciones de búsqueda por fecha

Para introducir los datos de fechas, seguir el siguiente formato: aaaa/mm/dd [campo de fecha].

Para búsquedas para un año completo, usar el siguiente formato: aaaa: aaaa [etiqueta de fecha]. Por ejemplo: 2000:2000[DP].

Búsqueda de un rango de fechas en el buscador - Introducir los intervalos de fechas con dos puntos (:) entre cada fecha seguida de un [campo de fecha]. P.E: 2010/02/23 : 2011/02/23 [crdt]

Para la búsqueda de un rango / intervalo de fechas relativo utilizar el siguiente formato: Término "last X days\months\years" [Search Tag]

Donde X es el número de días, meses o años inmediatamente anteriores a la fecha de hoy y [Search Tag] es la etiqueta de búsqueda Fecha: [DP], [EDAT] o [CRDT]. P.E: diabetes "last 2 days" [DP]

Búsqueda por vocabulario controlado / otros términos / conceptos

Etiqueta	Función	Comentario	Ejemplo
[MH]	Búsqueda por término MeSH (<i>MeSH Terms</i>)	Con la etiqueta se consigue que el término sea solo buscado como MeSH y no en todos los campos (All Fields). El término etiquetado es comparado con la tabla de traducción MeSH, para luego asignarle el término MeSH correspondiente.	La búsqueda incluye automáticamente los términos MeSH más específicos. Para anular esta función automática, emplear la sintaxis de búsqueda [mh:noexp] . Para desactivar la asignación de múltiples términos MeSH, introducir el término entre comillas dobles "neoplasms"[MH].
[MAJR]	Búsqueda por tema principal MeSH (<i>MeSH Major Topic</i>)	Identificado por un asterisco en el término MeSH o MeSH / subheading, por ejemplo, Cytokines/physiology*	La consulta: "Internet/trends"[Majr] recupera citas que han sido indexadas con esa combinación de MeSH/subheading.
[SH]	Búsqueda por subtítulo MeSH (<i>MeSH Subheadings</i>)	Se utilizan con los términos MeSH para ayudar a describir de forma más completa un aspecto particular de un tema. Incluyen automáticamente los términos de subtítulos más específicos bajo el término en una búsqueda. Para desactivar esta función utilizar la sintaxis [sh: noexp] .	La consulta: neoplasms AND diet therapy [SH] recupera citas que han sido indexadas con ese subtítulo MeSH y que están relacionadas de algún modo con la terapia dietética en el cáncer.
[OT]	Búsqueda por otro término (<i>Other Term</i>)	Mayoritariamente no son términos MeSH (palabras clave). El campo OT es rastreable con las etiquetas de búsqueda «text word» [TW] y «other term» [OT].	kidney allograft [OT]
[PA]	Búsqueda por acción farmacológica (<i>Pharmacological Action</i>)	Búsqueda de sustancias conocidas por tener una acción farmacológica particular.	La consulta: Hypertension AND "diuretics"[PA] recupera citas relacionadas con la hipertensión y la acción de los diuréticos.
[NM]	Búsqueda por concepto suplementario (<i>Supplementary Concept</i>)	Incluye términos químicos, de protocolo o enfermedad.	La consulta: "1 4galnac t"[NM] recupera citas relacionadas con ese concepto suplementario.

Fuentes: (39, 47).

Tabla 11.5
Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte V)

Búsqueda por campos			
Etiqueta	Función	Comentario	Ejemplo
[TI]	Búsqueda en el título (<i>Title</i>)	Búsqueda de palabras y números incluidos en el título de una cita, así como el título de la colección para las citas de libros.	La consulta: Google Scholar [TI] devuelve citas que incluyen Google Scholar en el título.
[TIAB]	Búsqueda en el título y abstract (<i>Title/Abstract</i>)	Búsqueda de palabras y números incluidos en el título de una cita, título de colección y abstracts.	La consulta: Google Scholar [TIAB] devuelve citas que incluyen Google Scholar en el título, en el abstract o en ambos.
[TT]	Búsqueda en el título en idioma distinto del inglés (<i>Transliterated Title</i>)	Búsqueda de palabras y números en el título publicado originalmente en un idioma que no sea inglés, en ese idioma.	La consulta: lactancia materna [TT] devuelve citas que incluyen las palabras «lactancia materna» en el título escrito en español.
[ALL]	Búsqueda en todos los campos (<i>All Fields</i>)	Opción que PubMed realiza por defecto sin ser necesaria la etiqueta.	PubMed contrasta el término de búsqueda con todos los campos para ver si encuentra alguna coincidencia con un MeSH, autor, título de revista, etc.
[TW]	Búsqueda de frases (<i>Text Words</i>)	Incluye todas las palabras y números en el título, el resumen, otros resúmenes, términos MeSH, Calificadores MeSH, tipos de publicación, nombres de sustancias, Nombre Personal como Asunto, Autor Corporativo, fuente secundaria, Comentario / Notas de corrección, y otros términos [OT].	Para la búsqueda de frases se pueden emplear comillas dobles ("fever of unknown origin"), guiones (first-line) y la etiqueta de búsqueda (fever of unknown origin [TW]). En caso de emplear estos formatos y no encontrar la frase, PubMed ignorará las comillas dobles y guiones y usará el Automatic Term Mapping (ATM).
[AD]	Búsqueda por institución (<i>Affiliation</i>)	Incluye nombre de la institución y dirección del primer autor.	La consulta: Universidad [AD] AND Alicante [AD] recupera citas a artículos de autores cuya afiliación es la Universidad de Alicante.
[PS]	Búsqueda por nombre personal como tema (<i>Personal Name as Subject</i>)	Utilizar esta etiqueta de campo de búsqueda para limitar la recuperación a aquellas citas en donde el nombre es el tema del artículo.	La consulta: Varmus h [PS] recupera citas relacionadas con Harold Varmus.
[PUBN]	Búsqueda por editorial (<i>Publisher</i>)	Búsqueda por los nombres de las editoriales para las citas de Bookshelf (estantería).	La consulta: "oxford"[PUBN] recupera las citas a libros o documentos publicados por Oxford PharmaGenesis.

Fuentes: (39, 47).

Tabla 11.6

Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte VI)

Búsqueda relacionadas con revistas / artículos

Etiqueta	Función	Comentario	Ejemplo
[TA]	Búsqueda por título de la revista (<i>Journal</i>)	La búsqueda también se puede realizar indicando el nombre completo, abreviatura o ISSN de la revista en la caja de búsqueda.	La consulta: Arch Pathol Lab Med [TA] recupera citas de artículos publicados en dicha revista. Para conocer el nombre completo de una revista hay dos opciones. Poner el ratón sobre la abreviatura de la revista en la cita o consultando el «NLM Catalog».
[PL]	Búsqueda por país de publicación de la revista (<i>Place of Publication</i>)	Indica el país de publicación de la revista, no válido para búsquedas de publicaciones limitadas a un lugar geográfico.	La consulta: Osteosarcoma AND spain[PL] recupera citas relacionadas con los osteosarcomas publicadas por revistas españolas.
[FILTER] [SB]	Búsqueda por tipo de enlace de LinkOut y disponibilidad del texto (<i>Filter</i>)	Los filtros son: Loall [SB] - citas con enlaces LinkOut en PubMed. Free full text [SB] - citas que incluyen un enlace a un artículo de texto completo libre. Full text [SB] - citas que incluyen un enlace a un artículo de texto completo. Pubmed pmc [SB] - citas con acceso al texto completo gratuito a través de PubMed Central.	La consulta: Internet [TI] AND Editorial [PT] AND Free full text [FILTER] recuperará citas de editoriales en cuyo título aparezca el término «Internet» y dispongan de un enlace para el acceso gratuito al texto completo. Es posible utilizar indistintamente la etiqueta [SB] y [FILTER]. La consulta: all [SB] recupera todas las citas de PubMed.
[LA]	Búsqueda por idioma (<i>Language</i>)	Incluye el idioma en que se publicó el artículo. Se puede buscar indicando el idioma o los tres primeros caracteres de la mayoría de los idiomas (escritos en inglés).	Por ejemplo, chi [LA] recupera los mismos resultados que el chino [LA]. La excepción más notable es jpn [LA] para el japonés.
[PT]	Búsqueda por tipo de publicación (<i>Publication Type</i>)	Debido a su organización jerárquica, dispone de una función automática que incluye los tipos de publicación más específicos en una búsqueda. Para desactivarla, utilizar la sintaxis de búsqueda [pt: noexp], por ejemplo, review [pt: noexp].	La consulta: Internet [TI] AND Editorial [PT], recuperará citas de editoriales en cuyo título aparezca el término «Internet». Para conocer los tipos de publicación de PubMed, ver el anexo 1.
[SB]	Búsqueda por subconjuntos (Subset) de materias	Limita la recuperación por materias: AIDS (aids), Bioethics (bioethics), Cancer (cancer), Complementary Medicine (cam), Dietary Supplements (dietsuppl), History of Medicine (History), Space Life Sciences (space), Systematic Reviews (systematic), Toxicology (tox), Veterinary Science (veterinary).	La consulta: asthma AND cam [sb] recupera citas que relacionan el asma con la medicina complementaria.
[SB]	Búsqueda por subconjuntos (Subset) de estado de citas	Limita la recuperación según el estado de la cita: Publisher, in process, medline, oldmedline, pubmednotmedline . Más información en «PubMed Help».	La consulta: n engl j med AND medline [sb] recupera citas de la revista New England Journal of Medicine que han sido indexadas con MeSH.

Fuentes: (39, 47).

Tabla 11.7

Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte VII)

Búsqueda por número de volumen / revista / página			
Etiqueta	Función	Comentario	Ejemplo
[VI]	Búsqueda por número de volumen (Volume)	Búsqueda por el número del volumen de la revista en la que se publicó un artículo.	La consulta: Indian J Psychol Med AND 34[VI] recupera las citas del volumen 34 de dicha revista.
[IP]	Búsqueda por número de revista (Issue)	Búsqueda por el número de la revista en la que se publicó el artículo.	La consulta: Endoscopic [TI] AND Hepatogastroenterology "124"[Issue]. Devuelve citas del nº 124 de la revista Hepatogastroenterology que contengan la palabra «endoscopic» en el título.
[PG]	Búsqueda por número de página (Pagination)	Introducir únicamente el primer número de la página en la que el artículo aparece. La cita mostrará la paginación completa del artículo.	La consulta: diabetes AND Metabolism [TA] AND 12[PG] recupera citas relacionadas con el término «diabetes» publicadas la revista «Metabolism» cuya página inicial es la 12.
Búsquedas sin etiquetar			
	Función	Comentario	Ejemplo
Libros	Búsqueda de libros y capítulos de libro	Utilice las siguientes búsquedas sin etiquetar para recuperar: Libros y capítulos: pmcbook Libros: pmcbooktitle Capítulos de libros: pmcbookchapter	La consulta: ataxia AND pmcbookchapter recupera citas de libros o capítulos de libros relacionados con la ataxia.
Subconjunto de revistas	Búsqueda por categoría de revista	El subconjunto de revista no utiliza etiqueta, solo jsubset más el código del subconjunto de revistas- AIM (Abridged Index Medicus), D (dentistry), E (bioethics), H (health administration), IM (Index Medicus), K (consumer Health), N (Nursing), Q (History of medicine), QIS (non-Index Medicus- History of medicine) , S (space life sciences), T (Health technology), X (AIDS/HIV).	La consulta: neoplasms AND jsubsets recupera citas relacionadas con el cáncer de revistas de bioética o de citas de otras revistas relacionadas con la bioética.
Cita con corrección	Búsqueda por comentario del tipo de corrección (Comment Corrections Type)	Los datos de estos campos son citas a otras publicaciones de revistas asociadas, por ejemplo, comentarios o erratas. A menudo, estos enlazan a la cita correspondiente.	Los comentarios / correcciones pueden ser recuperados por el término de búsqueda que sigue a cada tipo: Errata en (haserratum), corregido y publicado en (hascorrectedrepublished), retracción parcial en (haspartialretraction), etc. Para ver el resto de búsquedas sin etiquetar visitar: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/#pubmedhelp.Comment_Correction_T

Fuentes: (39, 47).

Tabla 11.8

Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte VIII)

Búsquedas sin etiquetar (continuación)

	Función	Comentario	Ejemplo
Acceso al abstract	Búsqueda por abstract	Para recuperar citas con el abstract, incluir en la búsqueda «hasabstract». Para recuperar citas de todo MEDLINE con un resumen estructurado, incluir en la búsqueda «hasstructuredabstract».	Ejemplo: neoplasms/therapy AND hasabstract Ejemplo: quality of life AND nutritional status hasstructuredabstract
Acceso a citas sin formato final	Búsqueda de citas previas a la impresión (Ahead of Print Citations)	Para recuperar citas que aparecen en la web antes de su publicación en formato final o impresión. Introducir el formato pubstatusaheadofprint.	La consulta: pubstatusaheadofprint AND gene recupera citas en formato previo a la impresión relacionadas con genes.

Búsqueda por identificador (búsqueda directa de citas)

PubMed dispone de varias etiquetas de campos de búsqueda que son de utilidad cuando se conoce el dato en concreto, es decir, que no es posible hacer una búsqueda razonada. Pero facilita el acceso directo a la cita cuando se conoce alguno de los datos.

Etiqueta	Función	Comentario	Ejemplo
[JID]	Búsqueda por identificador único de la NLM (<i>NLM Unique ID</i>)	Identificador alfanumérico de la revista citada que le fue asignado por la NLM Integrated Library System LocatorPlus. Etiqueta de búsqueda equivalente a [TA].	La búsqueda: 0375267 [JID] recupera citas de la revista «Metabolism»
[AID]	Búsqueda por identificador de artículo (<i>Article Identifier</i>)	Etiqueta para buscar artículos por su doi (identificador de objeto digital).	La búsqueda: 10.1016/j.ejim.2013.04.011 [AID] recupera la única cita con ese identificador. También es posible hacer la consulta sin la etiqueta.
[LID]	Búsqueda por identificador de localización (<i>Location ID</i>)	Incluye el identificador DOI o el identificador editorial que sirve como paginación, para localizar un artículo en línea.	La búsqueda: "/j/bmte 2012 57 issue s1 o/bmt 2012 4204/bmt 2012 4204 xml"[LID] recupera la única cita con ese identificador. También es posible hacer la consulta sin la etiqueta, pero con el entrecomillado.
[GR]	Búsqueda por número de subvención de la investigación (<i>Grant Number</i>)	Indica el apoyo financiero de las agencias de los Estados Unidos del PHS (Public Health Service), y otras fuentes de financiación nacional o internacional.	Es necesario conocer el código alfanumérico para poder hacer la consulta. Por ejemplo: "00001/nichd nih hhs"[GR]. También es posible hacer la consulta sin la etiqueta: "00001/nichd nih hhs".

Fuentes: (39, 47).

Tabla 11.9 Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte IX)			
Etiqueta	Función	Comentario	Ejemplo
Búsqueda por identificador (continuación)			
[ISBN]	Búsqueda por ISBN (ISBN)	Búsqueda por el ISBN de libros o capítulos de libros.	Por ejemplo: "0309120683"[ISBN]. También es posible realizar la consulta sin la etiqueta, pero con el entrecomillado.
[PMID]	Búsqueda por PMID (PMID)	Búsqueda por identificador PubMed (PMID). Introducir el ID con o sin la etiqueta [PMID]. Se pueden buscar varios PMIDs introduciendo cada número en el cuadro de búsqueda separados por un espacio.	Por ejemplo: 16381840 [PMID] recupera la cita asociada a ese identificador.
[RN]	Búsqueda por número EC/RN (EC/RN Number)	Número asignado por la Comisión de Enzimas (CE) para designar una enzima particular o por el Chemical Abstracts Service (CAS) para los números de registro.	Es necesario conocer el código alfanumérico para poder hacer la consulta. Por ejemplo: "091s1f8v5q"[RN]
[SI]	Búsqueda por identificador de fuente secundaria (<i>Secondary Source ID</i>)	Identifica fuentes de bancos de datos secundarios y números de acceso, por ejemplo, GenBank, GEO, PubChem, ClinicalTrials.gov, ISRCTN.	Se compone de la fuente, una barra y un número de acceso y se pueden buscar con uno o ambos componentes. P.E: GenBank [SI], AF001892 [SI], genbank/AF001892 [SI].
[BOOK]	Búsqueda de cita de libros	El campo de búsqueda de libros incluye citas de libros. Para búsquedas con la etiqueta, debe indicar el nombre completo del libro o capítulo entrecomillado más la etiqueta [book].	P.E: "biology of the nmda receptor"[BOOK]

Fuentes: (39, 47).

Tabla 11.10 Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte X)

Consejos de búsqueda

El uso de etiquetas sirve tanto para hacer una búsqueda en un campo determinado, por ejemplo, autor. Como para limitarla para que solo recupere un determinado tipo de publicación, por ejemplo, revisiones. Las etiquetas deben ir siempre entre corchetes y precedidas del término de consulta (puede ser necesario incluir el entrecomillado si se quiere hacer una búsqueda exacta). Es indiferente si la etiqueta se escribe con mayúscula o minúscula.

Los operadores booleanos deben ser utilizados combinando términos de búsqueda etiquetados de la siguiente forma: término de búsqueda [etiqueta] OPARADOR BOOLEANO término de búsqueda [etiqueta].

PubMed no distingue entre mayúscula y minúscula ni espacios. La consulta: «crabs [mh]» es igual a «Crabs[MH]».

Salvo los caracteres especiales (!, [, (, &, *, ", #), el resto (!, \$, %, +, =, ?, \, ^, _ , ;, etc.) son convertidos en espacios en las consultas de búsqueda. PubMed ignora las palabras vacías.

PubMed no realiza búsquedas de proximidad. Procesa las búsquedas en una secuencia de izquierda a derecha. Utiliza paréntesis para conceptos "nido" que son previamente procesados como una unidad y luego incorporados a la búsqueda global. Por ejemplo en la consulta: common cold AND (vitamin c OR zinc) PubMed primero busca los términos entre paréntesis (anidados) para luego relacionarlos mediante el operador AND con el primer término.

Más ayudas a la búsqueda

Revisión ortográfica: Una función de corrección ortográfica sugiere palabras alternativas para los términos de búsqueda que puedan incluir errores ortográficos.

Automatic Term Mapping: PubMed puede modificar los términos de búsqueda para mejorar la recuperación.

Sensor de citas: Un sensor de citas muestra los resultados para las búsquedas que incluyen términos característicos de búsquedas de referencias, por ejemplo, nombres de autores, títulos de revistas, fechas de publicación, y títulos de los artículos.

Gen sensor: Un sensor comprueba las consultas y si se detecta el símbolo de un gen, enlaza a la base de datos de genes (Gene Database).

Sequence Sensor: Detecta números de nucleótidos o proteínas.

Otros: Sensores adicionales y anuncios de descubrimientos relacionados con la búsqueda se pueden mostrar en los resultados.

Enlaces de interés

Para mayor información sobre las estrategias de búsqueda por subconjuntos de materias, visitar el siguiente enlace: http://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed_subsets.html

Para mayor información sobre las estrategias de búsqueda por subconjuntos de citas de revistas, visitar el siguiente enlace:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/table/pubmedhelp.1.3.25/?report=objectonly>

Para mayor información sobre las estrategias de búsqueda por el estado de citas, visitar el siguiente enlace:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/table/pubmedhelp.T39/?report=objectonly>

Para obtener mayor información y ver otras etiquetas de búsqueda, visitar la ayuda de PubMed en el siguiente enlace: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/>

Fuentes: (39, 47).

5.7.3.8. Resultados de PubMed

5.7.3.8.1. Clasificación de los resultados.

Por defecto, las citas en PubMed se muestran en orden inverso a la fecha en la que fueron incluidas. Es decir, la última en ser añadida, es la primera en mostrarse en los resultados (*Recently Added*). La fecha se corresponde con la inclusión en PubMed y no con la fecha de publicación (la clasificación secundaria es PMID). También es posible clasificar las citas por fecha de publicación (*Pub Date*), colocando en primer lugar las más recientes (la clasificación secundaria es revista). Al igual que por primer autor (*First autor*), último autor (*Last Author*) y revista (*Journal*), que se ordenan de la «A» a la «Z» (la clasificación secundaria es la fecha de publicación). Además, dispone de una última clasificación por título (*Title*) (42, 47).

5.7.3.8.2. Resultados de búsqueda de PubMed.

El resultado de una búsqueda en PubMed, es un resumen con una lista de citas en distintos colores y tamaños de fuente. Cada cita contiene un enlace en el título (subrayado y en color azul) al resumen del documento. En caso de no disponer de resumen, bajo el título muestra que no está disponible (*No abstract available*). Las citas de PubMed suelen incluir un enlace al texto completo del artículo a través de la web de la editorial (puede requerir suscripción o «*pay per view*»), de PMC o de otras fuentes. Cada resultado contiene un enlace a documentos relacionados (*Related citations*) (39, 47).

PubMed, por defecto, muestra los resultados de 20 en 20, en formato resumen (*summary*) y ordenados por los últimos añadidos (*Recently Added*). Sin embargo, la forma en la que PubMed muestra los resultados puede ser modificada a través de la configuración de pantalla (*Display Settings*), permitiendo cambiar el formato de cita (*summary, summary (text), abstract, abstract (text), MEDLINE, XML, PMID List*), el número de artículos por página (5, 10, 20, 50, 100, 200) y el orden de los resultados de la búsqueda (*Recently Added, Pub Date, First Author, Last Author, Journal, Title*) (39, 47).

En dicho resumen, cada cita de artículo de revista suele contener: Título del documento, autor/es, título de revista abreviado, fecha, número, volumen y paginación, así como el número identificativo del documento en PubMed (PMID) o PubMed Central (PMCID), el estado de indexación de la cita y en caso de ser una cita de PMC, un enlace al texto completo de la misma (los datos incluidos pueden variar de una cita a otra). Y en el caso de libros y otros documentos: Título (libro, capítulo, documento), autor/es, editor/es, título de libro, edición, editorial, año, número de capítulo, así como número identificativo del documento en PubMed (PMID). Y un enlace indicando el tipo de documento (*Books & Documents*). Los datos incluidos pueden variar de una cita a otra (39, 47).

Además de los datos ya expuestos, la página de resultados de PubMed ofrece gran cantidad de información sobre la búsqueda y diversas opciones para complementarla, editarla o refinarla (39, 47):

«**Results**» (resultados) muestra el número total de ítems encontrados, la proporción que está siendo visualizada, el total de páginas de resultados y los botones para navegar por ellas.

«**Results by year**» (resultados por año) muestra un diagrama de barras donde aparece el número de ítems por año. Puede ser descargada en formato CSV.

«**Related searches**» (búsquedas relacionadas) muestra términos de búsqueda relacionados con la búsqueda realizada previamente.

«**Titles with your search terms**» (títulos con tus términos de búsqueda) muestra títulos de citas que contienen los términos de búsqueda.

«**Free full-text articles in PubMed Central**» indica el número de resultados disponibles con acceso gratuito al texto completo del documento a través de PubMed Central.

«**Find Related Data**» (buscar datos relacionados) recupera resultados relacionados en otras bases de datos del NCBI que se pueden elegir mediante un menú desplegable. Solo puede mostrar los 10.000 primeros resultados.

«**Search Details**» (detalles de la búsqueda) está localizado en el margen derecho y muestra como PubMed realizó la búsqueda (sintaxis), o mejor dicho, de qué manera interrogó las bases de datos. Es posible editar la búsqueda en el cuadro, para después actualizarla.

«**Recent Activity**» (Actividad Reciente) muestra las últimas búsquedas de bases de datos y puntos de vista de documentos.

«**Related citations**» (citas relacionadas) recupera un conjunto pre-calculado de citas en PubMed que están estrechamente relacionadas con el artículo seleccionado. Las citas se muestran en orden de puntuación de mayor a menor relevancia.

En una columna a la izquierda de la página de resultados se muestran las opciones de filtrado de resultados (*Article types, Text availability, Publication dates, Species*). «*Show additional filters*» muestra un cuadro para seleccionar filtros alternativos (*Languages, Sex, Subjects, Journal categories, Ages y Search fields*).

«**Send to**» (enviar a) permite:

- Guardar citas en un archivo.
- Guardar citas temporalmente en el Portapapeles (*Clipboard*).
- Guardar citas de forma permanente en *My NCBI Collections*.
- Enviar citas por correo electrónico (*E-mail*).
- Solicitar artículos de revistas (Sólo EE.UU).
- Imprimir resultados de búsqueda.

Desde la página de resultados, también se accede a enlaces a otros recursos del NCBI, a herramientas para la gestión de los resultados, a los filtros, a la ayuda, a información institucional y a «*My NCBI*» (39, 42, 47).

5.7.3.8.3. Resultado individual (Cita de MEDLINE).

Una cita de MEDLINE representa un artículo de una revista y se compone de campos que proporcionan información específica (título, autor, idioma, etc.) sobre el artículo de la revista. Generalmente se proporciona la siguiente información:

- Información sobre la revista.
- Título del artículo.
- Idioma en el que se publicó el artículo.
- Nombres de los autores.
- Afiliación del primer autor.
- Resumen.
- PMID.
- Tipo de publicación^h (descripción del tipo de artículo, por ejemplo, revisión, carta, etc.).
- Términos MeSH.
- Enlaces / Más recursos.

Además, también suelen mostrar información sobre artículos y recursos relacionados, opciones de personalización y gestión de la cita (42, 44, 47).

^h En el Anexo IV se muestra una tabla con las distintas tipologías documentales en PubMed.

5.7.3.8.4. Guardar resultados.

Pubmed permite varias opciones para guardar la información recuperada (42, 47):

- Guardar citas temporalmente utilizando el portapapeles (**Clipboard**) o indefinidamente utilizando «**My NCBI Collections**», incluyendo favoritos.
- Guardar citas como archivo de texto.
- Exportar las citas al software de administración de citas.
- Enviar citas por e-mail.
- Guardar búsquedas en «**My NCBI**».
- Guardar búsquedas como **RSS** (*Really Simple Syndication*).
- Creación de una URL para marcar la dirección de la búsqueda.

5.7.3.9. Filtros de PubMed

PubMed ofrece multitud de opciones de filtrado. Para ello dispone de una columna a la izquierda de la pantalla de resultados y de enlaces para la gestión de los filtros a través de «*Manage filters*» o a través de «**My NCBI**». Permite limitar las búsquedas por tipos de artículo (meta análisis, revisión, ensayo clínico...), idioma, sexo, especie (humanos o animales), materias (cáncer, bioética, historia de la medicina...), edades, fechas, disponibilidad de texto (enlaces a texto completo, enlaces a texto completo gratuito y resúmenes), campo de búsqueda (todos los campos, autor, filiación, libro, ISBN, término MeSH...), categoría de revistas, etc. Es posible hacer múltiples elecciones dentro de cada categoría. El mensaje “*Filters Activated*” aparece al seleccionar los filtros sobre la lista de resultados, permaneciendo activos hasta que son eliminados (*Clear all*) (39, 42, 47).

5.7.3.10. Herramientas de PubMed (PubMed Toolsⁱ)

5.7.3.10.1. *Clinical Queries*.

La página especial de consultas clínicas (*Clinical Queries*) facilita hallar artículos sobre investigación clínica aplicada, proporciona búsquedas personalizadas para estudios basados en la etiología, diagnóstico, pronóstico o tratamiento de una enfermedad particular y también revisiones sistemáticas y temas de genética médica. Se puede acceder desde la página de inicio o desde «*More Resources*» en búsqueda avanzada (42, 44, 47). Muestra tres tipos de resultados en tres columnas:

- «***Clinical Studies Categories***» muestra resultados filtrados por categorías de estudio clínico (*Etiology, Diagnosis, Therapy, Prognosis* y *Clinical Prediction Guides*) y alcance (*Broad* o *Narrow*), las cuales pueden ser seleccionados usando los menús desplegables.
 - *Broad* (Amplia): Búsqueda Sensible - incluye citas pertinentes, pero probablemente menos relevantes; recuperará más citas (por defecto).
 - *Narrow* (Estrecha): Búsqueda específica - obtendrá menor recuperación de citas, pero más precisas y relevantes.
- «***Systematic Reviews***» muestra revisiones sistemáticas, meta-análisis, revisiones de ensayos clínicos, medicina basada en evidencia, conferencias de consenso y guías.
- «***Medical Genetics***» muestra citas relacionadas con distintos tópicos de genética médica. Se puede elegir cualquiera de los tópicos disponibles

ⁱ Para obtener mayor información sobre las características y el manejo de las herramientas de PubMed (*PubMed Tools*), visitar el siguiente enlace: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/>

(*Diagnosis, Differential Diagnosis, Clinical Description, Management, Genetic Counseling, Molecular Genetics, Genetic Testing*) o seleccionar «All» (todos).

5.7.3.10.2. *Single Citation Matcher*.

Esta herramienta permite encontrar una cita cuando no se dispone de la información bibliográfica completa. Sólo es necesario rellenar los campos (título de revista, fecha, volumen, número, primera página, autor y palabras del título) con la información disponible. Se puede acceder desde la página principal de PubMed o desde la búsqueda avanzada en el menú «*More Resources*» (42, 47).

5.7.3.10.3. *Batch Citation Matcher*.

Esta herramienta permite recuperar los PMIDs (PubMed IDs) o PubMed Central IDs para múltiples citas. Requiere introducir la información bibliográfica (revista, volumen, página, etc.) en un formato de cita específico (los campos deben estar separados por una barra vertical con una barra final en el final de la cadena): «título_revista|año|volumen|primera_página|nombre_autor|código_identificativo|».

También permite introducir los datos a través de un archivo. Los resultados son devueltos por correo electrónico (47).

5.7.3.10.4. PubMed® *Special Queries (Topic-Specific Queries)*.

Esta herramienta facilita un directorio de recursos para consultas sobre temas específicos. Dispone de enlaces a recursos para consultas específicas de clínicos e investigadores. Incluye las siguientes interfaces de búsqueda (42, 46, 47): *Clinical Queries, Electronic Health Records, Comparative Effectiveness Research, Health Services Research (HSR) Queries, Cancer Topic Searches* y *Healthy People 2020*.

También permite una búsqueda limitada por temas: *AIDS, Bioethics, Cancer, Complementary Medicine, Dietary Supplements, Health Disparities, Health Literacy, History of Medicine, Research Reporting Guidelines and Initiatives, Space Life Sciences, Smallpox, Toxicology* y *Veterinary Science*.

Dispone además de interfaces adicionales: *ALTBIB, CAM on PubMed, MedlinePlus Health Topics, National Institutes of Health Funding Support, Retracted Publication* y *TOXNET*. Y de límites para colecciones de revistas: *Core clinical journals, Dental Journals* y *Nursing Journals*.

5.7.3.9. Otros recursos en PubMed (*More Resources*)

5.7.3.11.1. *MeSH Database*:

Acceso a la base de datos MeSH, el tesoro de vocabulario controlado de la NLM utilizado para la indización de artículos de PubMed (45).

5.7.3.11.2. *Journals in NCBI Databases:*

Este enlace ofrece una interfaz que limita las búsquedas al subconjunto de revistas de las bases de datos de la NCBI (*NCBI Databases*) recogidas en el catálogo de la NLM (*NLM Catalog*^j). La búsqueda de la revista se puede hacer por tema, título de revista, abreviatura o ISSN (48). El Catálogo de la NLM incluye información sobre las revistas de PubMed y otras bases de datos del NCBI (47).

5.7.3.11.3. *Clinical Trials:*

Acceso al registro y base de datos de resultados de ensayos clínicos (privados y públicos) realizados con humanos en todo el mundo. Este recurso web facilita a pacientes, sus familiares, profesionales de la salud, investigadores y el público en general, información actualizada sobre el estado, desarrollo y resultados de los ensayos clínicos. «ClinicalTrials.gov^k» cuenta actualmente con 145.913 estudios distribuidos en los 50 estados y en 185 países (49).

5.7.3.11.4. *E-Utilities:*

Acceso a utilidades de programación de Entrez que están a disposición de usuarios y profesionales. Las «*E-utilities*^l» son un conjunto de ocho programas de servidor que proporcionan una interfaz estable para la consulta de Entrez y el sistema de bases de datos del Centro Nacional de Información Biotecnológica (NCBI). Las *E-utilities* emplean una sintaxis URL fija que traduce un conjunto estándar de parámetros de

^jPara mayor información sobre el NLM Catalog y cómo interrogarlo, visitar el siguiente enlace: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3799/>

^kPara mayor información sobre como interrogar ClinicalTrials.gov, funcionalidades de búsqueda y resultados, visitar el siguiente enlace: <http://clinicaltrials.gov/>

^lPara mayor información sobre las E-utilities, visitar el siguiente enlace: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK25497/>

entrada en los valores necesarios para varios componentes de software NCBI para buscar y recuperar los datos solicitados. Las *E-utilities* son por lo tanto, la interfaz estructurada para el sistema Entrez, que actualmente incluye 38 bases de datos (50).

5.7.3.11.5. *LinkOut*:

La función «*LinkOut*^m» ofrece enlaces directos desde PubMed y otras bases de datos del NCBI a una amplia gama de información y servicios más allá de los sistemas de NCBI. «*LinkOut*» proporciona acceso a recursos pertinentes en línea para ampliar, aclarar y complementar la información encontrada en las bases de datos del NCBI e incluye además, publicaciones a texto completo, bases de datos biológicos, información de salud al consumidor, herramientas de investigación, etc. PubMed tiene enlaces al texto completo de los artículos a través de los sitios web de los editores, los cuales suministran información del enlace e icono a «*LinkOut*». Las bibliotecas también pueden participar en «*LinkOut*» vinculando directamente las citas en PubMed. Lo que permite a los usuarios de las bibliotecas asociadas, acceder a los recursos a texto completo disponibles en la institución a través de un enlace en la página de resultados (42, 44, 47, 51).

5.7.3.12. Otras opciones de PubMed

5.7.3.12.1. Función «Loansome Doc»:

Para los artículos no disponibles libremente en la Web, la función de «Loansome Doc®» en PubMed proporciona una manera fácil para hacer un pedido electrónico

^m Para mayor información sobre LinkOut, visitar los siguientes enlaces:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3808/>
http://www.nlm.nih.gov/bsd/disted/linkout_for_libraries/loforlib.html

a través de la red nacional de bibliotecas de medicina (NN/LM[®]) para la copia del texto completo de un artículo citado en MEDLINE. Es obligatorio el registro y pago local para este servicio (44).

5.7.3.12.2. *Clipboard*:

«*Clipboard*» (portapapeles) permite guardar un máximo de 500 citas temporalmente (se borran a las 8 horas de inactividad). Para guardar en el portapapeles, sólo es necesario marcar la casilla de verificación de las citas seleccionadas, pulsar «*Send*» (enviar) y seleccionar «*Clipboard*». Para visualizar o borrar las citas ir al enlace «*Clipboard*» en la página de resultados o a «PubMed Tools» en la página de inicio (39, 47).

5.7.3.12.3. *Sign in to NCBI*ⁿ:

«*My NCBI*» permite guardar citas, estrategias de búsqueda y bibliografía, al igual que recibir actualizaciones automáticas por *e-mail* de búsquedas almacenadas. Las características adicionales incluyen el filtrado de los resultados de búsqueda, la gestión de la actividad reciente, el establecimiento de un icono «*LinkOut*», personalizar enlaces a otras bases de datos, etc. Para utilizar «*My NCBI*» es necesario registrarse y crear un nombre de usuario y una contraseña (39, 47, 52).

ⁿ Para más información sobre *My NCBI*, visitar: <http://nnlm.gov/training/resources/myncbiguia.pdf>



6. Antecedentes

Antecedentes

Estudios previos han analizado y comparado de forma más o menos extensa tanto a PubMed como a Google Scholar, dejando a Scirus en un lugar secundario. Sin embargo, no se ha encontrado literatura que compare estos tres motores de búsqueda para las cuestiones clínicas relacionadas con los cuidados de enfermería o con el estado nutricional y la calidad de vida de pacientes oncológicos (como es el caso del estudio que nos ocupa).

En relación a PubMed, es de sobra conocido, que es el buscador de información en ciencias de la salud más importante de la *National Library of Medicine* de los EE.UU y uno de los recursos de información biomédica más importante y confiable del mundo, llegando a ser una herramienta esencial utilizada por clínicos, investigadores y estudiantes de todo el planeta (41, 53 - 55). En tal sentido, a consecuencia de su amplia penetración, calidad contrastada y gratuidad en el acceso, son múltiples los estudios que se han llevado a cabo sobre todos los aspectos relacionados con su uso cotidiano (53, 56, 57), funcionalidades (7, 58), estrategias de búsqueda (59 - 67), pertinencia (68), contenido (69) y un largo etcétera. Sin embargo, en base a los objetivos de este estudio, es prioritario centrarse en su comparación con otros motores de búsqueda y bases de datos (70 - 73) y en la comparación de búsquedas con vocabulario controlado y a texto libre.

Estudios anteriores (55, 74, 75) han comparado distintas estrategias de búsqueda en PubMed mediante el uso de términos MeSH, texto libre o la combinación de ambos para evaluar la recuperación, sensibilidad y especificidad de las distintas búsquedas.

En este sentido, Jenuwine et al (55), en 2004, destacaron que la búsqueda a texto libre fue más exitosa que la búsqueda por descriptores en la localización de los documentos pertinentes, pero tuvo una menor especificidad. Sin embargo, el uso de términos MeSH resultó en una búsqueda más precisa, pero a un coste de menor sensibilidad. En cualquier caso, insisten en la importancia del adecuado uso de los MeSH en comparación con el texto libre. Igualmente, Chang et al (74) llegaron a la conclusión de que la búsqueda con MeSH era más eficiente que la búsqueda a texto libre. Por otro lado, el estudio llevado a cabo por Hempel et al (75), planteó un escenario en el que se compararon varias estrategias de búsqueda en PubMed y OVID empleando términos MeSH y texto libre para propiciar la máxima recuperación de un tema (intervenciones para mejorar la calidad) que no disponía de un término MeSH específico, concluyendo en que era necesario seguir desarrollando filtros y estrategias de búsqueda (que combinaran términos MeSH, texto libre y sinónimos con operadores booleanos) para una recuperación máxima, con alta especificidad y sensibilidad y sin aumento de ruido. En definitiva, son varios los autores (8, 55, 74) que inciden en la importancia del adecuado uso de los términos MeSH en comparación con el texto libre al efectuar búsquedas bibliográficas, dando lugar a búsquedas más eficientes. Sin embargo, otros estudios (64, 76) señalan que estrategias de búsqueda que combinan términos de indexación y texto libre pueden lograr una alta sensibilidad y especificidad.

En el caso de Google Scholar o Google Académico (nombre en español), se han localizado varios estudios que describen su utilización (72, 77 - 82) y lo comparan con otros motores de búsqueda de recursos bibliográficos online (6, 13, 70, 71, 73, 83 - 86). El número de variables a estudio y enfoque difiere en los distintos artículos examinados, destacando el número de citas, el acceso a artículos a texto completo y

gratuitos, la pertinencia de las búsquedas, el número de resultados, la usabilidad, el idioma de la literatura recuperada, el uso de lenguaje controlado, etc.

Los primeros análisis de Google Scholar, realizados en 2004 /2005 y llevados a cabo en la versión beta del buscador, tuvieron resultados dispares y objetivaron importantes deficiencias. Estas críticas se centraron en seis grandes debilidades de la herramienta: limitaciones en cuanto a la recuperación de los artículos recientes o novedosos (sesgo hacia la literatura antigua) (72, 73), carencia de suficientes funciones de búsqueda avanzada y de opciones de reordenación y filtrado de los resultados (73, 78, 83), falta de términos controlados (73), cobertura desigual de las bases de datos (Google Scholar solo daba acceso a un millón de los aproximadamente 15 millones de registros médicos de PubMed) (73, 77, 78), falta de transparencia en las fuentes de contenido (aunque se conoce parcialmente los recursos a los que accede) (73) y limitaciones significativas para el uso clínico, o al menos, como única alternativa (72). Cabe mencionar que pese a que estas críticas se realizaron sobre una herramienta aún inmadura, gran parte de las mismas se repitieron en estudios posteriores a 2005 (80, 81, 84, 85).

Por otra parte, pese a tratarse de la versión beta del buscador, no todo fueron críticas a la herramienta. Entre las fortalezas de GS, los distintos autores que estudiaron la herramienta en 2005, destacaron su libre acceso (73, 78, 79), fácil manejo (73), uso para búsquedas sencillas (78, 79), el enlace al seguimiento de citas (78), la localización de artículos a texto completo gracias a las múltiples versiones del documento y enlaces a las websites de los autores (73, 78, 79) y un mayor acceso a literatura gris y a otras fuentes académicas no tradicionales (79).

Tras los primeros análisis de la herramienta, aún en su versión beta, se comenzó a comparar a GS con Scirus de Elsevier, que disponía de características similares (79). En uno de los primeros estudios (83), llevado a cabo a principios de 2005, Google Scholar se mostraba como un producto inmaduro y con muchas limitaciones en comparación con Scirus, que disponía de multitud de funciones avanzadas, búsquedas por campos, mejores opciones de filtrado y además, declaraba sus fuentes. Sin embargo, Felter (83) observó fortalezas en Google Scholar que con la introducción de mejoras podrían granjearle un amplio recorrido, porque según sus palabras «lo que Google hace, lo hace bien y se puede apostar a que Google Scholar también tendrá éxito». Posteriormente, Nottes (78) los comparó en una serie de búsquedas sencillas, observando que Scirus recuperaba más referencias que GS, aunque menos que PubMed (para la misma búsqueda). De Scirus resaltó que disponía de mejores opciones de filtrado que GS y además, mejor búsqueda por campos específicos, aunque ambas estaban inmaduras y lejos de las bases de datos comerciales. De GS destacó la opción para el seguimiento de las citas y la posibilidad de encontrar las versiones Web gratuitas de artículos publicados de otro modo inaccesibles. Sin embargo, señaló que ambos eran buenas opciones como punto de partida para búsquedas rápidas y amplias y como buscadores iniciales para temas concretos y para recuperar información a texto completo.

En un estudio más extenso, realizado por Giustini et al (73), describieron las características de la versión beta de Google Scholar y estudiaron su cobertura para compararlo con PubMed y Scirus como alternativas al mismo, discutiendo sus principales fortalezas y debilidades. De Google Scholar evidenciaron, al igual que Henderson (72) y otros autores (78, 81, 83, 84), que la versión beta presentaba

limitaciones que requerían ser revisadas, destacando que su cobertura era incompleta ya que recuperaba menos citas únicas que los sites de los editores o de PubMed. Además, observaron que los registros de PubMed en Google Scholar no se actualizaban con regularidad, que no indizaba correctamente los contenidos y sitios web de referencia canadienses y parte de la literatura gris. Y que los principales editores en ciencias de la salud no eran rastreados por los robots de Google (Elsevier y Karger Press por ejemplo), aunque en realidad, tampoco revelaba sus fuentes. Otras limitaciones detectadas fueron la falta de términos controlados (73, 81, 84) para realizar las búsquedas y el sesgo hacia la investigación antigua, agravada por la falta de opciones de reordenación y filtrado de los resultados (73, 78, 81, 83), concluyendo que Google Scholar proporciona un medio de fácil acceso a la literatura de salud, especialmente por su fácil manejo, la búsqueda de elementos conocidos, y enlaces a materiales a texto completo en la Web. Aunque, en su versión beta, no era recomendable para una máxima recuperación de citas y búsquedas estructuradas (73, 81). Por otro lado, presentan a Scirus, de Elsevier, como una buena alternativa a Google Scholar, ya que sus creadores referían tener la mejor cobertura de la Web en ciencia, tecnología y medicina. Además de proporcionar un canal enfocado a la búsqueda por el proveedor de contenido y de categorías como «medicina» o «psicología» y mejorar la personalización y flexibilidad para permitir búsquedas más precisas. Y que a diferencia de Google Scholar, mostraba claramente sus fuentes de contenido (1, 32, 73, 78, 83), aunque no hacía un seguimiento de citas (79). Sin embargo, para búsquedas intermedias o avanzadas en medicina, para las que se requiere mayor funcionalidad, se decantaron por PubMed (frente a GS y Scirus) por sus puntos fuertes principales: aceptación, fuentes fiables, búsquedas mediante el empleo

vocabulario controlado MeSH y sus términos más estrechos (calificadores o subencabezamientos), el filtro «*Clinical Queries*» (Consultas clínicas), enlaces a la Web abierta, filtrado de resultados y cada vez más, mayor contenido gratuito (73).

En la tabla 12 se muestra un cuadro comparativo, extraído y traducido del trabajo realizado por Henderson (72) en 2005, donde describe y compara las principales características de PubMed, Google Scholar y Scirus.

Tabla 12 Los motores de búsqueda a considerar para temas clínicos				
Herramienta de búsqueda	Audiencia	Texto completo	Ventajas	Desventajas
PubMed www.ncbi.nlm.nih.gov	Profesionales de la salud, investigadores, pacientes.	PubMed: enlaza a muchos documentos a texto completo, indicando si son gratuitos o de pago.	Interfaz potente de MEDLINE, la base de datos altamente estructurados que indexa revistas de investigación clínica y de salud.	Mapa de la literatura, no la propia literatura, la cantidad de investigación y literatura de otros profesionales de la salud escondida en la información clínica.
Scirus www.scirus.com	Científicos y técnicos académicos.	Enlaces a revistas de literatura científica gratuitas y de pago por visión.	Potente interfaz de búsqueda.	Hace hincapié en la investigación sobre la práctica clínica.
Google Scholar versión Beta scholar.google.com	Estudiantes, profesores, investigadores.	Enlaces a recursos de texto completo, muchos de los cuales no son gratuitos.	Búsqueda rápida de páginas académicas, algunas privadas o comerciales.	Aún en desarrollo, abarca todos los temas; búsquedas complejas y difíciles.

Fuente: Henderson, 2005 (72).

En 2006, Chakravarty et al (6) analizaron cualitativa y cuantitativamente dos de los buscadores a estudio (Google Scholar y Scirus) conjuntamente con Windows Live Academic (WLA). Evaluaron el rendimiento de los mismos asignando las mismas palabras clave a cada uno (seleccionadas a partir del tema y subtema del PLANNER 2006). Las diferentes búsquedas determinaron que Scirus, para las palabras clave a estudio, obtuvo significativamente mayor número de resultados que Google Scholar y

Windows Live Academic. Concluyendo que pese a que Google es el buscador más popular (en combinación con sus otros productos), Scirus es tal vez el proveedor de búsquedas más completo y personalizable.

Por otra parte, Vine (81), en una revisión de 2006, se mostró muy crítica con Google Scholar, haciendo hincapié en que no está diseñado para una investigación amplia o para responder a preguntas clínicas. No obstante, lo consideró una herramienta útil y de fácil manejo (aunque limitada) para identificar citas y para búsquedas rápidas y poco exhaustivas (con poco o ningún impacto en la excelencia clínica). Además, presentaba a Scirus, de Elsevier, como competidor directo de GS, haciendo hincapié en que Scirus sí declaraba sus fuentes. Sin embargo, recalcó que para consultas clínicas que requirieran de un alto nivel de calidad y exhaustividad, ya existían sofisticados recursos de búsqueda biomédica que no tenían sustituto cuando la tarea requería de ellos, aunque no siempre eran necesarios (81). A modo de conclusión, afirmaba que «ningún investigador serio interesado en la información médica actual o en la práctica de excelencia debe confiar en Google Scholar para obtener información actualizada».

Otro estudio de 2007 (82), estudió la percepción de los usuarios sobre tres recursos en línea, destacando sus principales fortalezas y debilidades, que en el caso de Google Scholar se muestran en la tabla 13.

Tabla 13
Principales fortalezas y debilidades de Google Scholar

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Gran cantidad de resultados para elegir. • Enlaces en las páginas de resultados que dan acceso directo a los artículos. • Información sobre citas. • Las fechas aparecen claramente en la página de resultados. • El nombre del autor y título de la revista se muestran claramente. • Los mejores autores en el campo se muestran a la izquierda con enlaces. • Opción para definir rango de fechas de los recursos. • Corrección automática de la ortografía. • Inclusión de documentos de trabajo, así como artículos publicados. • Capacidad de refinar / explorar los resultados haciendo clic en los nombres de autores, citas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede llevar mucho tiempo filtrar los resultados. • No hay garantía de calidad. • Muchos recursos son considerados caducos o fuera de fecha. • Muchos recursos para acceder son de pago por visión. • Referencias de libros poco útiles. • Artículos en revistas a menudo demasiado avanzado para los estudiantes de primero y segundo.

Fuente: Simple Usability, 2007 (82).

Shultz (84), también en 2007, comparó a GS con PubMed. Pese a decantarse claramente por la calidad contrastada de PubMed, señala que las virtudes de GS son notables, aunque no está exento de defectos. Entre ellos, destaca la falta de funciones de búsqueda avanzada, la ausencia de vocabulario controlado y las cuestiones relativas a la cobertura, actualidad y limitación en la recuperación de los registros de PubMed. Sin embargo, también proporciona algunas ventajas, ya que es un buen punto de partida para realizar una búsqueda rápida que recupere posibles artículos de calidad. También permite recuperar citas de elementos más antiguos que se podrían perder si sólo se usa PubMed. Además, tiene el potencial de proporcionar acceso a la literatura gris, llegando a la conclusión de que Google Scholar no es un sustituto de PubMed, aunque puede servir como un recurso complementario al mismo. En la misma tónica, otro estudio (80) de 2010 incide en las mismas conclusiones, considerando a PubMed

la principal herramienta de búsqueda de literatura biomédica, mientras que Google Scholar sólo puede ser tenido en cuenta como una herramienta de búsqueda complementaria.

Falagas et al (85), en 2008, describieron las características principales de PubMed, Scopus, Web of Science y GS, y estudiaron la capacidad de los mismos para realizar un análisis de citas. En el caso de GS la conclusión fue que no era un producto adecuado para ello, sobre todo, por su falta de actualizaciones frecuentes y por las ineficiencias ya detectadas en estudios anteriores, mientras que PubMed sigue siendo un recurso importante para clínicos e investigadores, aunque es el único de los cuatro que no proporciona análisis de citas.

Torres-Salinas et al (13), en un estudio de 2009, describen el uso de Google Scholar y lo comparan con Scopus y la Web of Science como herramientas de recuperación de citas, llegando a la conclusión de que es un producto inmaduro y mal resuelto en el plano del procesamiento de la información y su presentación, aunque ambicioso desde el punto de vista de su cobertura. Por lo que no es aconsejable su utilización como fuente única de información para la evaluación de la ciencia en trabajos de media o gran escala. Sin embargo, también afirman que se muestra especialmente útil en la búsqueda rápida y fácil de documentos a texto completo, en la identificación de citas a trabajos, en la recuperación de literatura no anglosajona y para localizar citas a tesis, libros, artículos e informes publicados en revistas secundarias.

En la página 124 se muestra un fragmento de la tabla extraída del artículo original de Torres-Salinas et al (13) donde se señalan las principales características de Google Scholar al ser comparado con la Web of Science y Scopus.

Tabla 14

Comparación de las principales características de Google Scholar con las bases de datos multidisciplinares WoS y Scopus

Google scholar

Precio

- ▲ Libre acceso

Cobertura general

- ▼ Falta de transparencia en la cobertura. No se declaran acuerdos con editoriales ni las fuentes que se indizan
- ▲ Cobertura de una amplia tipología de fuentes de información: repositorios, bases de datos, sociedades científicas, catálogos online de bibliotecas, institutos de investigación, productos de Google (*Google Patents* y *Google Books*)
- ▲ Posibilidad de encontrar diversos tipos documentales: preprints, artículos de revistas, libros, tesis, informes, comunicaciones a congresos...
- ▼ Cobertura de documentos que podrían no ser de carácter académico: guías de biblioteca, temarios, etc.
- ▲ Buena cobertura de literatura en lenguas nacionales europeas
- ▲ Acceso directo a publicaciones científicas a texto completo y gratuitas
- ▲ Acceso directo al documento si la biblioteca lo tiene contratado
- ▲ Localiza citas emitidas por documentos no cubiertos por otras bases de datos, especialmente desde preprints, congresos o tesis doctorales. Esta característica lo hace especialmente útil para las siguientes disciplinas: humanidades, ciencias sociales e ingenierías

Cobertura de revistas científicas

- ▼ No existe ningún tipo de control en la selección de las revistas que indiza, por lo que todo tipo de revistas tiene cabida
- ▼ Mala cobertura de las revistas de humanidades y ciencias sociales presentes en otras bases de datos (MLA Bibliography, Philosopher's Index, PsycInfo, Sociological Abstracts...)

Interfaz, búsquedas y resultados

- ▼ Sólo ofrece tres campos de búsqueda (autor, revista y año de publicación)
- ▼ No tiene ninguna herramienta para analizar resultados
- ▼ Los resultados se presentan directamente ordenados y no existen otras opciones
- ▼ Sólo permite exportar los resultados, uno a uno, a un software bibliográfico
- ▼ Gran coste en el procesamiento de los datos, lo que hace difícil su uso en estudios de gran escala
- ▼ Presenta gran variedad de resultados duplicados
- ▲ Posibilidad de exportar los resultados a software de análisis de datos: Publish or Perish
- ▼ Sólo se muestran los 1.000 primeros documentos recuperados en cada consulta
- ▲ Localiza las diferentes versiones de un documento y las agrupa bajo un mismo encabezamiento de título.
- ▼ No identifica ante qué tipo documental nos encontramos. Tan sólo identifica los libros
- ▼ Sólo incluye el filtrado por 7 disciplinas

Control de la información

- ▼ No existe normalización de los autores
- ▼ Ausencia de cualquier tipo de vocabulario controlado. No existe control de las revistas científicas; éstas pueden aparecer indizadas de diferente forma

Fuente: Torres-Salinas et al, 2009 (13).

El estudio realizado por Howland et al (86), ya en 2009 y con unas características muy particulares, arrojó datos positivos en relación a Google Scholar frente a las bases de datos de una biblioteca, ya que arrojó más contenido «académico» que estas. Aunque en ningún caso lo presentan como una alternativa a las bases de datos de las bibliotecas, sino como una herramienta de descubrimiento para encontrar información académica, dejando a las bases de datos la función de proporcionar el acceso al contenido encontrado.

Freeman et al (70), también en 2009, contrastaron la utilidad de Google Scholar frente a PubMed para localizar artículos de literatura primaria, el número total de citas, la disponibilidad de artículos gratuitos a texto completo y el número de artículos objeto de la búsqueda obtenidos de las cien primeras citas de los resultados de la búsqueda en ambas bases de datos. Para ello, se empleó como referencia la información de medicamentos publicados en la revista «The Annals of Pharmacotherapy». Concluyeron en que no se encontraron diferencias significativas en el número de artículos de literatura primaria localizados objeto de la búsqueda. No obstante, señalan que Google Scholar localizó más resultados totales que PubMed, mientras que la disponibilidad de artículos a texto completo gratuitos fue similar entre ambos. Google Scholar también localizó más artículos de literatura primaria publicados antes del año 2000 que PubMed, siendo similares para artículos publicados después del 2000. En cuanto al número total de citas, las búsquedas en PubMed produjeron menos resultados que las realizadas en Google Scholar. Sin embargo, PubMed resultó más específico que Google Scholar para localizar artículos relevantes de literatura primaria (70, 84).

Anders et al (71), en 2010, compararon los resultados de búsqueda en PubMed y Google Scholar para cuestiones clínicas sobre cuidados respiratorios. Utilizando como lista de referencia relacionada, una revisión sistemática de la Colaboración Cochrane. Una diferencia con estudios anteriormente citados es que en este, se emplearon filtros de búsqueda. En PubMed se utilizó el filtro de búsqueda «*Clinical Queries*», mientras que en Google Scholar se utilizaron los filtros de búsqueda avanzada. La comparación determinó que las búsquedas en PubMed con el filtro «*Clinical Queries*» eran más precisas que las realizadas en Google Scholar con la búsqueda avanzada para temas de cuidado respiratorio. PubMed parece ser más práctico y eficiente para realizar búsquedas válidas para guiar los protocolos de cuidado del paciente basados en la evidencia, para orientar la atención individualizada de los pacientes y con fines educativos. Mientras que Google Scholar resulta una herramienta útil como recurso complementario para conocer autores o artículos, o en búsquedas iniciales para encontrar rápidamente un artículo pertinente, aunque esta conclusión se basa en la versión beta del producto. Dentro de las fortalezas de PubMed como motor de búsqueda de elección, destacan el acceso libre, el fácil manejo, la precisión de la búsqueda, la utilización de términos MeSH, la recuperación eficiente de artículos de alta calidad (en el caso de los cuidados respiratorios) y el filtro «*Clinical Queries*». Las cuales hacen preferible a PubMed frente a Google Scholar para la recuperación eficiente de los estudios válidos en cuidados respiratorios.

En un artículo de noviembre de 2012, Shariff et al (87) compararon la disponibilidad de literatura renal en seis bases de datos, tres gratuitas (PubMed, Google Scholar y Scirus) y tres de pago (EMBASE, Ovid MEDLINE e ISI Web of Knowledge), observando que la disponibilidad de literatura renal relevante no varió entre las plataformas

gratuitas y las de pago, así como tampoco lo hizo entre las de libre acceso. Sin embargo, dentro de los buscadores gratuitos, el acceso al texto completo sin coste, fue mayor en GS, seguido de Scirus y PubMed. No obstante, insisten en que los buscadores como Scirus o GS no son adecuados para consultas clínicas puesto que carecen de características especializadas para médicos y además, limitan el número de entradas en una búsqueda, dejándolos como herramientas complementarias para la recuperación de artículos a texto completo gratuito, que en otras bases de datos requerirían de suscripción o PPV. Por el contrario, describen a PubMed como la herramienta ideal ya que ofrece contenido indizado que es directamente relevante para los clínicos, así como funciones avanzadas de búsqueda e incluye vocabulario clínico controlado (MeSH), límites, y acceso a filtros de búsqueda clínicos (*Clinical Queries*) que ayudan a los médicos a recuperar artículos de alta calidad metodológica para preguntas clínicas sobre terapia, diagnóstico, pronóstico y etiología. En la página 128 se muestra un extracto de la tabla extraída y traducida del trabajo de Shariff et al (87) «Availability of renal literature in six bibliographic databases»:

Tabla 15
Características de los tres recursos bibliográficos*.

Contenido	PubMed	Google Scholar	Scirus
Número de revista	Más de 23000 citadas; 5511 indexadas (a través de MEDLINE)	NA	NA
Disciplina	Biomédica	Multidisciplinar	Multidisciplinar
Periodo cubierto	1948 - presente	NA	NA
Número de entradas	20 423 752	NA	410 millones de páginas web de ciencia
Bases de datos biomédicas incluidas	MEDLINE, OLDMEDLINE, y citas 'en proceso' y 'fuera de alcance'	NA	PubMed, Lexis Nexis, Science Direct, otros.
Frecuencia de actualización	Diaria	Varias veces a la semana	NA
Promotor / propietario o proveedor y el país	National Library of Medicine, USA	Google Inc., USA	Reed Elsevier, Países Bajos
Características de búsqueda	PubMed	Google Scholar	Scirus
Número de entradas que se pueden mostrar / acceder para cada búsqueda	Sin límite	1000	1000
Seguimiento del número de veces que los artículos son citados por otras publicaciones	No	Sí	No
Permite a los usuarios ver los artículos que citan	No	Sí	No
Permite el uso de vocabulario controlado (por ejemplo, la terminología MeSH)	Sí	No	No
Indica si los artículos están disponibles a texto completo gratuito	Sí	Sí	No
Permite que se importen citas de artículos a gestores de referencias (por ejemplo, Reference Manager)	Sí	Sí (de una en una)	No
Proporciona la búsqueda por límites (por ejemplo, edad, tipo de publicación)	Sí	Sí (muy limitado)	Sí (muy limitado)
Permite vincular a las instituciones para el acceso con suscripción (por ejemplo, un enlace a la biblioteca universitaria)	Sí	Sí	Sí
Proporciona alertas de correo electrónico para búsquedas preestablecidas	Sí	Sí (introducido en 2010)	No
Permite a los usuarios ver los artículos relacionados de un artículo de interés	Sí	Sí	Sí
Permite el acceso a filtros de búsqueda (por ejemplo, Clinical Queries)	Sí	No	No
Durante la búsqueda, el algoritmo busca en el texto completo de publicaciones	No	Sí (no todos los registros)	Sí (no todos los registros)
Ordena los resultados por relevancia	No	Sí	Sí
Proporciona corrección ortográfica de los términos de búsqueda con errores ortográficos	Sí	Sí	Sí
Almacena el historial de búsqueda	Sí	No	No

NA: No aplicable.

* A marzo de 2011.

Fuente: Shariff et al, 2012 (87).



7. Justificación

Justificación

La recuperación de literatura científica, con alto grado de pertinencia y sensibilidad, se ha convertido en una necesidad fundamental para cualquier profesional de las ciencias de la salud, pues estar al tanto de los referentes científicos y de la mejor evidencia disponible es primordial para el desarrollo de la actividad asistencial e investigadora (5 - 7), sin olvidar que la búsqueda bibliográfica es uno de los capítulos imprescindibles de cualquier trabajo de investigación riguroso, puesto que aporta fundamento y es el mejor aval de su pertinencia (6, 7, 88). En este sentido, las bases de datos bibliográficos y los buscadores académicos se han convertido en herramientas de gran utilidad.

Sin embargo, la ingente cantidad de información disponible en Internet (sobrecarga de información) y el incremento de las publicaciones en ciencias de la salud, puede hacer de la búsqueda un proceso largo y complicado (7, 8). No debe obviarse que las tres principales características de la producción científica actual son: gigantismo, obsolescencia y dispersión (89). Y es que la destreza de rechazar lo irrelevante en la búsqueda de la mejor evidencia, es una habilidad reciente e indispensable provocada por esta inmensa cantidad de información que continuamente llega a los profesionales de las ciencias de la salud (8, 90).

En este sentido, el acceso del que se dispone hoy en día a las herramientas de búsqueda de información biomédica a través de la red, ha simplificado notablemente dicha tarea, sobre todo, teniendo en cuenta la gratuidad de muchos de los motores de búsqueda más potentes (6, 11). No obstante, y pese a todas las facilidades, su uso

puede llegar a ser problemático debido a la complejidad de manejo, constantes actualizaciones o falta de adecuación a las necesidades de los profesionales que las interrogan (7, 60, 91). Por tanto, sin un adecuado conocimiento del funcionamiento de las herramientas de búsqueda bibliográfica, de las bases de datos científicas y de los lenguajes de indización, cualquier búsqueda puede ser insuficiente, poco exhaustiva y convertirse en un proceso complejo y frustrante (7, 60, 91).

Por otra parte, las fuentes electrónicas (publicaciones) disponibles en las bases de datos se han convertido en espacios fértiles para analizar cuantitativa y cualitativamente los resultados que recuperan los buscadores (24). Esto ha llevado a la Bibliometría a experimentar un gran desarrollo, convirtiéndose en una herramienta fundamental para la evaluación de la actividad científica de un área de conocimiento mediante el empleo indicadores bibliométricos, pues permiten analizar el tamaño, crecimiento y distribución de la bibliografía, analizar sus procesos de generación, propagación y uso, e identificar a los agentes implicados en su producción y utilización (17, 24). Además, la evaluación de la actividad científica e investigadora es una cuestión de interés puesto que, en gran medida, de ella depende la financiación de la investigación, la formulación de políticas de investigación, la planificación estratégica de la actividad universitaria, la concesión de becas, la dotación de plazas y promoción del profesorado universitario, etc. (15 - 17). Es por ello que resulta imprescindible que los indicadores bibliométricos sean recopilados y analizados con una metodología común y aceptada para que los resultados puedan ser comparados y comparables (15, 16).

En consecuencia, y dado que los buscadores disponen de características propias, resulta necesario comparar la utilidad de las herramientas de búsqueda bibliográfica de acceso gratuito relacionadas con las ciencias de la salud (PubMed, Google Scholar y Scirus), para así poder facilitar al usuario final la elección de aquel buscador que mejor se adapte a sus necesidades.



8. Objetivos

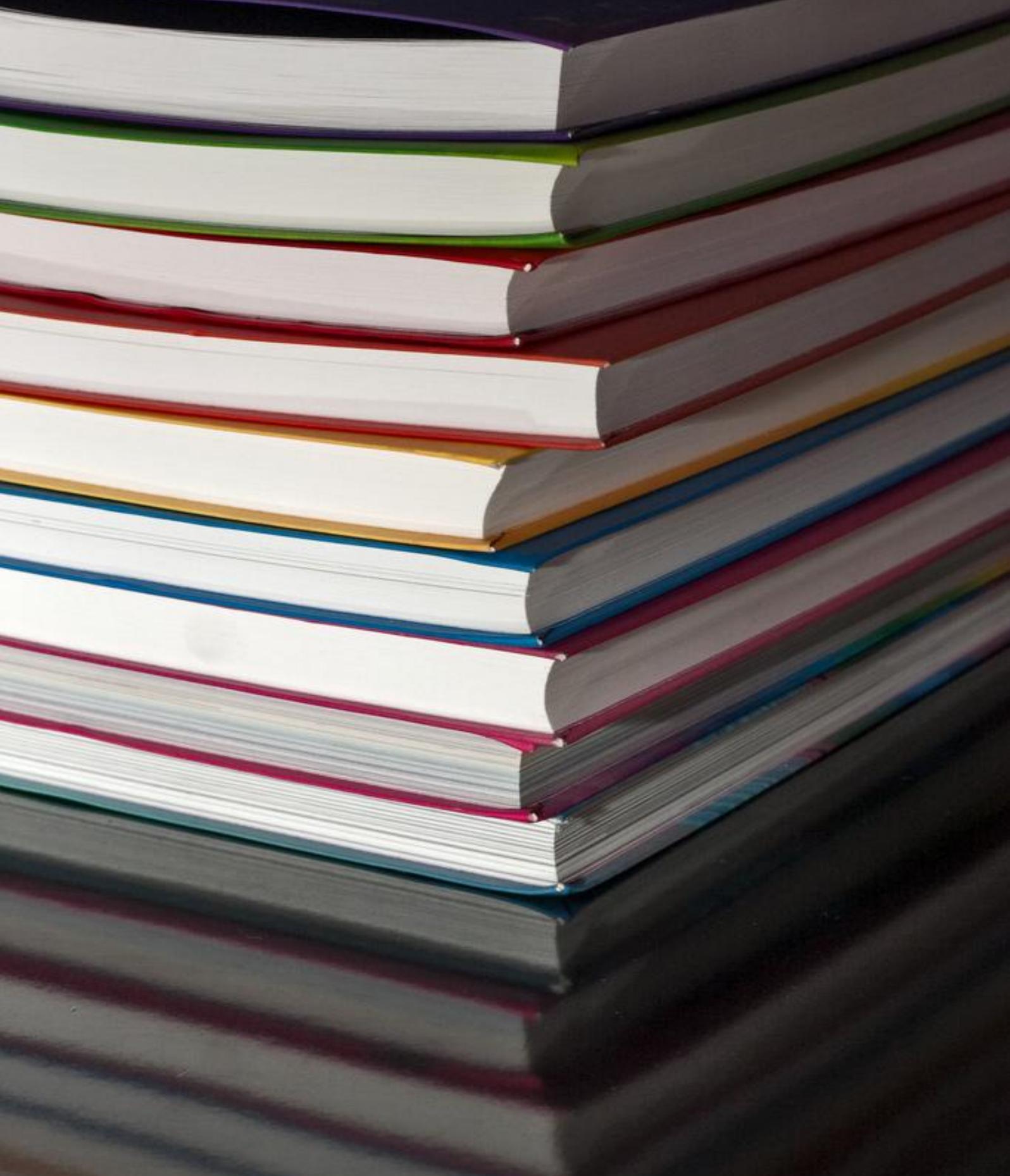
Objetivos

8.1. Objetivo general

- Evaluar el uso y la utilidad, mediante el análisis bibliométrico, de la producción científica recuperada, al realizar una búsqueda simple o compuesta, mediante la utilización de los principales buscadores relacionados con las ciencias de la salud: PubMed (para interrogar la base de datos MEDLINE), Google Scholar y Scirus.

8.1. Objetivos específicos

- Describir y contextualizar las diferentes herramientas de búsqueda de acceso gratuito.
- Comparar y analizar los principales indicadores bibliométricos en las diferentes referencias obtenidas de la búsqueda bibliográfica.
- Evaluar la pertinencia de los artículos recuperados.



9. Material y método

Material y método

9.1. Estructura y uniformidad de la tesis

En la realización de esta tesis se ha cumplido con los Requisitos de Uniformidad para manuscritos presentados para su publicación en revistas biomédicas, «Normas Vancouver», dictados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas.

9.2. Diseño del estudio

Estudio observacional, descriptivo y transversal, mediante análisis bibliométrico, de la producción científica recuperada por medio de los principales buscadores de acceso libre, permanente y gratuitos relacionados con las ciencias de la salud.

9.3. Fuentes de obtención de los datos

Los datos se obtuvieron de la consulta directa, vía Internet, a la literatura científica recuperada mediante la utilización de los siguientes buscadores:

- PubMed[®], para interrogar la base de datos MEDLINE.
- Google Scholar[®].
- Scirus[®].

Mediante el estudio de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y del *Thesaurus* de la *U.S. National Library of Medicine (Medical Subject Headings Terms, MeSH)*, se eligieron los Descriptores pertinentes para las diferentes búsquedas:

Tabla 16 Descriptores y Palabras Clave	
DeCS	MeSH
Atención de Enfermería	<i>Nursing Care</i>
Estado Nutricional	<i>Nutritional Status</i>
Calidad de Vida	<i>Quality of Life</i>
Neoplasias	<i>Neoplasms</i>

Las búsquedas en PubMed se realizaron con MeSH y a texto libre, y en Google Scholar y Scirus el Descriptor se utilizó como Palabra Clave o Metadato.

Para la obtención de las referencias a estudio se realizó una búsqueda simple (un único Descriptor o Metadato) y otra compuesta (cuya ecuación de búsqueda se efectuó mediante la unión booleana de tres Descriptores con la siguiente estructura: población, intervención y resultado). Adaptando las mismas a las particularidades de cada uno de los buscadores.

Todas las búsquedas fueron realizadas el 30 de marzo de 2012, guardando copia en PDF de la totalidad de las referencias de Scirus y Google Scholar. En el caso de PubMed, las referencias ya aleatorizadas se guardaron en carpetas creadas a tal efecto dentro del mismo buscador en *My NCBI*.

9.3.1. Búsqueda simple:

Descriptor o Metadato utilizado, «*Nursing care*».

- **PubMed (búsqueda con Descriptor):**
“Nursing care”[Mesh]
- **PubMed (búsqueda como texto libre):**
“Nursing care”
- **Google Scholar:**
“Nursing care” (filetype:pdf)
- **Scirus:**
“Nursing care” (tipo publicación: todo excepto Webs científicas)

9.3.2. Búsqueda compuesta:

Descriptores o Metadatos utilizados, «*quality of life*», «*nutritional status*» y «*neoplasms*».

- **PubMed (búsqueda con Descriptor):**
“quality of life”[Mesh] AND “nutritional status”[Mesh] AND “neoplasms”[Mesh]
- **PubMed (búsqueda como texto libre):**
“quality of life” AND “nutritional status” AND “neoplasms”
- **Google Scholar:**
“quality of life” “nutritional status” “neoplasms” (filetype:pdf)
- **Scirus:**
“quality of life” AND “nutritional status” AND “neoplasms” (tipo publicación: todo excepto Webs científicas).

9.4. Cálculo del tamaño muestral y método de muestreo

Se calculó el tamaño muestral para cada una de las búsquedas, mediante la estimación de parámetros poblacionales en una población infinita, (valor esperado = 0,5; precisión del intervalo = 0,05; nivel de confianza = 0.95). Para la selección de las referencias a estudio se efectuó un muestreo aleatorio simple sin reemplazo, tomando como base el número total de las referencias bibliográficas obtenidas en cada una de las bases de datos. Para ello se utilizó el programa para análisis epidemiológico de datos Epidat, versión 4.0 (Programa de libre distribución desarrollado por la *Conselleria de Sanidade de la Xunta de Galicia*, con el apoyo institucional de la Organización Panamericana de la Salud - OPS).

9.5. Variables a estudio

9.5.1. Variables independientes:

- **Enlace:** conexión desde la referencia bibliográfica (ancla origen) al lugar donde se almacena el documento (ancla destino).
- **Acceso al texto:** posibilidad y modalidad de acceso al texto completo del documento.
- **Revista:** nombre completo de la revista donde se ha publicado el documento a estudio.
- **Editor:** editorial responsable de la publicación.
- **Año:** año de publicación.

- **Tipología documental:** Características indicativas que distinguen al documento.
- **Autoría:** número de autores que firman el documento.
- **Idioma:** lengua de publicación del documento.
- **Institución:** filiación del primer autor y/o en su defecto del autor para correspondencia.
- **Número de instituciones:** número de organismos que firman la publicación.
- **País:** lugar geográfico de filiación del documento.
- **Versión:** acceso a la referencia del documento a través de otro enlace distinto al original (aplicable únicamente a Google Scholar).
- **Enlace a PubMed:** conexión desde la referencia recuperada a este buscador.
- **Indización de la revista:** clasificación de la publicación en la base de datos de la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge*, Thomsom Reuters[®].
- **Factor de Impacto:** valor obtenido por la revista para el año 2011 en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge*, Thomsom Reuters[®].
- **Índice de Inmediatez:** valor obtenido por la *Journal Citation Report* para el año 2011.
- **Tercil:** cada una de las tres partes en que se divide la clasificación de las publicaciones de un área temática determinada en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge*, Thomsom Reuters[®].

- **Metadato en título:** existencia del Descriptor en el título del documento.
- **Metadato como Palabra Clave:** existencia del Descriptor en las Palabras Clave del documento a estudio.
- **Pertinencia:** percepción de la adecuación del documento recuperado con el Descriptor o Metadato de búsqueda utilizado.

9.5.2. Variables dependientes:

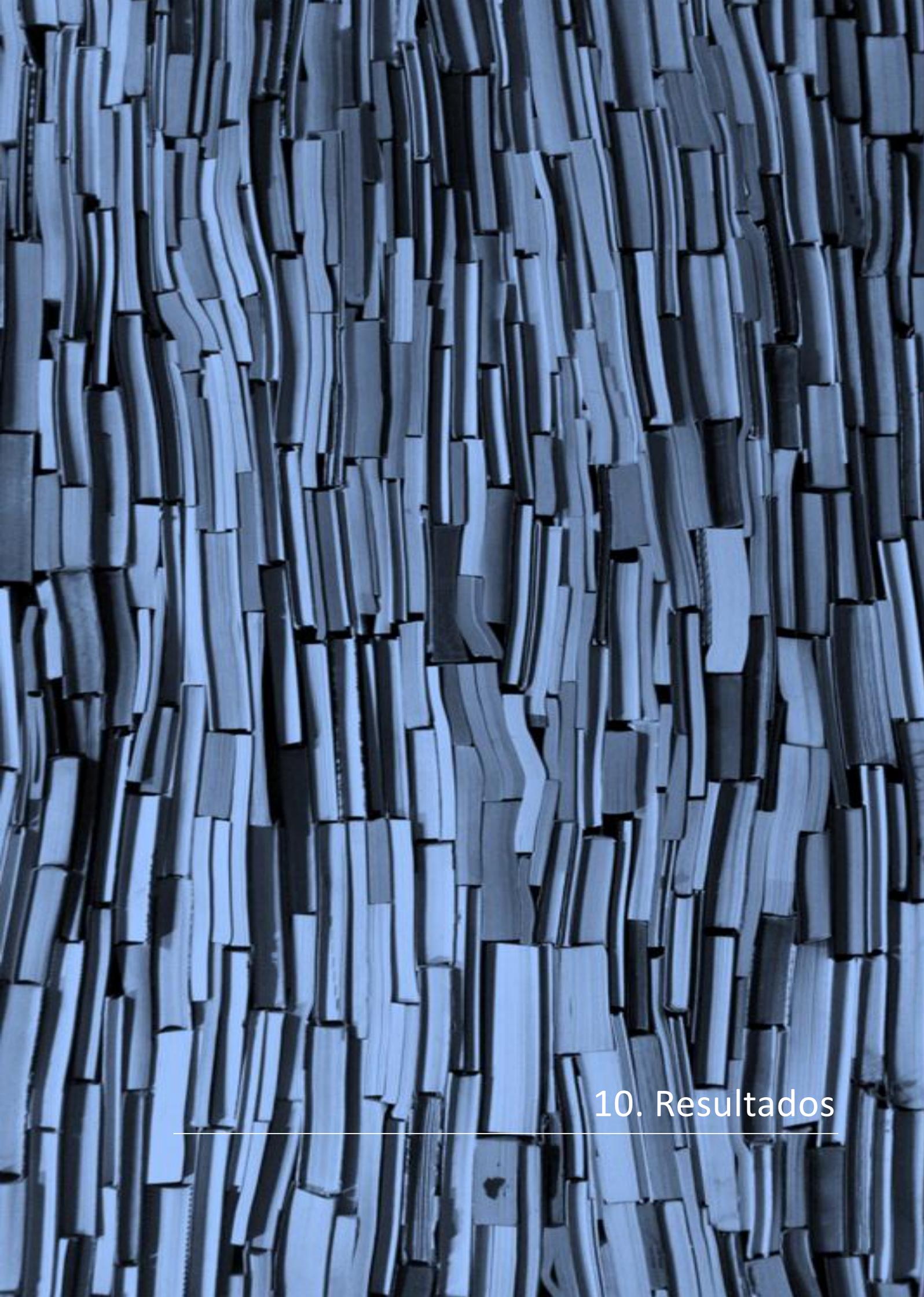
- **Índice de colaboración:** cociente entre el número de firmas y el número de trabajos.
- **Índice de colaboración institucional:** cociente entre el número de centros firmantes y el número de artículos.
- **Índice de Lotka (productividad institucional):** clasificación de las instituciones firmantes según los documentos publicados.
- **Dispersión:** Ley de Bradford (distribución concéntrica de las publicaciones ordenadas de forma decreciente en terciles, siendo su núcleo el conjunto de revistas de mayor pertinencia para un área del conocimiento).
- **Índice de transitoriedad:** instituciones firmantes de un único documento.
- **Índice de productividad:** logaritmo del número de trabajos originales publicados.
- **Edad del trabajo:** años transcurridos desde la fecha de publicación del documento hasta la fecha del estudio (año 2012).
- **Obsolescencia (Semiperiodo de Burton y Kleber):** Mediana de la distribución del conjunto de las referencias ordenadas por antigüedad.
- **Índice de Price:** porcentaje de referencias con edad menor de 5 años.

9.6. Análisis de los datos

Las variables cualitativas se describen por su frecuencia y porcentaje, las cuantitativas mediante su Media y Desviación Estándar, representando las más relevantes mediante la utilización de tablas y gráficos. Se utilizó la Moda y Mediana, como medidas de tendencia central, calculándose también, el Máximo y el Mínimo. Como medidas de posición se han empleado los Percentiles.

La existencia de asociación entre variables cualitativas, se analizó mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. Para el análisis estadístico de la diferencia de medias, se utilizó la prueba t de Student, para muestras independientes. Para la comparación de medias entre más de dos grupos para una variable cuantitativa se utilizó el Análisis de la Varianza (ANOVA), utilizando el test de Tukey para controlar el nivel de significación de cada comparación. Para determinar el tipo de crecimiento de la producción científica se utilizó la regresión lineal con ajuste de la curva. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue $\alpha \leq 0,05$ con un Intervalo de confianza del 95%.

Para la introducción y análisis de los datos se empleó el programa SPSS versión 15 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) para Windows. El control de calidad de los datos se efectuó a través de tablas dobles, corrigiendo mediante la consulta con los originales los errores detectados.



10. Resultados

Resultados

10.1. Contextualización de las diferentes herramientas de búsqueda de acceso gratuito

La contextualización de las diferentes herramientas de búsqueda de acceso gratuito se muestra en las tablas 17, 18, 19, 20, 21 y 22.

Tabla 17

Descripción de las características principales de los tres recursos bibliográficos y su contenido

Características principales	PubMed	Google Scholar	Scirus
Promotor / propietario o proveedor y el país	National Library of Medicine, USA	Google Inc., USA	Reed Elsevier, Países Bajos
Fecha de lanzamiento	26/06/1997	10/2004	2001
Acceso	Libre acceso	Libre acceso	Libre acceso
Disciplina	Ciencias de la vida	Multidisciplinar	Multidisciplinar
Audiencia	Profesionales de la salud, investigadores, pacientes	Estudiantes, profesores, investigadores y clínicos	Investigadores, estudiantes, científicos y académicos
Interfaz	Fácil manejo	Sencilla y de fácil manejo	Intuitiva y de fácil manejo
Interfaz de búsqueda avanzada	Sí	Sí	Sí
Acceso a la web invisible /profunda	No	Sí	Sí
Dispone de lenguaje controlado	Sí. Los MeSH de la NLM	No	No
Uso de operadores booleanos	Sí	Sí	Sí
Uso de abreviaturas, operadores, etiquetas o caracteres especiales de búsqueda	Sí	Sí	Sí
Dispone de enlaces al texto completo del documento	Sí	Sí	Sí
Control de la información recuperada	Sí	No	Sí
Contenido	PubMed	Google Scholar	Scirus
Cobertura	MEDLINE, OLDMEDLINE, PubMed Central, NCBI Bookshelf y otras bases de datos de la NLM	Google Scholar no declarada sus fuentes	Fuentes web y fuentes de revistas
Tipología de fuentes de información	Principalmente artículos de revista y libros	Preprints, artículos científicos, libros, tesis, patentes, veredictos jurídicos, etc.	Artículos, patentes, preprints, páginas Web científicas, congresos, etc.
Número de ítems que indiza	23 482 269 [‡]	No declarado	Más de 545 millones [‡]
Número de revista	5652 [*]	NC [§]	NC
Periodo cubierto	1800 - presente 1946 - presente	NC	NC
Formatos que indiza	HTML	Word, Power Point, PDF, HTML y PostScript	HTML, PostScript PowerPoint, PDF, Word y TeX
Idiomas que recupera	39 idiomas y 60 idiomas para revistas antiguas	13 idiomas predeterminados + (cualquier otro)	NC
Frecuencia de actualización	De martes a sábado	Varias veces a la semana	NC

[‡] Datos a fecha de 26 de enero de 2014.

[†] Datos a fecha del 10 de abril de 2013.

^{*} Datos a fecha de noviembre de 2013.

[§] NC: No consta.

Tabla 18
Descripción de las características de la interfaz de búsqueda básica y avanzada de PubMed, Google Scholar y Scirus

Interfaz de búsqueda básica	PubMed	Google Scholar	Scirus
Número de términos /caracteres de búsqueda permitidos en la interfaz de búsqueda básica	100 palabras consulta	256 caracteres	255 caracteres
Opción de limitar los resultados al idioma español desde la interfaz de búsqueda básica	No	Sí	No
Opción para incluir patentes a la búsqueda desde la interfaz de búsqueda básica	No	Sí	No
Opción para incluir dictámenes y revistas jurídicas a la búsqueda	No	Sí	No
Permite el uso de operadores de búsqueda avanzados, etiquetas o caracteres especiales	Sí	Sí	Sí
Interfaz de búsqueda avanzada	PubMed	Google Scholar	Scirus
Número de términos de búsqueda permitidos en la interfaz de búsqueda avanzada	Sin límite	+250	Sin límite
Dispone de más de un cuadro de búsqueda	Sí ∞	Sí †	Sí (dos)
Permite conectar los cuadros de búsqueda mediante operadores booleanos	Sí	No	Sí
Búsqueda en el título / cuerpo del documento	Sí	Sí	Sí
Búsqueda en las palabras clave del documento	No	No	Sí
Dispone de opciones sobre los términos de consulta (frase exacta, con alguna de las palabras, etc.)	Sí*	Sí	Sí
Búsqueda en múltiples campos de un documento	Sí	Sí (limitado)	Sí (limitado)
Permite el uso de operadores de búsqueda avanzados, etiquetas o caracteres especiales §	Sí	Sí	Sí
Permite combinar búsquedas previas	Sí	No	No
Dispone de historial de búsquedas	Sí	No	No

∞ Es posible añadir todas las que sean necesarias (+ de 100).

† Dispone de varios cuadros de búsqueda, pero cada uno enfocado a un tipo de búsqueda.

* Mediante el uso de operadores, etiquetas y caracteres.

§ En las tablas 9, 10 y 11 de la introducción se muestran respectivamente, los operadores, etiquetas y caracteres de búsqueda de Google Scholar, Scirus y PubMed.

Tabla 19
Descripción de las principales opciones de búsqueda de PubMed, Google Scholar y Scirus

Principales opciones de búsqueda	PubMed	Google Scholar	Scirus
Búsqueda por autor	Sí	Sí (limitado)	Sí (limitado)
Búsqueda por afiliación del autor	Sí	No	Sí
Búsqueda por publicación	Sí	Sí	Sí
Búsqueda por ISSN	No	No	Sí
Búsqueda por ISBN	Sí	No	No
Búsqueda en la URL	No	No	Sí
Búsqueda por dominio	No	Sí (con operador)	Sí (con abreviatura)
Búsqueda por fuentes de contenido (revistas / web)	No	No	Sí
Búsqueda de patentes	No	Sí	Sí
Búsqueda de citas	No	Sí	No
Búsqueda de documentos legales	No	Sí	No
Búsqueda por número de volumen / revista / página de una publicación	Sí	No	No
Búsqueda con vocabulario controlado	Sí	No	No
Ayudas a la búsqueda	PubMed	Google Scholar	Scirus
Función autocompletar	Sí	No	No
Corrector ortográfico / sugerencia de término correcto	Sí	Sí	Sí
Reescritura inteligente de la consulta (automática)	Sí	No	No
Otras opciones de búsqueda	PubMed	Google Scholar	Scirus
Dispone de filtros de búsqueda especiales	Sí (<i>Clinical Queries</i>)	No	No

Tabla 20
Descripción de las características de los resultados de PubMed, Google Scholar y Scirus

Resultados	PubMed	Google Scholar	Scirus
Muestra estadísticas de búsqueda	Sí	Sí	Sí
Número de resultados que muestra como máximo	La totalidad de los registros	1000	1000
Clasificación de los resultados	PubMed	Google Scholar	Scirus
Clasificación de los resultados por relevancia	Sí*	Sí	Sí
Clasificación de los resultados por fecha	Sí	Sí	Sí
Dispone de otras opciones de clasificación de los resultados	Sí	No	No
Datos / Enlaces mostrados en los resultados	PubMed	Google Scholar	Scirus
Muestra enlaces al texto completo (de forma directa o indirecta)	Sí	Sí	Sí
Indica si los artículos están disponibles a texto completo gratuito	Sí	Sí (indirectamente)	No
Muestra enlaces a otras versiones del mismo documento	No	Sí	No
Muestra enlaces a resultados relacionados	Sí	Sí	Sí
Muestra el número de citas que ha recibido un artículo y enlaza a los mismos	No	Sí	No
Gestión de los resultados	PubMed	Google Scholar	Scirus
Dispone de opciones de filtrado en la página de resultados	Sí	Sí (muy limitados)	Sí (muy limitados)
Dispone de una lista de términos sugeridos para refinar la búsqueda	No	No	Sí
Permite exportar citas a gestores de referencias bibliográficas	Sí	Sí	Sí
Proporciona alertas de correo electrónico para búsquedas preestablecidas	Sí	Sí	No
Permite vincular a las instituciones para el acceso con suscripción (por ejemplo, un enlace a la biblioteca universitaria)	Sí	Sí	Sí
Permite enviar resultados por correo	Sí	No	Sí
Permite guardar resultados en el ordenador	Sí	No	Sí
Permite guardar resultados en el buscador	Sí (My NCBI)	No	Sí (máximo 25)
Almacena el historial de búsqueda	Sí	No	No

* El 22 de octubre de 2013 se implementó en PubMed una opción para ordenar los resultados por relevancia.

Tabla 21
Descripción de los filtros de búsqueda de PubMed, Google Scholar y Scirus

Filtros de búsqueda	PubMed	Google Scholar	Scirus
Tipología documental / diseño del estudio	Sí	No	Sí (limitado)
Acceso al texto completo gratuito	Sí	No	No
Acceso al texto completo	Sí	No	No
Abstract disponible	Sí	No	No
Fecha	Sí	Sí (limitado)	Sí (limitado)
Especie	Sí	No	No
Idioma	Sí	Sí (limitado)	No
Sexo	Sí	No	No
Áreas temáticas	Sí	No	Sí
Edad	Sí	No	No
Formato del documento (PDF, HTML..)	No	Sí (con operador)	Sí
Fuentes de contenido (revistas / web)	No	No	Sí

Tabla 22
Descripción de las opciones de configuración de los buscadores estudiados (PubMed, Google Scholar y Scirus) y acceso a otros recursos

Configuración buscador	PubMed	Google Scholar	Scirus
Permite editar y guardar preferencias del buscador	Sí	Sí	Sí
Elección del número de resultados por página	Sí	Sí	Sí
Elección del idioma de la interfaz	No	Sí	No
Elección del idioma de los resultados de búsqueda	No	Sí	No
Permite abrir los resultados en una página nueva del navegador	No	Sí	Sí
Otros recursos	PubMed	Google Scholar	Scirus
Ranking de publicaciones en varios idiomas y áreas del conocimiento	No	Sí (Google Scholar Metrics)	No
Dispone de indicadores bibliométricos	No	Sí (Google Scholar Metrics)	No
Opción de crear un perfil para autores con sus artículos y citas	No	Sí	No
Disponibilidad de una amplia gama de recursos relacionados, acceso a otras bases de datos y amplia gama de funcionalidades	Sí	No	No

10.2. Análisis de los principales indicadores bibliométricos y evaluación de la pertinencia de los artículos recuperados

10.2.1. Búsqueda sencilla

	Página
10.2.1.1. Buscadores (Producción científica)	159
10.2.1.2. Acceso al enlace	160
10.2.1.3. Revistas, dispersión e impacto de la literatura científica	162
10.2.1.3.1. PubMed (MeSH)	162
10.2.1.3.2. Google Scholar	166
10.2.1.3.3. Scirus	168
10.2.1.3.4. PubMed (texto libre)	170
10.2.1.3.5. Resultados conjuntos	172
10.2.1.4. Editor	175
10.2.1.5. Edad de los artículos (según fecha de publicación) y obsolescencia / actualidad de la producción científica	178
10.2.1.6. Acceso al documento primario	184
10.2.1.7. Tipología documental	187
10.2.1.8. Autoría	190
10.2.1.9. Idioma de publicación	193
10.2.1.10. Institución	196
10.2.1.11. Número de instituciones	201
10.2.1.12. País	204
10.2.1.13. Indización en la <i>Journal Citation Report</i>	209

	Página
10.2.1.14. Factor de Impacto	211
10.2.1.15. Índice de Inmediatez	215
10.2.1.16. Tercil en la <i>Journal Citation Report</i>	219
10.2.1.17. Pertinencia	221
10.2.1.18. Palabras clave / Descriptores	222
10.2.1.19. Resumen	226

10.2.1.1. Buscadores (Producción científica)

La consulta efectuada en cada uno de los buscadores recuperó los siguientes resultados: PubMed (MeSH), 111169 referencias; PubMed (texto libre)^o, 41497 referencias; Google Scholar, 1000 referencias; Scirus, 841 referencias. Tras el cálculo del tamaño muestral para poblaciones infinitas, se revisaron un total de 1544 referencias (386 en cada una de las búsquedas). Ver tabla 23.

Tabla 23
Población y tamaño muestral de las referencias obtenidas en los diferentes buscadores estudiados

Buscador	N	n
PubMed (MeSH)	111169	386
Google Scholar	1000	386
Scirus	841	386
PubMed (texto libre)	41497	386
Total	154507	1544

^o En lo sucesivo, donde aparezca «PubMed (texto libre)» o «PubMed (libre)», se hace referencia a la búsqueda realizada en PubMed con lenguaje natural (sin vocabulario controlado).

10.2.1.2. Acceso al enlace

En las búsquedas con PubMed (MeSH y a texto libre) se pudo acceder a la totalidad de los enlaces. Con Google Scholar se pudo acceder a 374 enlaces (96,90%; IC 95% 95,16 - 98,62) de los 386 estudiados [en 334 casos (89,30%; IC 95% 86,17 - 92,44) se accedió a través de la referencia principal y en 40 casos (10,70%; IC 95% 7,56 - 13,83) a través de otras versiones de la referencia^P]. En cuanto a Scirus, se pudo acceder a 382 enlaces (99,00%; IC 95% 97,95 - 99,97). En el conjunto de las búsquedas se pudo acceder al enlace de 1528 referencias (98,96%; IC 95% 98,46 - 99,47).

Tabla 24

Descripción de los datos del acceso al enlace de las referencias en los diferentes buscadores estudiados

Buscador	Acceso al enlace	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
PubMed (MeSH)	Si	386	100,00	100,00 - 100,00
	No	0	0,00	0,00 - 0,00
	Total	386	100,00	-
Google Scholar	Si	374	96,90	95,16 - 98,62
	No	12	3,10	1,38 - 4,84
	Total	386	100,0	-
Scirus	Si	382	99,00	97,95 - 99,97
	No	4	1,00	0,03 - 2,05
	Total	386	100,00	-
PubMed (libre)	Si	386	100,00	100,00 - 100,00
	No	0	0,00	0,00 - 0,00
	Total	386	100,00	-
Conjunto	Si	1528	98,96	98,46 - 99,47
	No	16	1,04	0,53 - 1,54
	Total	1544	100,00	-

Nota: El «No» hace referencia a los enlaces rotos.

^P Google Scholar facilita además del enlace principal a la referencia, otros enlaces a distintas versiones de la misma referencia.

En la tabla 25 se describe el número de referencias de Google Scholar y Scirus que enlazaban a una cita de PubMed/MEDLINE. También se muestran los datos para el conjunto de las búsquedas.

Tabla 25
Descripción de las referencias recuperadas con Google Scholar y Scirus que enlazan a citas indizadas en MEDLINE

Buscador	Nos redirige a MEDLINE	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
Google Scholar	Si	191	51,07	46,00 - 56,14
	No	183	48,93	43,86 - 54,00
	Total	374	100,00	-
Scirus	Si	221	57,85	52,90 - 62,81
	No	161	42,15	37,19 - 47,10
	Total	382	100,00	-
Conjunto*	Si	1184	77,49	75,39 - 79,58
	No	344	22,51	20,42 - 24,61
	Total	1528	100,00	-

Nota: No se desglosan las búsquedas en PubMed ya que el 100% de las referencias están indizadas en MEDLINE.

* La fila «Conjunto» indica el total de referencias de las 4 búsquedas que pertenecen o enlazan a MEDLINE.

10.2.1.3. Revistas, dispersión e impacto de la literatura científica

10.2.1.3.1. PubMed (MeSH)

En la búsqueda con PubMed (MeSH) se obtuvieron 209 revistas que contenían 385 artículos. En 1 de las referencias (0,26%; IC95% 0,00 - 0,77) de las 386 a estudio no constaba la revista. Las publicaciones que presentaron 10 o más referencias fueron las siguientes: Nursing Times con 15 referencias (3,90%; IC 95% 1,96 - 5,83) y AORN Journal con 11 referencias (2,86%; IC 95% 1,19 - 4,52). En la tabla 26 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más referidas.

Tabla 26

Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas con PubMed (MeSH) utilizando descriptores y su Factor de Impacto

Revista	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	I.F.*
Nursing Times	15	3,90	1,96 - 5,83	NC**
AORN Journal	11	2,86	1,19 - 4,52	NC
Nursing Standard	8	2,08	0,65 - 3,50	NC
Journal of Emergency Nursing : JEN	7	1,82	0,48 - 3,15	0,503
Krankenpflege. Soins Infirmiers	6	1,56	0,32 - 2,80	NC
AAOHN Journal	6	1,56	0,32 - 2,80	0,509
Sygeplejersken	6	1,56	0,32 - 2,80	NC
Pediatric Nursing	5	1,30	0,17 - 2,43	NC
Journal of Advanced Nursing	5	1,30	0,17 - 2,43	1,477
Nursing Mirror	5	1,30	0,17 - 2,43	NC
American Journal of Nursing	4	1,04	0,03 - 2,05	1,119
Oncology Nursing Forum	4	1,04	0,03 - 2,05	2,509
British Medical Journal	4	1,04	0,03 - 2,05	14,093
Nursing Outlook	4	1,04	0,03 - 2,05	1,522
JOGNN - Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing	4	1,04	0,03 - 2,05	1,035
Soins; la Revue de Référence Infirmière	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
Archives of Psychiatric Nursing	4	1,04	0,03 - 2,05	0,921
Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing	4	1,04	0,03 - 2,05	0,799
Pflege Zeitschrift	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
Soins. Psychiatrie	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
Deutsche Krankenpflegezeitschrift	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
Taehan Kanho. The Korean Nurse	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
Sykepleien	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
Revista da Escola de Enfermagem da USP	3	0,78	0,00 - 1,63	0,375
Total	129	33,51	-	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database* de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

**NC = No consta. La revista no está incluida en la *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*.

Nota: Para el cálculo de los estadísticos sólo se tuvieron en cuenta los registros en los que se especificaba la revista (385), de los 386 estudiados.

El estudio de los estadísticos relacionados con el Factor de Impacto^q de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 5 y la tabla 26) mostró los siguientes resultados: media de $2,103 \pm 3,657$, con un máximo de 14,093 (British Medical Journal) y un mínimo de 0,375 (Revista da Escola de Enfermagem da USP). La mediana fue de 1,035. De estas revistas, 13 (54,17%; IC 95% 34,23 - 74,10) no estaban incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada (determinada por la concentración de una frecuencia similar de documentos en un número diferente de revistas) mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 24 revistas (11,48%; IC 95% 7,16 - 15,81) que incluían 129 artículos (33,51%; IC 95% 28,79 - 38,22). La zona 2 con 56 revistas (26,80%; IC 95% 20,79 - 32,80) que contenían 128 artículos (33,25%; IC 95% 28,54 - 37,95) y la zona 3 con 129 revistas (61,72%; IC 95% 55,13 - 68,31) que englobaban 128 artículos (33,25%; IC 95% 28,54 - 37,95) (fig. 5).

^q Para el cálculo de los estadísticos relacionados con el factor de impacto, sólo se tuvieron en cuenta las publicaciones incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®. Se procedió de igual manera en las otras búsquedas.

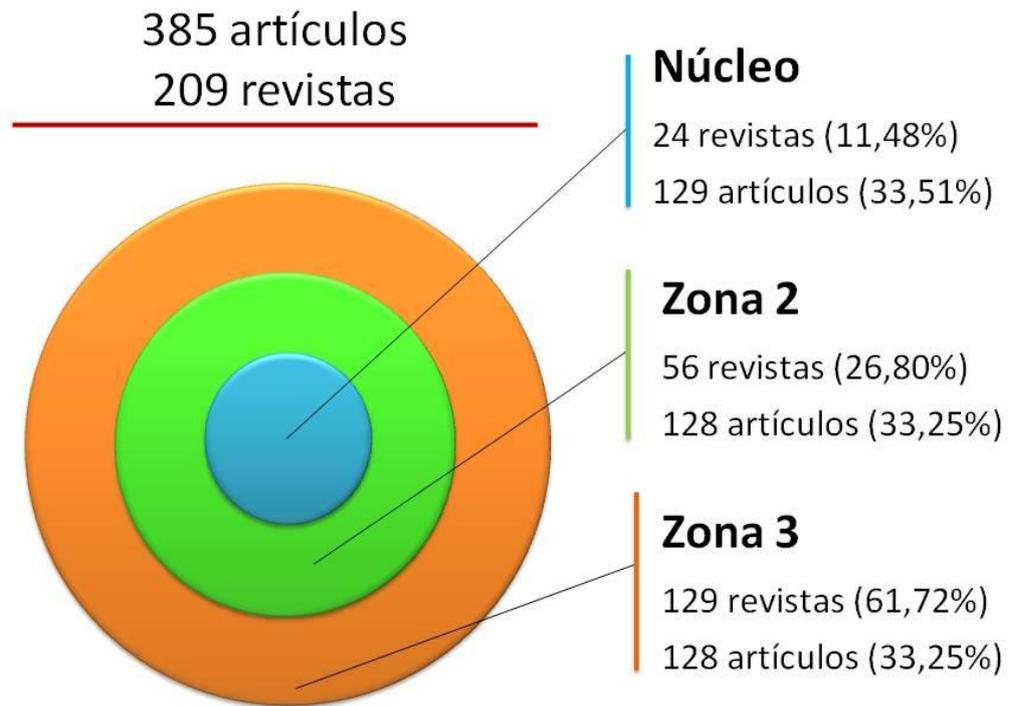


Figura. 5.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con PubMed, empleando vocabulario controlado MeSH

Se observaron diferencias significativas entre las revistas recuperadas con PubMed (con vocabulario controlado MeSH) y las recuperadas con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). También se observaron diferencias significativas entre las revistas recuperadas mediante PubMed con vocabulario controlado y a texto libre ($p = 0,010$). Ver tabla 27.

Tabla 27
Análisis de las diferencias en el contenido de revistas de los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	640,323	316	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	570,115	328	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	384,782	323	= 0,010

10.2.1.3.2. Google Scholar

En la búsqueda con Google Scholar se obtuvieron 138 revistas que contenían 340 artículos. En 34 (9,09%; IC 95% 6,18 - 12,00) de las 374 referencias estudiadas no constaba la revista. Las publicaciones que presentaron 15 o más referencias fueron las siguientes: Chinese Nursing Research con 75 referencias (22,06%; IC 95% 17,65 - 26,47) e Intensive Care Medicine con 16 referencias (4,71%; IC 95% 2,45 - 6,96). En la tabla 28 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más referidas.

Tabla 28					
Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante Google Scholar y su Factor de Impacto					
	Revista	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%	I.F.*
Google Scholar	Chinese Nursing Research	75	22,06	17,65 - 26,47	NC**
	Intensive Care Medicine	16	4,71	2,45 - 6,96	5,399
	Oncology Nursing Forum	14	4,12	2,01 - 6,23	2,509
	American Journal of Public Health	11	3,23	1,35 - 5,12	3,926
	Total	116	34,12	-	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

**NC = No consta. La revista no está incluida en la *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*.

Nota: Para el cálculo de los estadísticos sólo se tuvieron en cuenta los registros en los que se especificaba la revista (340), de los 374 estudiados.

El estudio de los estadísticos relacionados con el factor de impacto de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 6 y la tabla 28), mostró los siguientes resultados: media de $4,016 \pm 1,249$, con un máximo de 5,399 (Intensive Care Medicine) y un mínimo de 2,509 (Oncology Nursing Forum). La mediana fue de 3,926. De estas revistas, 1 (25%; IC 95% 0,00 - 67,44) no estaba incluida en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 4 revistas (2,90%; IC 95% 0,10 - 5,70) que incluían 116 artículos (34,12%; IC 95% 29,08 - 39,16). La zona 2 con 33 revistas (23,91%; IC 95% 16,80 - 31,03) que contenían 112 artículos (32,94%; IC95% 27,95 - 37,94) y la zona 3 con 101 revistas (73,19%; IC 95% 65,80 - 80,58) que englobaban 112 artículos (32,94%; IC 95% 27,95 - 37,94) (fig. 6).

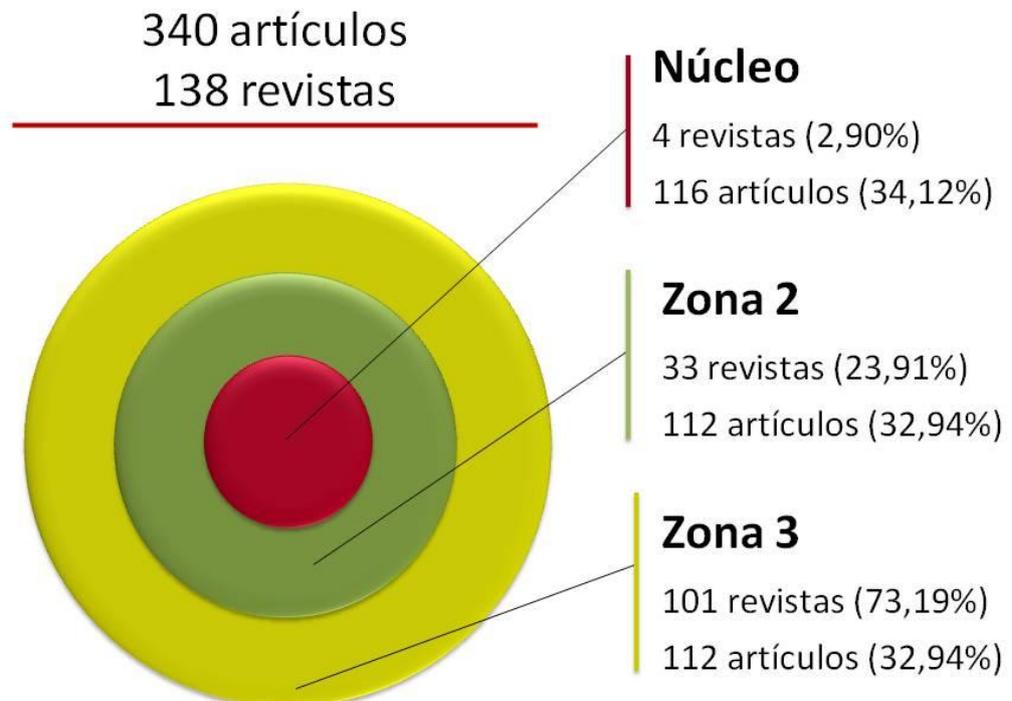


Figura. 6.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con Google Scholar

10.2.1.3.3. Scirus

En la búsqueda con Scirus se obtuvieron 163 revistas que contenían 362 artículos. En 20 (5,24%; IC 95% 3,00 - 7,47) de las 382 referencias estudiadas no constaba la revista. Las publicaciones que presentaron 16 o más referencias fueron las siguientes: Journal of Clinical Nursing con 18 referencias (4,97%; IC 95% 2,37 - 7,21) y Journal of Nursing Care Quality con 16 referencias (4,42%; IC 95% 2,30 - 6,54). En la tabla 29 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más referidas.

Tabla 29					
Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante Scirus y su Factor de Impacto					
	Revista	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	I.F.*
Scirus	Journal of Clinical Nursing	18	4,97	2,37 - 7,21	1,118
	Journal of Nursing Care Quality	16	4,42	2,30 - 6,54	1,193
	Revista Brasileira de Enfermagem	14	3,87	1,88 - 5,85	NC**
	Journal of Advanced Nursing	14	3,87	1,88 - 5,85	1,477
	Revista Latino-Americana de Enfermagem	10	2,76	1,07 - 4,45	0,625
	Pflege Zeitschrift	9	2,49	0,88 - 4,09	NC
	Krankenpflege. Soins Infirmiers	8	2,21	0,70 - 3,72	NC
	Revue de l'infirmière	7	1,93	0,52 - 3,35	NC
	International Journal of Nursing Practice	7	1,93	0,52 - 3,35	0,716
	Enfermería Clínica	6	1,66	0,34 - 2,97	NC
	Hu li za zhi The Journal of Nursing	6	1,66	0,34 - 2,97	NC
	Policy, Politics, & Nursing Practice	6	1,66	0,34 - 2,97	NC
	Total		121	33,43	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

**NC = No consta. La revista no está incluida en la *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*.

Nota: Para el cálculo de los estadísticos sólo se tuvieron en cuenta los registros en los que se especificaba la revista (362), de los 382 estudiados.

El estudio de los estadísticos relacionados con el factor de impacto de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 7 y la tabla 29), mostró

los siguientes resultados: media de $1,094 \pm 0,291$, con un máximo de 1,477 (Journal of Advanced Nursing) y un mínimo de 0,625 (Revista Latino-Americana de Enfermagem). La mediana fue de 1,118. De estas revistas, 7 (58,33%; IC 95% 30,44 - 86,23) no estaban incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 12 revistas (7,36%; IC 95% 3,35 - 11,37) que incluían 121 artículos (33,43%; IC 95% 28,57 - 38,28). La zona 2 con 41 revistas (25,15%; IC 95% 18,49 - 31,81) que contenían 121 artículos (33,43%; IC 95% 28,57 - 38,28) y la zona 3 con 110 revistas (67,49%; IC 95% 60,29 - 74,68) que englobaban 120 artículos (33,14%; IC 95% 28,30 - 38,00) (fig. 7).

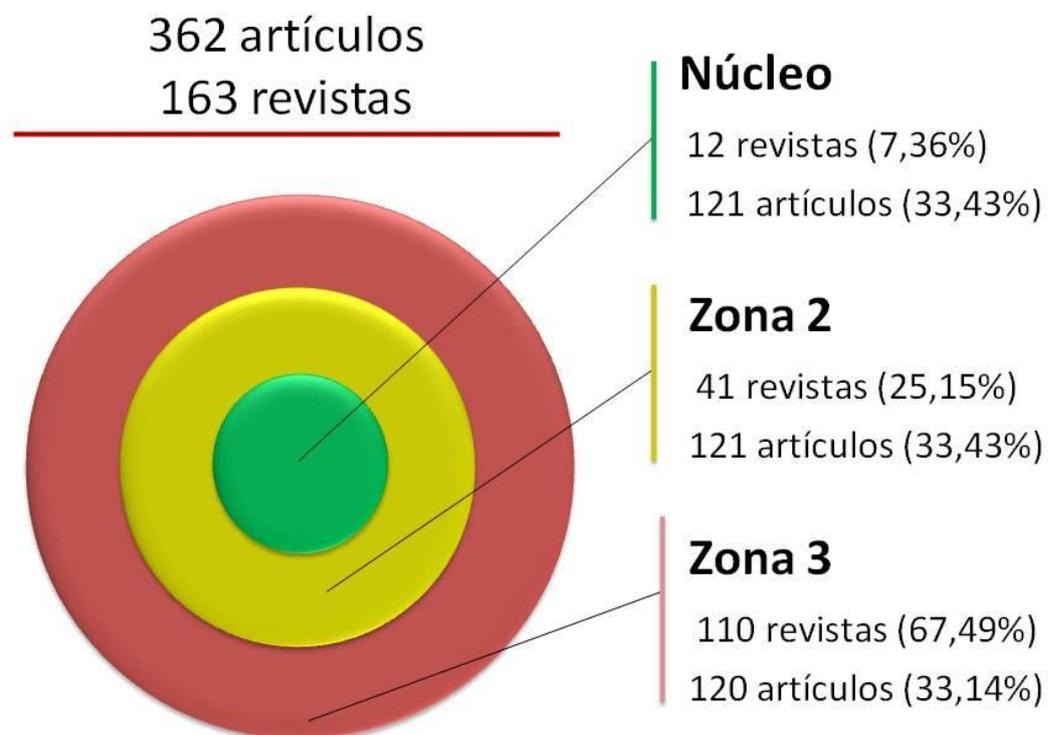


Figura. 7.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con Scirus

10.2.1.3.4. PubMed (texto libre)

En la búsqueda con PubMed (texto libre) se obtuvieron 199 revistas que contenían los 386 artículos estudiados. Las revistas que presentaron 11 o más referencias fueron las siguientes: Nursing Times con 18 referencias (4,66%; IC 95% 2,56 - 6,77) y Nursing Standard con 11 referencias (2,85%; IC 95% 1,19 - 4,51). En la tabla 30 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más referidas.

Tabla 30					
Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante PubMed (texto libre) y su Factor de Impacto					
	Revista	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	I.F.*
PubMed (texto libre)	Nursing Times	18	4,66	2,56 - 6,77	NC**
	Nursing Standard	11	2,85	1,19 - 4,51	NC
	American Journal of Nursing	10	2,59	1,01 - 4,18	1,119
	The Canadian Nurse	8	2,07	0,65 - 3,49	NC
	Hu li za zhi The Journal of Nursing	7	1,81	0,48 - 3,14	NC
	Sygeplejersken	7	1,81	0,48 - 3,14	NC
	[Kango gijutsu] : [Nursing technique].	7	1,81	0,48 - 3,14	NC
	[Kangogaku Zasshi] The Japanese Journal of Nursing	6	1,55	0,32 - 2,79	NC
	RN	6	1,55	0,32 - 2,79	NC
	Journal of Advanced Nursing	5	1,30	0,17 - 2,42	1,477
	Nursing Mirror	5	1,30	0,17 - 2,42	NC
	Nursing Mirror and Midwives Journal	5	1,30	0,17 - 2,42	NC
	The American Nurse	5	1,30	0,17 - 2,42	NC
	Nursing Care	5	1,30	0,17 - 2,42	NC
	Journal of Nursing Quality Assurance	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
	Journal of Clinical Nursing	4	1,04	0,03 - 2,05	1,118
	Soins; la revue de référence infirmière	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
	Revue de l'infirmière	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
	Imprint	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
	Nursing	4	1,04	0,03 - 2,05	NC
Total		129	33,42	-	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

**NC = No consta. La revista no está incluida en la *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*.

El estudio de los estadísticos relacionados con el Factor de Impacto de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 8 y la tabla 30), mostró los siguientes resultados: media de $1,213 \pm 0,162$, con un máximo de 1,477 (Journal of Advanced Nursing) y un mínimo de 1,118 (Journal of Clinical Nursing). La mediana fue de 1,119. De estas revistas, 17 (85,00%; IC 95% 69,35 - 100,00) no estaban incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge*, Thomson Reuters®.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 20 revistas (10,05%; IC 95% 5,87 - 14,23) que incluían 129 artículos (33,42%; IC 95% 28,71 - 38,13). La zona 2 con 53 revistas (26,63%; IC 95% 20,49 - 32,77) que contenían 129 artículos (33,42%; IC 95% 28,71 - 38,13) y la zona 3 con 126 revistas (63,32%; IC 95% 56,62 - 70,01) que englobaban 128 artículos (33,16%; IC 95% 28,46 - 37,86) (fig. 8).

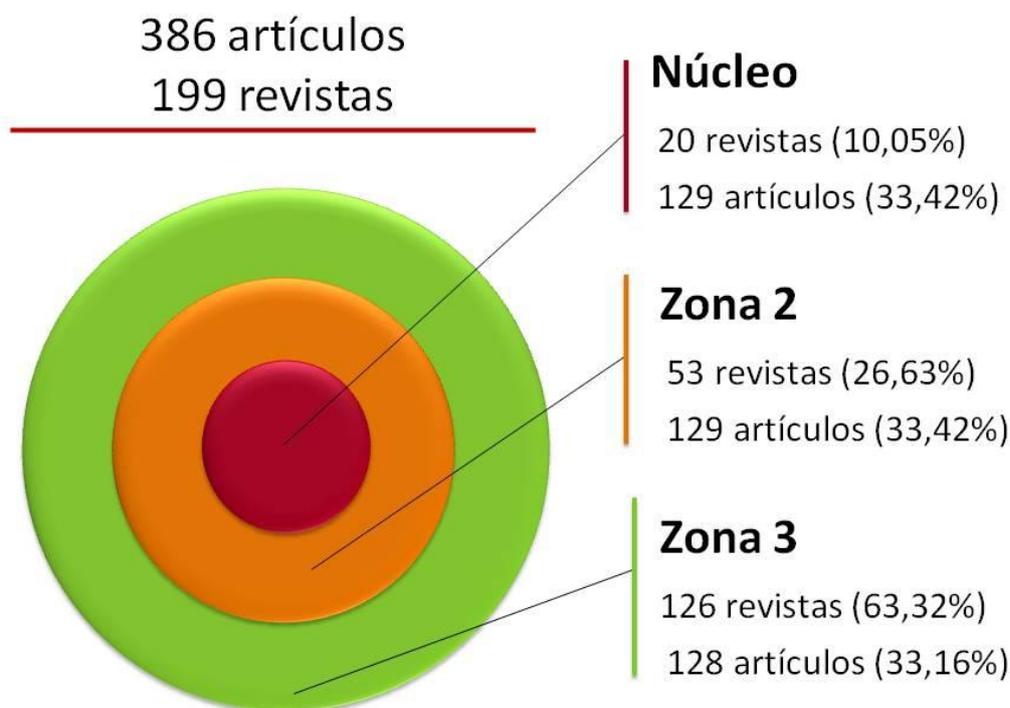


Figura. 8.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con PubMed, empleando texto libre.

10.2.1.3.5. Resultados conjuntos

En el conjunto de las búsquedas se recuperaron un total de 513 revistas únicas para 1473 artículos. Las revistas que presentaron 25 o más referencias fueron las siguientes: Chinese Nursing Research con 75 referencias (5,09%; IC 95% 3,97 - 6,21); Nursing Times con 33 referencias (2,24%; IC 95% 1,48 - 3,00) y Journal of Clinical Nursing con 25 referencias (1,70%; IC 95% 1,04 - 2,36). En 55 (3,60%; IC 95% 2,67 - 4,53) de las 1528 referencias estudiadas no constaba la revista. En la tabla 31 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más referidas.

Tabla 31
Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas en el conjunto de las búsquedas y su Factor de Impacto

Revistas	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	I.F.*
Chinese Nursing Research	75	5,09	3,97 - 6,21	NC**
Nursing Times	33	2,24	1,48 - 3,00	NC
Journal of Clinical Nursing	25	1,70	1,04 - 2,36	1,118
Journal of Advanced Nursing	24	1,63	0,98 - 2,28	1,477
Nursing Standard	21	1,43	0,82 - 2,03	NC
Oncology Nursing Forum	19	1,29	0,71 - 1,87	2,509
Journal of Nursing Care Quality	19	1,29	0,71 - 1,87	1,193
Revista Brasileira de Enfermagem	18	1,22	0,66 - 1,78	NC
American Journal of Nursing	17	1,15	0,61 - 1,70	1,119
Krankenpflege. Soins Infirmiers	17	1,15	0,61 - 1,70	NC
Intensive Care Medicine	16	1,09	0,56 - 1,62	5,399
British Medical Journal	16	1,09	0,56 - 1,62	14,093
Revista da Escola de Enfermagem da USP	15	1,02	0,51 - 1,53	0,375
AORN Journal	15	1,02	0,51 - 1,53	NC
Hu li za zhi The Journal of Nursing	15	1,02	0,51 - 1,53	NC
Revista Latino-Americana de Enfermagem	14	0,95	0,45 - 1,45	0,625
Pflege Zeitschrift	13	0,88	0,40 - 1,36	NC
Sygeplejersken	13	0,88	0,40 - 1,36	NC
Clinical Journal of Oncology Nursing	12	0,81	0,36 - 1,27	0,729
Nursing Outlook	12	0,81	0,36 - 1,27	1,522
Revue de l'infirmière	12	0,81	0,36 - 1,27	NC
American Journal of Public Health	11	0,75	0,31 - 1,19	3,926
Journal of Nursing Education	11	0,75	0,31 - 1,19	0,855
The Canadian Nurse	10	0,68	0,26 - 1,10	NC
[Kango Gijutsu]: [Nursing Technique].	10	0,68	0,26 - 1,10	NC
Nursing Mirror	10	0,68	0,26 - 1,10	NC
Australian Journal of Advanced Nursing	9	0,61	0,21 - 1,01	0,427
Enfermería Clínica	9	0,61	0,21 - 1,01	NC
Total	491	33,33	-	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

**NC = No consta. La revista no está incluida en la *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*.

Nota: Para el cálculo de los estadísticos sólo se tuvieron en cuenta los registros en los que se especificaba la revista (1473), de los 1528 estudiados.

El estudio de los estadísticos relacionados con el Factor de Impacto de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 9 y la tabla 31), mostró los siguientes resultados: media de $2,556 \pm 3,497$, con un máximo de 14,093 (British Medical Journal) y un mínimo de 0,375 (Revista da Escola de Enfermagem da USP). La mediana fue de 1,193. De estas revistas, 14 (50,00%; IC 95% 31,48 - 68,52) no estaban incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge*, Thomson Reuters®.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 28 revistas (5,46%; IC 95% 3,49 - 7,42) que incluían 491 artículos (33,33%; IC 95% 30,93 - 35,74). La zona 2 con 105 revistas (20,47%; IC 95% 16,98 - 23,96) que contenían 492 artículos (33,40%; IC 95% 30,99 - 35,81) y la zona 3 con 380 revistas (74,07%; IC 95% 70,28 - 77,87) que englobaban 490 artículos (33,27%; IC 95% 30,86 - 35,67) (fig. 9).

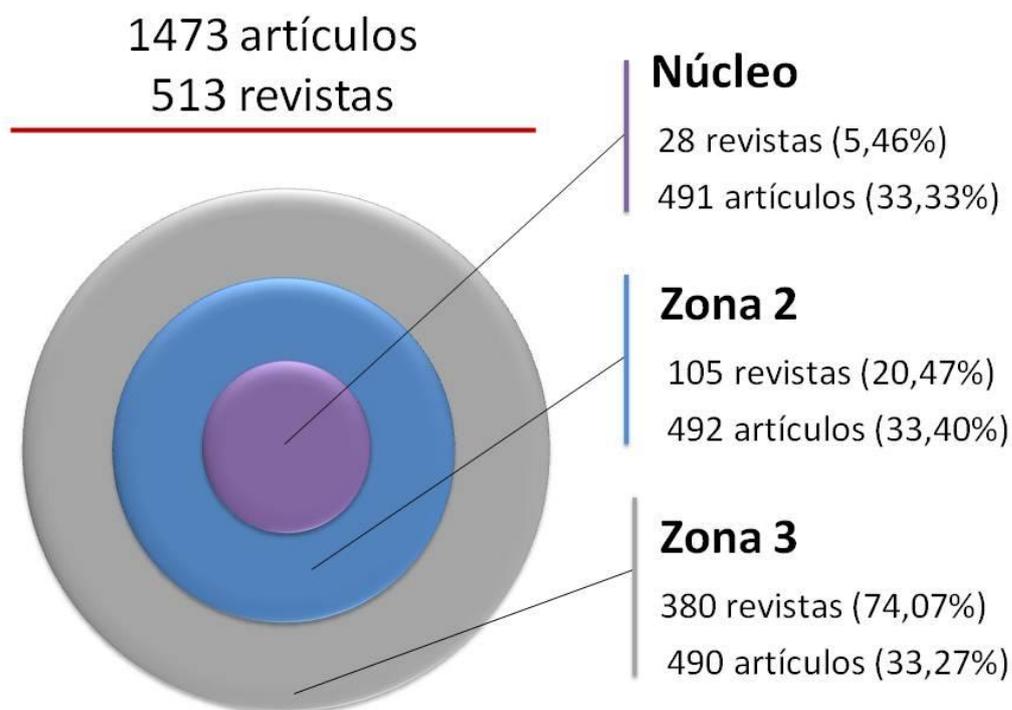


Figura. 9.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con las 4 búsquedas.

10.2.1.4. Editor

La búsqueda con PubMed (MeSH) devolvió un total de 124 editoriales que contenían 386 referencias; en 3 de ellas no constaba la editorial (0,78%; IC 95% 0,00 - 1,65). Google Scholar recuperó 83 editoriales para 374 referencias; en 8 de ellas no constaba la editorial (2,14%; IC 95% 0,67 - 3,61). Scirus obtuvo 75 editoriales para 382 referencias; en 1 de ellas no constaba la editorial (0,26%; IC 95% 0,00 - 0,77). PubMed (texto libre) recuperó 120 editoriales únicas para las 386 referencias. En conjunto, las cuatro búsquedas recuperaron un total de 275 editoriales únicas para 1528 referencias; en 12 de las mismas no constaba la editorial (0,79%; IC 95% 0,34 - 1,23). La información desglosada por buscador y para el conjunto de los mismos, se muestra en la tabla 32.

Tabla 32

Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de los grupos editoriales recuperados en cada uno de los buscadores y en su conjunto

	Grupo editorial	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
PubMed (MeSH)	Elsevier / Mosby / Masson	62	16,06	12,40 - 19,73
	Blackwell Publishing Ltd / John Wiley & Sons, Inc.	27	6,99	4,45 - 9,54
	Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins	26	6,74	4,24 - 9,24
	The Wyanoke Group / SLACK journals	20	5,18	2,97 - 7,39
	Total	135	34,97	-
Google Scholar	Springer	78	20,86	16,74 - 24,97
	Wanfang Data	78	20,86	16,74 - 24,97
	Total	156	41,71	-
Scirus	Elsevier / Mosby / Masson	74	19,37	15,41 - 23,33
	Blackwell Publishing Ltd / John Wiley & Sons, Inc.	71	18,59	14,69 - 22,49
	Total	145	37,96	-
PubMed (texto libre)	Elsevier / Mosby / Masson	41	10,62	7,55 - 13,70
	Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins	38	9,84	6,87 - 12,82
	Blackwell Publishing Ltd / John Wiley & Sons, Inc.	19	4,92	2,76 - 7,08
	EMAP Ltd	18	4,66	2,56 - 6,77
	RCN Publishing	12	3,11	1,38 - 4,84
	Mejikaru Furendosha	11	2,85	1,19 - 4,51
	Total	139	36,01	-
Conjunto	Elsevier / Mosby / Masson	191	12,50	10,84 - 14,16
	Blackwell Publishing Ltd / John Wiley & Sons, Inc.	118	7,72	6,38 - 9,06
	Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins	109	7,13	5,84 - 8,42
	Springer	96	6,28	5,07 - 7,50
	Total	514	33,64	-

Se observaron diferencias significativas entre las editoriales recuperadas mediante PubMed (con vocabulario controlado MeSH) y las observadas con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). También se observaron diferencias significativas entre las editoriales recuperadas con PubMed con vocabulario controlado y a texto libre ($p = 0,006$). Ver tabla 33.

Tabla 33			
Análisis de las diferencias entre las editoriales recuperadas por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón			
Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	510,963	182	$< 0,001$
PubMed (MeSH) vs Scirus	351,387	171	$< 0,001$
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	233,471	182	$= 0,006$

10.2.1.5. Edad de los artículos (según fecha de publicación) y obsolescencia / actualidad de la producción científica

Los resultados de los principales indicadores e índices relacionados con la edad de los documentos se muestran en la tabla 34. En las figuras 10 y 11 se muestran respectivamente, la distribución de los documentos recuperados en cada búsqueda en base a su edad y año de publicación.

Tabla 34

Resultados de los principales indicadores e índices relacionados con la edad de los documentos observados en los distintos buscadores

Buscador	N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		*Índice de Burton Kleber	**Índice de Price	Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior				
PubMed (MeSH)	386	19,44	12,61	18,17	20,70	18	14,00	0	60
Google Scholar	374	13,34	11,79	12,14	14,54	9	14,71	0	65
Scirus	382	2,25	2,02	2,04	2,45	2	95,29	0	22
PubMed (libre)	386	22,82	12,23	21,60	24,05	22	8,55	0	60
Total	1528	14,50	13,20	13,84	15,16	10	33,11	0	65

* Mediana de la edad de los documentos.

** Porcentaje de referencias con edad menor a 5 años.

Se hallaron diferencias significativas ($p < 0,001$) al comparar la edad media de los documentos recuperados con PubMed (MeSH) y el resto de buscadores estudiados (Google Scholar, Scirus y PubMed (texto libre), en todos los casos). Igualmente se encontraron diferencias significativas en las comparaciones múltiples entre todas las búsquedas ($p < 0,001$ en todos los casos). Ver tabla 36.

Tabla 35
Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Edad

Edad	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	93996,033	3	31332,011	277,110	< 0,001
Intra-grupos	172313,967	1524	113,067		
Total	266309,999	1527			

Tabla 36
Análisis múltiple de la diferencia de medias de la edad de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD** de Tukey)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	6,098*	< 0,001	4,11	8,08
	Scirus	17,189*	< 0,001	15,22	19,16
	PubMed (libre)	- 3,386*	< 0,001	- 5,35	- 1,42
Google Scholar	PubMed (MeSH)	- 6,098*	< 0,001	- 8,08	- 4,11
	Scirus	11,091*	< 0,001	9,10	13,08
	PubMed (libre)	- 9,484*	< 0,001	- 11,47	- 7,50
Scirus	PubMed (MeSH)	- 17,189*	< 0,001	- 19,16	- 15,22
	Google Scholar	- 11,091*	< 0,001	- 13,08	- 9,10
	PubMed (libre)	- 20,575*	< 0,001	- 22,55	- 18,60
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	3,386*	< 0,001	1,42	5,35
	Google Scholar	9,484*	< 0,001	7,50	11,47
	Scirus	20,575*	< 0,001	18,60	22,55

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 10. Distribución de los documentos en base a su edad

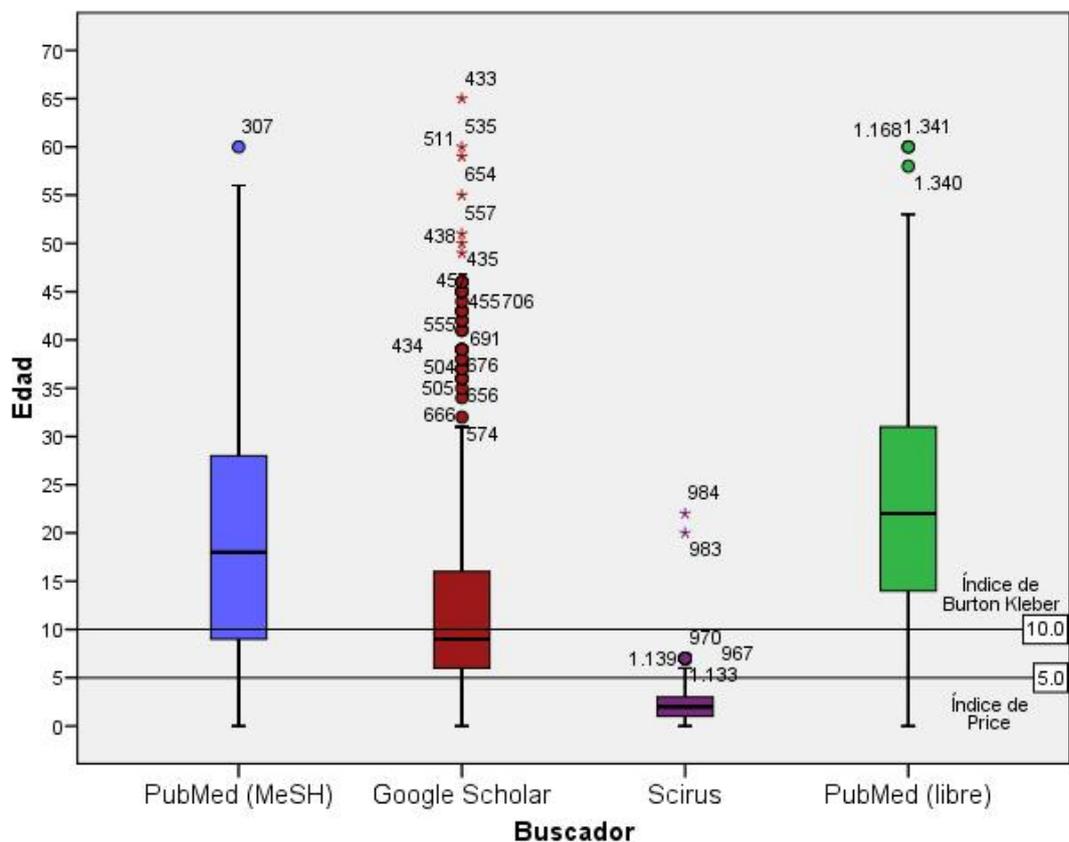
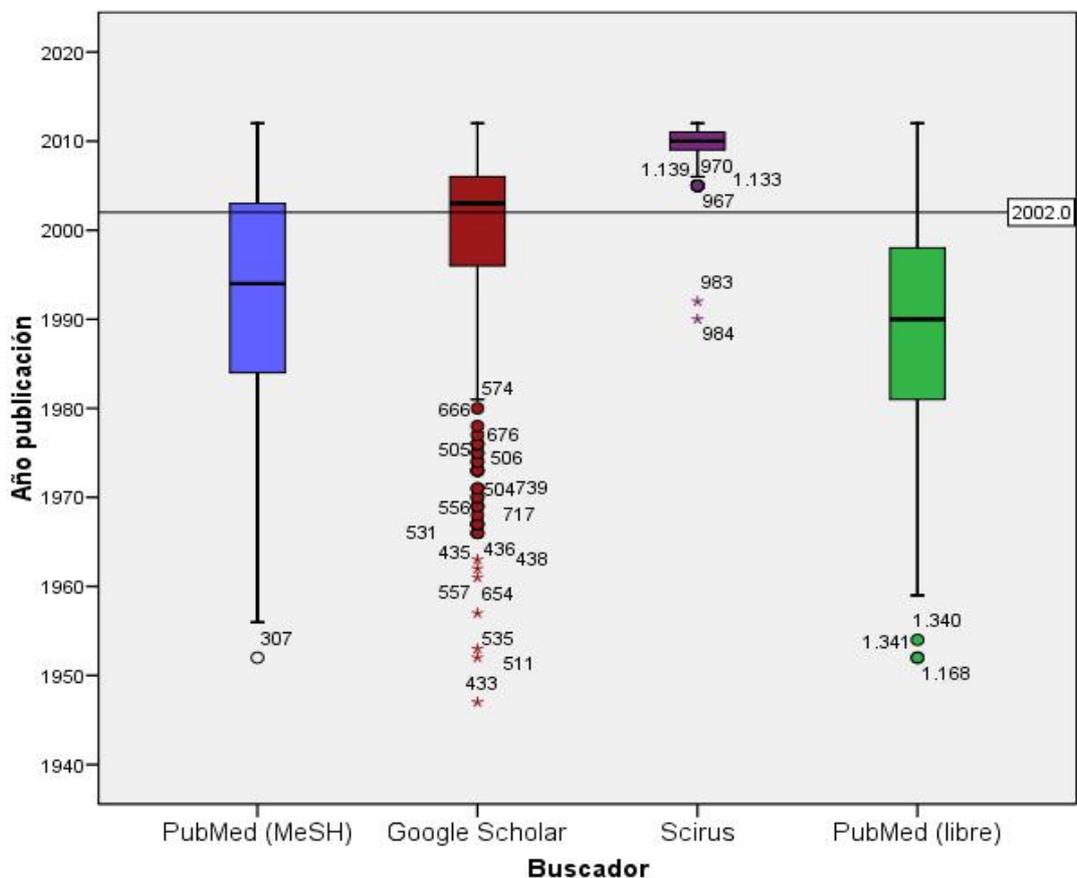
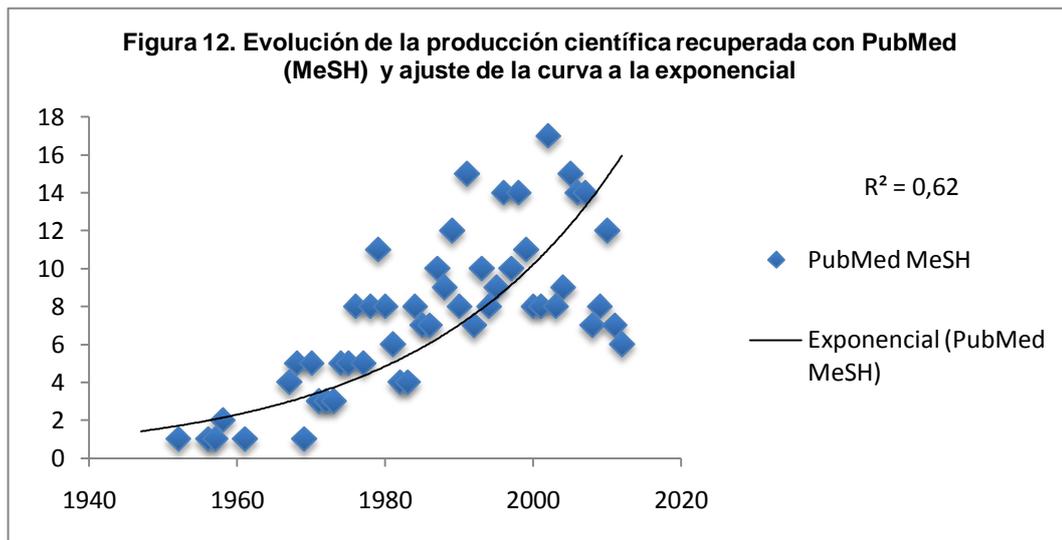


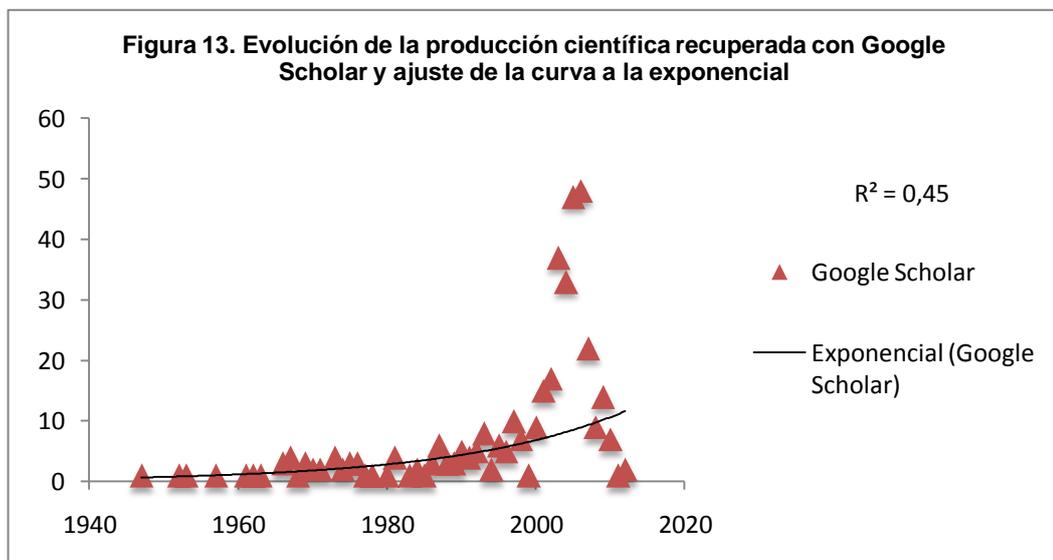
Figura 11. Distribución de los documentos en base al año de publicación



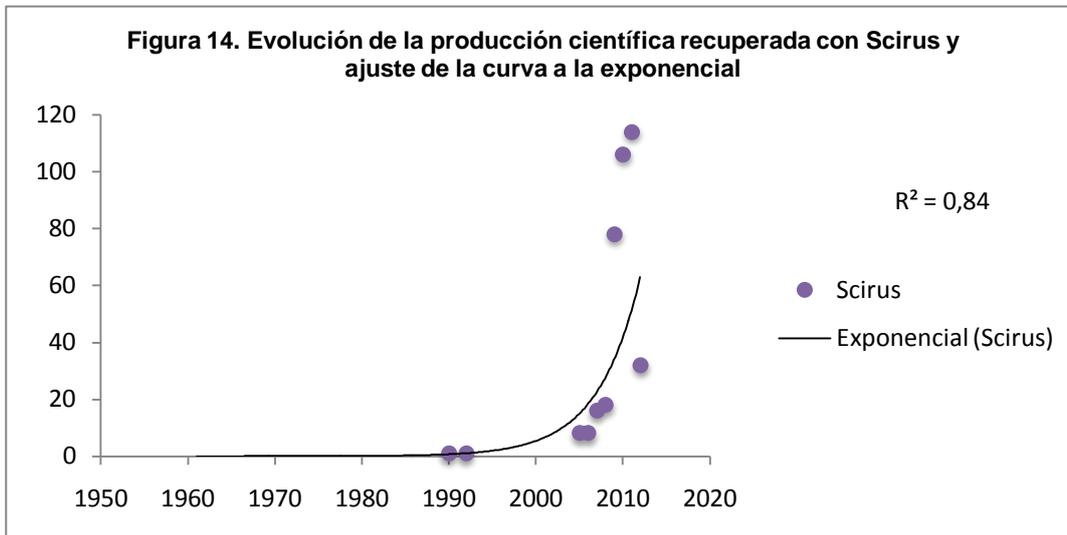
A través de los modelos de regresión, se estudió la relación entre el número de publicaciones y el año. En el caso de la búsqueda con PubMed (MeSH), se comprobó que el modelo con un mayor ajuste fue el exponencial (coeficiente de correlación lineal de Pearson $R = 0,79$ y coeficiente de determinación $R^2 = 0,62$). (Fig.12).



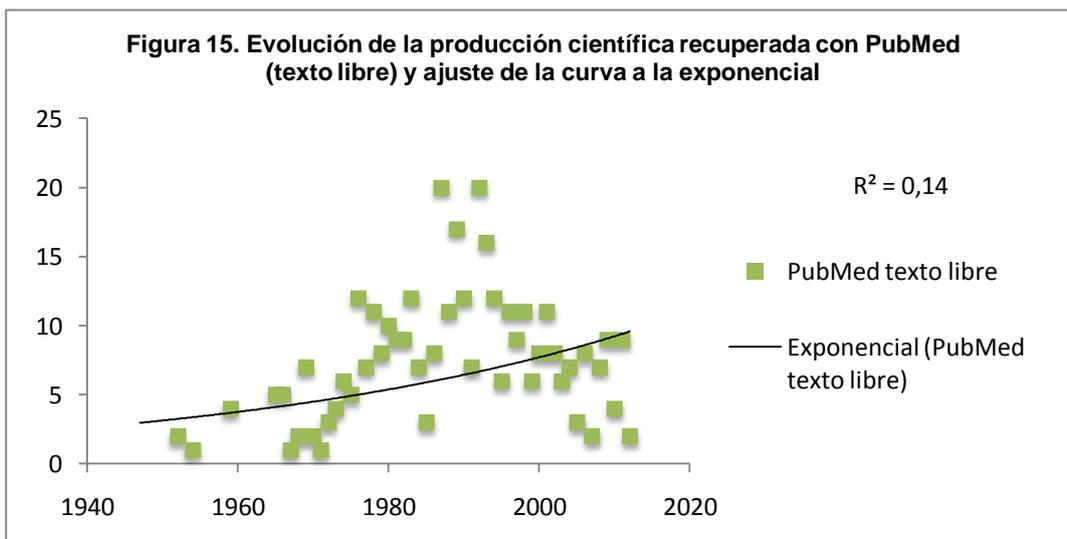
En el caso de Google Scholar, los valores del coeficiente de correlación lineal de Pearson y del coeficiente de determinación para el modelo de regresión exponencial fueron: $R = 0,67$ y $R^2 = 0,45$. (Fig.13).



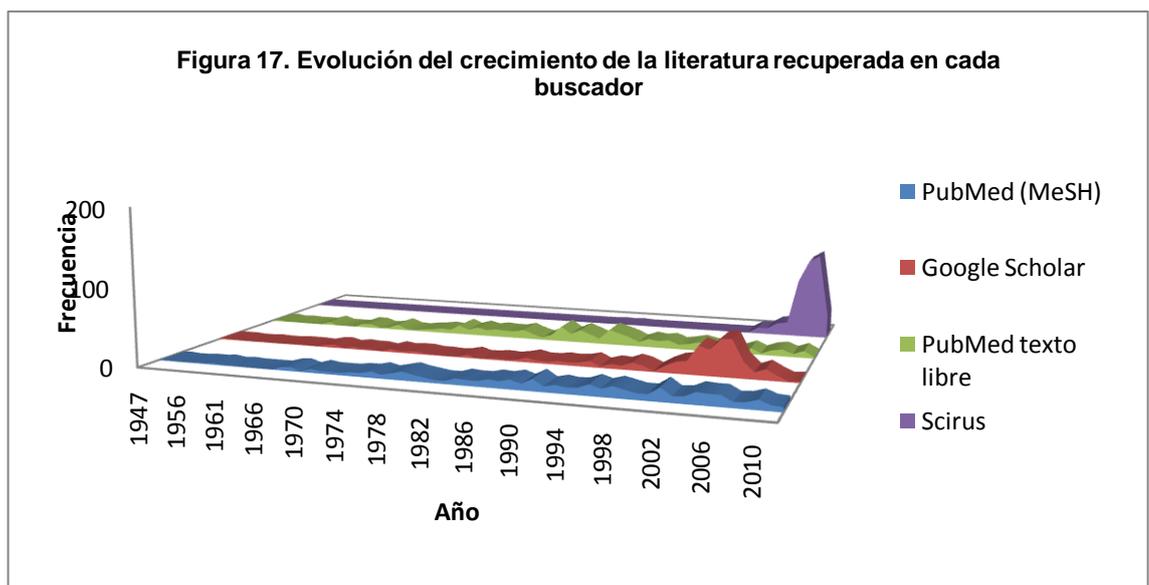
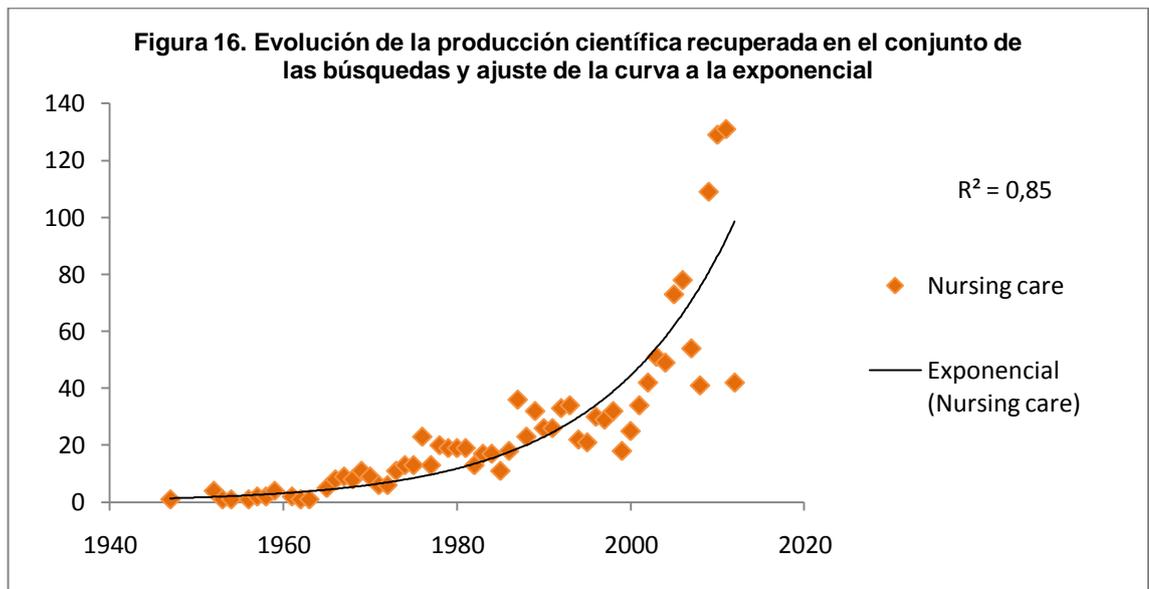
En relación a Scirus, los valores del coeficiente de correlación lineal de Pearson y del coeficiente de determinación para el modelo de regresión exponencial fueron: $R = 0,91$ y $R^2 = 0,84$. (Fig.14).



En el caso de PubMed (texto libre), los valores del coeficiente de correlación lineal de Pearson y del coeficiente de determinación para el modelo de exponencial fueron: $R = 0,37$ y $R^2 = 0,14$. (Fig.15).



En conjunto, la evolución en el número de publicaciones fue ascendente a lo largo de los años 1947 a 2012, ajustándose a un modelo de curva exponencial (coeficiente de correlación lineal de Pearson $R = 0,92$ y coeficiente de determinación $R^2 = 0,85$). (Fig.16).



10.2.1.6. Acceso al documento primario

La descripción de los datos del acceso al documento primario (texto completo) desde las referencias recuperadas con cada uno de los buscadores y para el conjunto de los mismos, se muestra en la tabla 37.

Tabla 37				
Datos descriptivos del acceso al texto completo de los documentos desde las referencias recuperadas con cada buscador y en su conjunto				
Acceso al texto completo		Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
PubMed (MeSH)	Gratuito	12	3,11	1,38 - 4,84
	Sí PPV	151	39,12	34,25 - 43,99
	Total	163	42,23	37,30 - 47,16
	No	223	57,77	52,84 - 62,70
	Total	386	100,00	-
Google scholar	Gratuito	236	63,10	58,21 - 67,99
	Sí PPV	117	31,28	26,58 - 35,98
	Total	353	94,38	92,05 - 96,72
	No	21	5,61	3,28 - 7,95
	Total	374	100,00	-
Scirus	Gratuito	93	24,35	20,04 - 28,65
	Sí PPV	227	59,42	54,50 - 64,35
	Total	320	83,77	80,07 - 87,47
	No	62	16,23	12,53 - 19,93
	Total	382	100,00	-
PubMed (texto libre)	Gratuito	12	3,11	1,38 - 4,84
	Sí PPV	122	31,61	26,97 - 36,24
	Total	134	34,72	29,97 - 39,46
	No	252	65,28	26,97 - 36,24
	Total	386	100,00	-
Conjunto	Gratuito	353	23,10	20,99 - 25,22
	Sí PPV	617	40,38	37,92 - 42,84
	Total	970	63,48	61,07 - 65,90
	No	558	36,52	34,10 - 38,93
	Total	1528	100,00	-

Nota: El acceso al texto completo (Sí) se ha desglosado en «Gratuito» y «PPV» (Pago por visión).

Se observaron diferencias significativas en el acceso al documento primario entre las referencias recuperadas con PubMed (MeSH) y las observadas con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). Sin embargo, tales diferencias no fueron observadas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) ($p = 0,088$). Ver tabla 38.

Tabla 38			
Análisis de las diferencias en el acceso al texto completo de los documentos recuperados por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón			
Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	373,769	2	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	168,701	2	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	4,851	2	= 0,088

Segmentando las referencias en tres periodos, del año 1947 a 1999 (670 documentos), del 2000 al 2006 (352 documentos) y del 2007 al 2012 (506 documentos), se observó que en el primero de ellos fue posible acceder al texto completo de 245 documentos (36,57%; IC 95% 32,92 - 40,21), en el segundo fue posible acceder al texto completo de 303 documentos (86,08%; IC 95% 82,46 - 89,70), mientras que en el tercero se pudo acceder al texto completo de 462 documentos (91,30%; IC 95% 88,85 - 93,76). Existiendo diferencias significativas, a favor del segundo respecto al primero ($p < 0,001$), del tercero respecto al primero ($p < 0,001$) y del tercero respecto al segundo ($p = 0,015$) en la recuperación de la información entre los periodos analizados. Ver tabla 39.

Tabla 39

Análisis de las diferencias en el acceso al texto completo de los documentos recuperados en el conjunto de las búsquedas entre los periodos (1947 - 1999), (2000 - 2006) y (2007 - 2012)

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
Segundo periodo vs Primero	227,477	1	< 0,001
Tercer periodo vs Primero	360,251	1	< 0,001
Tercer periodo vs Segundo	5,864	1	= 0,015

El primer periodo es 1947 - 1999, el segundo periodo es 2000 - 2006 y el tercero es 2007 - 2012.

10.2.1.7. Tipología documental^r

En el caso de PubMed (MeSH), la tipología documental con una mayor frecuencia fue la referencia bibliográfica con 251 casos (65,03%; IC 95% 60,27 - 69,78), seguida por el artículo original con 88 casos (22,80; IC 95% 18,61 - 26,98), la revisión con 31 casos (8,03%; IC 95% 5,32 - 10,74), el resumen con 10 casos (2,59%; IC 95% 1,01 - 4,18), la editorial con 5 casos (1,30%; IC 95% 0,17 - 2,42) y el capítulo de libro con 1 caso (0,26%; IC 95% 0,00 - 0,77). El Índice de productividad (logaritmo del número de trabajos originales publicados) calculado fue de 1,94.

En Google Scholar, la tipología documental más referida fue el artículo original con 218 casos (58,29%; IC 95% 53,29 - 63,29), seguido por el resumen con 111 casos (29,68; IC95% 25,05 - 34,31), el libro con 17 casos (4,55%; IC 95% 2,43 - 6,66), la referencia bibliográfica con 15 casos (4,01%; IC 95% 2,02 - 6,00), el capítulo de libro con 7 casos (1,87%; IC 95% 0,50 - 3,25) y 1 caso (0,27%; IC 95% 0,00 - 0,79) de cada una del resto de tipologías documentales (editorial, revisión, Power Point, artículo de prensa, revisión sistemática y tesis). El Índice de productividad (logaritmo del número de trabajos originales publicados) calculado fue de 2,34.

En relación a Scirus, la tipología documental más referida fue el resumen con 201 casos (52,62%; IC 95% 47,61 - 57,63), seguido por la referencia bibliográfica con 87 casos (27,77%; IC 95% 18,57 - 26,98), el artículo original con 64 casos (16,75%; IC 95% 13,01 - 20,50), la tesis con 17 casos (4,45%; IC 95% 2,38 - 6,52), la revisión con

^r En el caso de los artículos, sólo se especificó la tipología documental cuando se pudo acceder al texto completo del documento (free full text), o bien, la referencia indicaba la tipología documental. Si lo que se mostraba era simplemente una referencia bibliográfica (título del documento, revista, autor, institución) y sin resumen o acceso (link) al mismo, se registraba como «referencia». Mientras que si contenía únicamente el abstract sin información relativa a la tipología documental, se registraba como «resumen».

6 casos (1,57%; IC 95% 0,32 - 2,82), la editorial con 3 casos (0,79%; IC 95% 0,00 - 1,67) y el proyecto de investigación con 2 casos (0,52%; IC 95% 0,00 - 1,25). Se observó 1 caso (0,26%; IC 95% 0,00 - 0,77) de cada una del resto de tipologías documentales (carta y artículo de prensa). El Índice de productividad (logaritmo del número de trabajos originales publicados) calculado fue de 1,80.

En el caso de PubMed (texto libre), la tipología documental con una mayor frecuencia fue la referencia bibliográfica con 226 casos (58,55%; IC 95% 53,63 - 63,46), seguida por el artículo original con 90 casos (23,32%; IC 95% 19,10 - 27,53), la revisión con 37 casos (9,59%; IC 95% 6,65 - 12,52), el resumen con 17 casos (4,40%; IC 95% 2,36 - 6,45), la editorial con 15 casos (3,89%; IC 95% 1,96 - 5,81) y la carta con 1 caso (0,26%; IC95% 0,00 - 0,77). El Índice de productividad (logaritmo del número de trabajos originales publicados) calculado fue de 1,95.

En el análisis conjunto, la tipología documental más referida fue la referencia bibliográfica con 579 casos (37,89%; IC 95% 35,46 - 40,33), seguida por el artículo original con 460 casos (30,10%; IC 95% 27,80 - 32,40), el resumen con 339 casos (22,19%; IC 95% 20,10 - 24,27), la revisión con 75 casos (4,91%; IC 95% 3,83 - 5,99), la editorial con 24 casos (1,57%; IC 95% 0,95 - 2,19), la tesis con 18 casos (1,18%; IC 95% 0,64 - 1,72), el libro con 17 casos (1,11%; IC 95% 0,59 - 1,64), el capítulo de libro con 8 casos (0,52%; IC 95% 0,16 - 0,89), la carta, el artículo de prensa y el proyecto de investigación con 2 casos cada uno (0,13%; IC 95% 0,00 - 0,31) y la revisión sistemática y la presentación de Power Point con 1 caso cada uno (0,07%; IC 95% 0,00 - 0,19). El Índice de productividad (logaritmo del número de trabajos originales publicados) calculado fue de 2,66.

En la tabla 40 se muestran las frecuencias de la tipología documental según los diferentes buscadores.

Tabla 40
Frecuencias de la tipología documental según los diferentes buscadores

Tipología documental	Buscador				
	PubMed (MeSH)	Google Scholar	Scirus	PubMed (libre)	Conjunto
Resumen	10	111	201	17	339
Original	88	218	64	90	460
Editorial	5	1	3	15	24
Carta	0	0	1	1	2
Revisión	31	1	6	37	75
Libro	0	17	0	0	17
Capítulo de libro	1	7	0	0	8
Referencia	251	15	87	226	579
Revisión Sistemática	0	1	0	0	1
Power Point	0	1	0	0	1
Artículo de prensa	0	1	1	0	2
Tesis	0	1	17	0	18
Proyecto de investigación	0	0	2	0	2
Total	386	374	382	386	1528

Se hallaron diferencias significativas al analizar las tipologías documentales recuperadas en la búsqueda con PubMed (MeSH) y las observadas con Scirus y Google Scholar ($p < 0,001$ en ambos casos). Sin embargo, tales diferencias no fueron observadas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) ($p = 0,099$). Ver tabla 41.

Tabla 41
Análisis de las diferencias entre las tipologías documentales recuperadas en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	405,121	10	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	295,638	9	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	10,677	6	= 0,099

10.2.1.8. Autoría

En la búsqueda con PubMed (MeSH) se contabilizaron un total de 654 firmantes para 366 trabajos. El percentil 25, la mediana y la moda fueron de 1 autor, mientras que el percentil 75 fue de 2 autores. En 20 trabajos (5,18%; IC 95% 2,97 - 7,39) no figuraba el autor.

Con Google Scholar se contabilizaron un total de 1030 firmantes para 367 trabajos. La mediana fue de 2 autores y la moda de 1. El percentil 25 fue de 1 autor y el 75 de 3 autores. En 7 trabajos (1,87%; IC 95% 0,50 - 3,25) no figuraba el autor.

En el caso de Scirus, se contabilizaron un total de 1083 firmantes para 376 trabajos. La mediana fue de 2 autores y la moda de 1. El percentil 25 fue de 1 autor y el 75 de 4 autores. En 6 trabajos (1,57%; IC 95% 0,32 - 2,82) no figuraba el autor.

En la búsqueda con PubMed a texto libre se contabilizaron un total de 632 firmantes para 365 trabajos. El percentil 25, la mediana y la moda fueron de 1 autor, mientras que el percentil 75 fue de 2 autores. En 21 trabajos (5,44%; IC 95% 3,18 - 7,70) no figuraba el autor.

En conjunto, se contabilizaron un total de 3399 firmantes para 1474 trabajos. La mediana fue de 2 autores y la moda de 1. El percentil 25 fue de 1 autor y el 75 de 3 autores. En 54 trabajos (3,53%; IC 95% 2,61 - 4,46) no figuraba el autor.

El resto de indicadores relacionados con la autoría de los documentos, así como el Índice de Colaboración, se muestran en la tabla 42.

Tabla 42

Resultados de los principales indicadores relacionados con la autoría de los documentos e Índice de Colaboración en cada buscador

Buscador	N	Media*	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior		
PubMed (MeSH)	366	1,79	1,372	1,65	1,93	1	11
Google Scholar	367	2,81	2,118	2,59	3,02	1	15
Scirus	376	2,88	2,120	2,67	3,10	1	15
PubMed (libre)	365	1,73	1,506	1,58	1,89	1	17
Total	1474	2,31	1,892	2,21	2,40	1	17

* La media es equivalente al Índice de Colaboración (cociente entre el número de autores/firmas y el número de trabajos/artículos).

Se observaron diferencias significativas entre el número medio de autores por documento recuperados con PubMed (MeSH) y los observados con Scirus y Google Scholar ($p < 0,001$ en ambos casos). Sin embargo, tales diferencias no fueron observadas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) ($p = 0,976$). Tampoco fueron significativas las diferencias de las medias del número de autores entre Google Scholar y Scirus ($p = 0,945$). Ver tabla 44.

Tabla 43

Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Número de autores

Número de autores	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	435,064	3	145,021	44,046	< 0,001
Intra-grupos	4839,943	1470	3,292		
Total	5275,007	1473			

Tabla 44

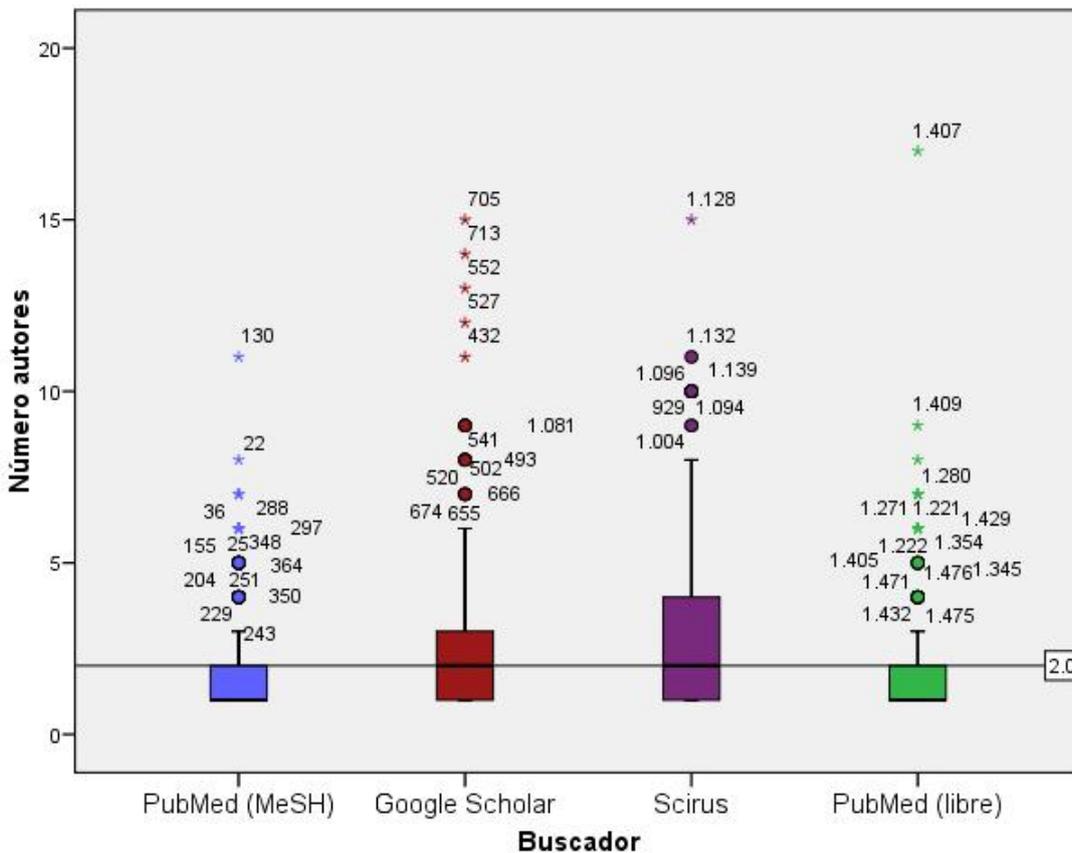
Análisis múltiple de la diferencia de medias del número de autores de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	- 1,020*	< 0,001	- 1,36	- 0,67
	Scirus	- 1,093*	< 0,001	- 1,44	- 0,75
	PubMed (libre)	0,055	= 0,976	- 0,29	0,40
Google Scholar	PubMed (MeSH)	1,020*	< 0,001	0,67	1,36
	Scirus	- 0,074	= 0,945	- 0,42	0,27
	PubMed (libre)	1,075*	< 0,001	0,73	1,42
Scirus	PubMed (MeSH)	1,093*	< 0,001	0,75	1,44
	Google Scholar	0,074	= 0,945	- 0,27	0,42
	PubMed (libre)	1,149*	< 0,001	0,81	1,49
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	- 0,055	= 0,976	- 0,40	0,29
	Google Scholar	- 1,075*	< 0,001	- 1,42	- 0,73
	Scirus	- 1,149*	< 0,001	- 1,49	- 0,81

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 18. Distribución de los documentos según el número de autores



10.2.1.9. Idioma de publicación

En la búsqueda con PubMed (MeSH) se recuperaron 14 idiomas de publicación distintos. El idioma predominante fue el inglés con 287 trabajos (74,35%; IC 95% 70,00 - 78,71), seguido del alemán con 24 (6,22%; IC 95% 3,81 - 8,63), del francés con 21 (5,44%; IC 95% 3,18 - 7,70) y del japonés con 13 (3,37%; IC 95% 1,57 - 5,17). El resto de idiomas (chino, portugués, danés, noruego, sueco, rumano, coreano, castellano, italiano y polaco) presentaron una frecuencia individual inferior a 10, con un total de 41 casos (10,62%, IC 95% 7,55 - 13,70).

Con Google Scholar se recuperaron 5 idiomas de publicación distintos. El idioma predominante fue el inglés con 272 trabajos (72,73%; IC 95% 68,21 - 77,24), seguido del chino con 82 (21,93%; IC 95% 17,73 - 26,12) y del portugués con 16 (4,28%; IC 95% 2,23 - 6,33). El resto de idiomas (castellano y alemán) presentaron una frecuencia individual inferior a 10, con un total de 4 casos (1,07%, IC 95% 0,03 - 2,11).

En la búsqueda con Scirus se recuperaron 10 idiomas de publicación distintos. El idioma predominante fue el inglés con 271 trabajos (70,94%; IC 95% 66,39 - 75,50), seguido del portugués con 36 (9,42%; IC 95% 6,49 - 12,35), del francés con 22 (5,76%; IC 95% 3,42 - 8,10), del alemán con 17 (4,45%; IC 95% 2,38 - 6,52) y del castellano con 14 (3,66%; IC 95% 1,78 - 5,55). El resto de idiomas de las referencias recuperadas (chino, japonés, sueco, italiano y polaco) presentaron una frecuencia individual inferior a 10, con un total de 22 casos (5,76%, IC 95% 3,42 - 8,10).

Con PubMed (texto libre) se recuperaron 19 idiomas de publicación distintos. El idioma predominante fue el inglés con 269 trabajos (69,69%; IC 95% 65,10 - 74,27), seguido

del japonés con 30 (7,77%; IC 95% 5,10 - 10,44), del francés con 14 (3,63%; IC 95% 1,76 - 5,49) y del alemán con 13 (3,37%; IC 95% 1,57 - 5,17). El resto de idiomas de las referencias recuperadas (chino, danés, castellano, holandés, portugués, noruego, italiano, sueco, coreano, finlandés, ruso, rumano, polaco, afrikaans y checo) presentaron una frecuencia individual inferior a 10, con un total de 60 casos (15,54%, IC 95% 11,93 - 19,16).

En el conjunto de las búsquedas se recuperaron 19 idiomas de publicación distintos. En la tabla 45 se describen los resultados para el conjunto de las búsquedas.

Tabla 45
Descripción de los resultados relacionados con el idioma de publicación de los documentos para el conjunto de las búsquedas

Idioma	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
 Inglés	1099	71,92	69,67 - 74,18
 Chino	101	6,61	5,36 - 7,86
 Portugués	61	3,99	3,01 - 4,97
 Francés	57	3,73	2,78 - 4,68
 Alemán	55	3,60	2,67 - 4,53
 Japonés	49	3,21	2,32 - 4,09
 Castellano	28	1,83	1,16 - 2,50
 Danés	16	1,05	0,54 - 1,56
 Noruego	13	0,85	0,39 - 1,31
 Sueco	12	0,79	0,34 - 1,23
 Italiano	10	0,65	0,25 - 1,06
 Coreano	7	0,46	0,12 - 0,80
 Holandés	6	0,39	0,08 - 0,71
 Polaco	4	0,26	0,01 - 0,52
 Rumano	3	0,20	0,00 - 0,42
 Finlandés	3	0,20	0,00 - 0,42
 Ruso	2	0,13	0,00 - 0,31
 Afrikaans	1	0,07	0,00 - 0,19
 Checo	1	0,07	0,00 - 0,19
Total	1528	100,00	-

Se observaron diferencias significativas en el idioma de publicación entre los documentos recuperados con PubMed (MeSH) y los recuperados con Scirus y Google Scholar ($p < 0,001$ en ambos casos). Las diferencias observadas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) también fueron significativas ($p = 0,013$). Ver tabla 46.

Tabla 46
Análisis de las diferencias en los idiomas de publicación recuperados por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	169,949	13	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	62,526	13	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	33,812	18	= 0,013

10.2.1.10. Institución

En la búsqueda con PubMed (MeSH) se observaron 126 instituciones diferentes. La filiación de los documentos recuperados se clasificó, extrapolando el Índice de Lotka, en tres niveles de rendimiento: pequeños productores, o Índice de Transitoriedad (un único trabajo), donde encontramos 117 centros (92,86%; IC 95% 88,36 - 97,35); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 9 centros (7,14%; IC 95% 2,65 - 11,64); y grandes productores (10 ó más trabajos) donde no se localizó ningún centro. En 251 trabajos (65,03%; IC95% 60,27 - 69,78) no constaba ningún tipo de filiación. Del total de instituciones estudiadas, 58 eran universidades (46,03%; IC 95% 37,33 - 54,73), 55 eran hospitales o instituciones sanitarias (43,65%; IC 95% 34,99 - 52,31), 8 eran centros de investigación (6,35%; IC 95% 2,09 - 10,61), 3 eran empresas o corporaciones (2,38%; IC 95% 0,00 - 5,04) y 2 eran asociaciones profesionales (1,59%; IC 95% 0,00 - 3,77).

Con Google Scholar se identificaron 262 instituciones diferentes. Según los niveles de rendimiento, la filiación de los documentos recuperados se clasificó en: pequeños productores (Índice de Transitoriedad) donde encontramos 224 centros (85,50%; IC 95% 81,23 - 89,76); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 38 centros (14,50%; IC 95% 10,24 - 18,77); y grandes productores (10 ó más trabajos), donde no se localizó ningún centro. En 46 trabajos (12,30%; IC95% 8,97 - 15,63) no constaba ningún tipo de filiación. Del total de instituciones estudiadas, 138 eran universidades (52,67%; IC 95% 46,63 - 58,72), 100 eran hospitales o instituciones sanitarias (38,17%; IC 95% 32,29 - 44,05), 15 eran centros de investigación (5,73%; IC 95% 2,91 - 8,54),

4 eran asociaciones profesionales (1,53%; IC 95% 0,04 - 3,01), 4 eran empresas (1,53%; IC 95% 0,04 - 3,01) y 1 era una sociedad científica (0,38%; IC 95% 0,00 - 1,13).

En Scirus se observaron 239 instituciones diferentes. Según los niveles de rendimiento, la filiación de los documentos recuperados se clasificó en: pequeños productores (Índice de Transitoriedad) donde encontramos 192 centros (80,33%; IC 95% 75,30 - 85,37); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 47 centros (19,67%; IC 95% 14,63 - 24,70); y grandes productores (10 ó más trabajos), donde no se localizó ningún centro. En 65 trabajos (17,02%; IC95% 13,25 - 20,78) no constaba ningún tipo de filiación. Del total de instituciones estudiadas, 167 eran universidades (69,87%; IC 95% 64,06 - 75,69), 48 eran hospitales o centros sanitarios (20,08%; IC 95% 15,00 - 25,16), 15 eran centros de investigación (6,28%; IC 95% 3,20 - 9,35), 5 eran asociaciones de profesionales (2,09%; IC 95% 0,28 - 3,91) y 4 eran empresas (1,67%; IC 95% 0,05 - 3,30).

En PubMed (texto libre) se observaron 104 instituciones diferentes. Según los niveles de rendimiento, la filiación de los documentos recuperados se clasificó en: pequeños productores (Índice de Transitoriedad) donde encontramos 99 centros (95,19%; IC 95% 91,08 - 99,30); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 5 centros (4,81%; IC 95% 0,70 - 8,92); y grandes productores (10 ó más trabajos), donde no se localizó ningún centro. En 277 trabajos (71,76%; IC 95% 67,27 - 76,25) no constaba ningún tipo de filiación. Del total de instituciones estudiadas, 64 eran universidades (61,54%; IC 95% 52,19 - 70,89), 32 eran hospitales o centros sanitarios (30,77%; IC 95% 21,90 - 39,64), 4 eran centros de investigación (3,85%; IC 95% 0,15 - 7,54),

2 eran asociaciones de profesionales (1,92%; IC 95% 0,00 - 4,56) y 2 eran empresas (1,92%; IC 95% 0,00 - 4,56).

En el estudio conjunto de las búsquedas se recuperaron 639 instituciones diferentes. Según los niveles de rendimiento, la filiación de los documentos recuperados se clasificó en: pequeños productores (Índice de Transitoriedad) donde encontramos 503 centros (78,72%; IC 95% 75,54 - 81,89); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 135 centros (21,13%; IC 95% 17,96 - 24,29) y grandes productores (10 ó más trabajos) donde se localizó 1 centro (0,16%; IC 95% 0,00 - 0,46). En 639 trabajos (41,82%; IC 95% 39,35 - 44,29) no constaba la institución de filiación. Del total de instituciones estudiadas, 351 eran universidades (54,93%; IC 95% 51,07 - 58,79), 233 eran hospitales o centros sanitarios (36,46%; IC 95% 32,73 - 40,20), 36 eran centros de investigación (5,63%; IC 95% 3,85 - 7,42), 11 eran empresas (1,72%; IC 95% 0,71 - 2,73), 7 eran asociaciones de profesionales (1,10%; IC 95% 0,29 - 1,90) y 1 era una sociedad científica (0,16%; IC 95% 0,00 - 0,46).

En la Tabla 47 se muestran las tres instituciones más referidas de cada una de las búsquedas y para el conjunto de las mismas. Y en la Tabla 48 se muestra la distribución del tipo de institución según el buscador.

Tabla 47
Clasificación de las tres instituciones más referidas en cada una de las búsquedas y en su conjunto

Buscador	Institución	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
	University of Michigan	2	0,52	0,00 - 1,23
	University of Texas	2	0,52	0,00 - 1,23
	University of Pennsylvania	2	0,52	0,00 - 1,23
	University of California (San Francisco)	7	1,87	0,50 - 3,25
	Universidade de São Paulo	7	1,87	0,50 - 3,25
	University of Texas	6	1,60	0,33 - 2,88
	Universidade de São Paulo	9	2,36	0,83 - 3,88
	University of Michigan	7	1,83	0,49 - 3,18
	University of Turku	5	1,31	0,17 - 2,45
	University of Pennsylvania	2	0,52	0,00 - 1,23
	Loyola University	2	0,52	0,00 - 1,23
	National Cheng Kung University Hospital	2	0,52	0,00 - 1,23
Conjunto	Universidade de São Paulo	17	1,11	0,59 - 1,64
	University of Michigan	9	0,59	0,21 - 0,97
	University of California (San Francisco)	9	0,59	0,21 - 0,97

Nota: No se adjunta el 33,3% de las instituciones recuperadas debido a la gran dispersión existente.

Tabla 48
Distribución del tipo de institución según buscador

Tipo institución	Buscador				Total
	PubMed MeSH	Google Scholar	Scirus	PubMed libre	
 Universidad	58	138	167	64	427
 Hospital	55	100	48	32	235
 Centro de investigación	8	15	15	4	42
 Asociación profesional	2	4	5	2	13
 Empresa	3	4	4	2	13
 Sociedad científica	0	1	0	0	1
Total	126	262	239	104	731

El análisis de la institución de filiación del autor mostró diferencias significativas entre las recuperadas con PubMed (MeSH) y las observadas en la búsqueda con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). Sin embargo, las diferencias obtenidas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) no fueron significativas ($p = 0,390$). Ver tabla 49.

Tabla 49

Análisis de las diferencias entre las instituciones recuperadas mediante los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	557,948	370	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	523,052	351	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	229,280	224	= 0,390

10.2.1.11. Número de instituciones

En la búsqueda con PubMed (MeSH) se contabilizaron un total de 170 instituciones para 135 trabajos. El percentil 25, la mediana, el percentil 75 y la moda fueron de 1 institución. En 251 trabajos (65,03%; IC 95% 60,27 - 69,78) no constaba ningún tipo de filiación.

Con Google Scholar se contabilizaron un total de 554 instituciones para 328 trabajos. El percentil 25, la mediana y la moda fueron de 1 institución, mientras que el percentil 75 fue de 2 instituciones. En 46 trabajos (12,30%; IC 95% 8,97 - 15,63) no constaba ningún tipo de filiación.

En la búsqueda con Scirus se contabilizaron un total de 571 instituciones para 317 trabajos. El percentil 25, la mediana y la moda fueron de 1 institución, mientras que el percentil 75 fue de 2 instituciones. En 65 trabajos (17,02%; IC 95% 13,25 - 20,78) no constaba ningún tipo de filiación.

En la búsqueda con PubMed a texto libre se contabilizaron un total de 138 instituciones para 109 trabajos. El percentil 25, la mediana, el percentil 75 y la moda fueron de 1 institución. En 277 trabajos (71,76%; IC 95% 67,27 - 76,25) no constaba ningún tipo de filiación.

En conjunto, se contabilizaron un total de 1433 instituciones para 889 trabajos. El percentil 25, la mediana y la moda fueron de 1 institución, mientras que el percentil 75 fue de 2 instituciones. En 639 trabajos (41,82%; IC 95% 39,35 - 44,29) no constaba ningún tipo de filiación.

El resto de indicadores relacionados con el número de instituciones, así como el Índice de Colaboración Institucional, se muestran en la tabla 50.

Tabla 50							
Resultados de los principales indicadores relacionados con el número de instituciones e Índice de Colaboración Institucional en cada buscador							
Buscador	N	Media*	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior		
PubMed (MeSH)	135	1,26	0,712	1,14	1,38	1	5
Google Scholar	328	1,69	1,355	1,54	1,84	1	14
Scirus	317	1,80	1,385	1,65	1,95	1	10
PubMed (libre)	109	1,27	1,144	1,05	1,48	1	11
Total	889	1,61	1,282	1,53	1,70	1	14

* La media es equivalente al Índice de Colaboración Institucional (cociente entre el número de instituciones y el número de trabajos/artículos).

Se observaron diferencias significativas en la media del número de instituciones entre los documentos recuperados con PubMed (MeSH) y los observados con Google Scholar ($p = 0,005$) y Scirus ($p < 0,001$). Sin embargo, tales diferencias no fueron observadas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) ($p = 1,000$). Tampoco fueron significativas las diferencias de las medias del número de instituciones entre Google Scholar y Scirus ($p = 0,673$). Ver tabla 52.

Tabla 51					
Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Número de instituciones					
Número de instituciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	43,143	3	14,381	8,988	< 0,001
Intra-grupos	1415,970	885	1,600		
Total	1459,114	888			

Tabla 52

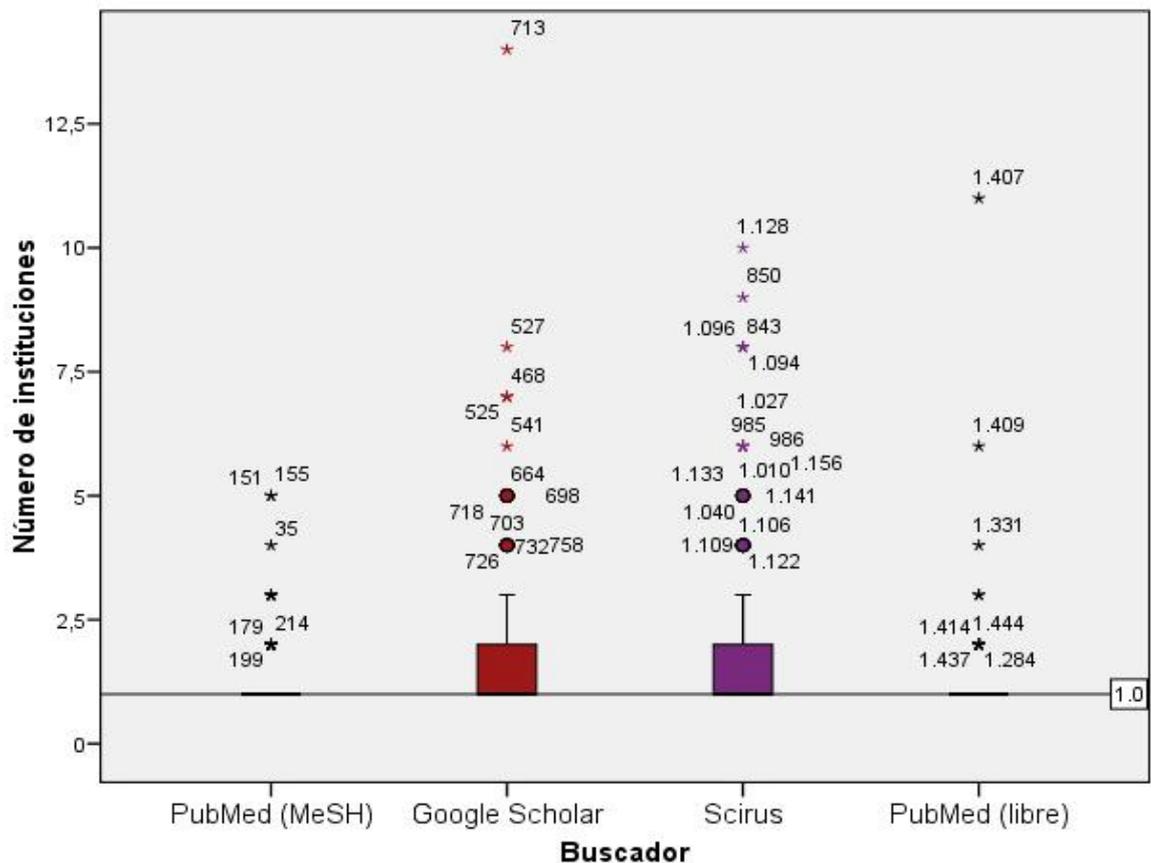
Análisis múltiple de la diferencia de medias del número de instituciones de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	- 0,430*	= 0,005	- 0,76	- 0,10
	Scirus	- 0,542*	< 0,001	- 0,88	- 0,21
	PubMed (libre)	- 0,007	= 1,000	- 0,43	0,41
Google Scholar	PubMed (MeSH)	0,430*	= 0,005	0,10	0,76
	Scirus	- 0,112	= 0,673	- 0,37	0,14
	PubMed (libre)	0,423*	= 0,014	0,06	0,78
Scirus	PubMed (MeSH)	0,542*	< 0,001	0,21	0,88
	Google Scholar	0,112	= 0,673	- 0,14	0,37
	PubMed (libre)	0,535*	= 0,001	0,17	0,90
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	0,007	= 1,000	- 0,41	0,43
	Google Scholar	- 0,423*	= 0,014	- 0,78	- 0,06
	Scirus	- 0,535*	= 0,001	- 0,90	- 0,17

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 19. Distribución de los documentos según el número de instituciones



10.2.1.12. País

El estudio de la procedencia mostró los siguientes datos: en la búsqueda con PubMed (MeSH) se identificaron documentos de 17 nacionalidades distintas; en 255 referencias (66,06%; IC 95% 61,34 - 70,79) de las 386 estudiadas, no constaba el país de procedencia. En el caso de Google Scholar se identificaron documentos de 28 nacionalidades distintas; en 22 referencias (5,88%; IC 95% 3,50 - 8,27) de las 374 estudiadas, no constaba el país de procedencia. Con Scirus se identificaron documentos de 39 nacionalidades distintas; en 61 referencias (15,97%; IC 95% 12,30 - 19,64) de las 382 estudiadas, no constaba el país de procedencia. En la búsqueda con PubMed a texto libre se identificaron documentos de 23 nacionalidades distintas; en 276 referencias (71,50%; IC 95% 67,00 - 76,01) de las 386 estudiadas, no constaba el país de procedencia.

En la tabla 53 se describen los resultados de los tres países de procedencia de los documentos más referidos para cada una de las búsquedas.

Tabla 53

Descripción de los resultados de los tres países de procedencia de los documentos más referidos para cada una de las búsquedas

Buscador	País	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
PubMed (MeSH)	 Estados Unidos (EE.UU)	69	17,88	14,05 - 21,70
	 Reino Unido (UK)	27	6,99	4,45 - 9,54
	 Australia	9	2,33	0,83 - 3,84
	Total	105	27,20	-
Google scholar	 Estados Unidos (EE.UU)	129	34,49	29,67 - 39,31
	 China	84	22,46	18,23 - 26,69
	 Reino Unido (UK)	24	6,42	3,93 - 8,90
	Total	237	63,37	-
Scirus	 Estados Unidos (EE.UU)	79	20,68	16,62 - 24,74
	 Brasil	43	11,26	8,09 - 14,43
	 Australia	20	5,24	3,00 - 7,47
	Total	142	37,17	-
PubMed (texto libre)	 Estados Unidos (EE.UU)	42	10,88	7,77 - 13,99
	 Reino Unido (UK)	14	3,63	1,76 - 5,49
	 Taiwán	6	1,55	0,32 - 2,79
	Total	62	16,06	-

En el conjunto de las búsquedas se identificaron documentos de 45 nacionalidades distintas. En la tabla 54 se muestran los datos desglosados por países.

Tabla 54

Descripción de los resultados del país de procedencia de los documentos para el conjunto de las búsquedas

País	f	%	IC 95%	País	f	%	IC 95%
No consta	614	40,18	37,72 - 42,64	 Nepal	3	0,20	0,00 - 0,42
 EE.UU	319	20,88	18,84 - 22,91	 Irlanda	3	0,20	0,00 - 0,42
 China	93	6,09	4,89 - 7,29	 Sudáfrica	2	0,13	0,00 - 0,31
 Reino Unido	77	5,04	3,94 - 6,14	 Austria	2	0,13	0,00 - 0,31
 Brasil	67	4,38	3,36 - 5,41	 Singapur	2	0,13	0,00 - 0,31
 Australia	51	3,34	2,44 - 4,24	 Chile	2	0,13	0,00 - 0,31
 Alemania	33	2,16	1,43 - 2,89	 Chipre	2	0,13	0,00 - 0,31
 Canadá	32	2,09	1,38 - 2,81	 Portugal	2	0,13	0,00 - 0,31
 Japón	30	1,96	1,27 - 2,66	 Polonia	2	0,13	0,00 - 0,31
 Suecia	28	1,83	1,16 - 2,50	 Arabia Saudí	2	0,13	0,00 - 0,31
 España	24	1,57	0,95 - 2,19	 Jordania	2	0,13	0,00 - 0,31
 Taiwán	22	1,44	0,84 - 2,04	 Nueva Zelanda	1	0,07	0,00 - 0,19
 Francia	16	1,05	0,54 - 1,56	 Nigeria	1	0,07	0,00 - 0,19
 Holanda	11	0,72	0,30 - 1,14	 Perú	1	0,07	0,00 - 0,19
 Finlandia	10	0,65	0,25 - 1,06	 Sri Lanka	1	0,07	0,00 - 0,19
 Italia	10	0,65	0,25 - 1,06	 Gabón	1	0,07	0,00 - 0,19
 Noruega	9	0,59	0,21 - 0,97	 Israel	1	0,07	0,00 - 0,19
 Dinamarca	7	0,46	0,12 - 0,80	 Méjico	1	0,07	0,00 - 0,19
 Suiza	7	0,46	0,12 - 0,80	 Islandia	1	0,07	0,00 - 0,19
 Irán	7	0,46	0,12 - 0,80	 Costa de Marfil	1	0,07	0,00 - 0,19
 Bélgica	6	0,39	0,08 - 0,71	 Líbano	1	0,07	0,00 - 0,19
 Grecia	6	0,39	0,08 - 0,71	Total	1528	100,00	-
 Turquía	6	0,39	0,08 - 0,71	Perdidos	16	-	-
 Tailandia	5	0,33	0,04 - 0,61	Total	1544	-	-
 Corea	4	0,26	0,01 - 0,52				

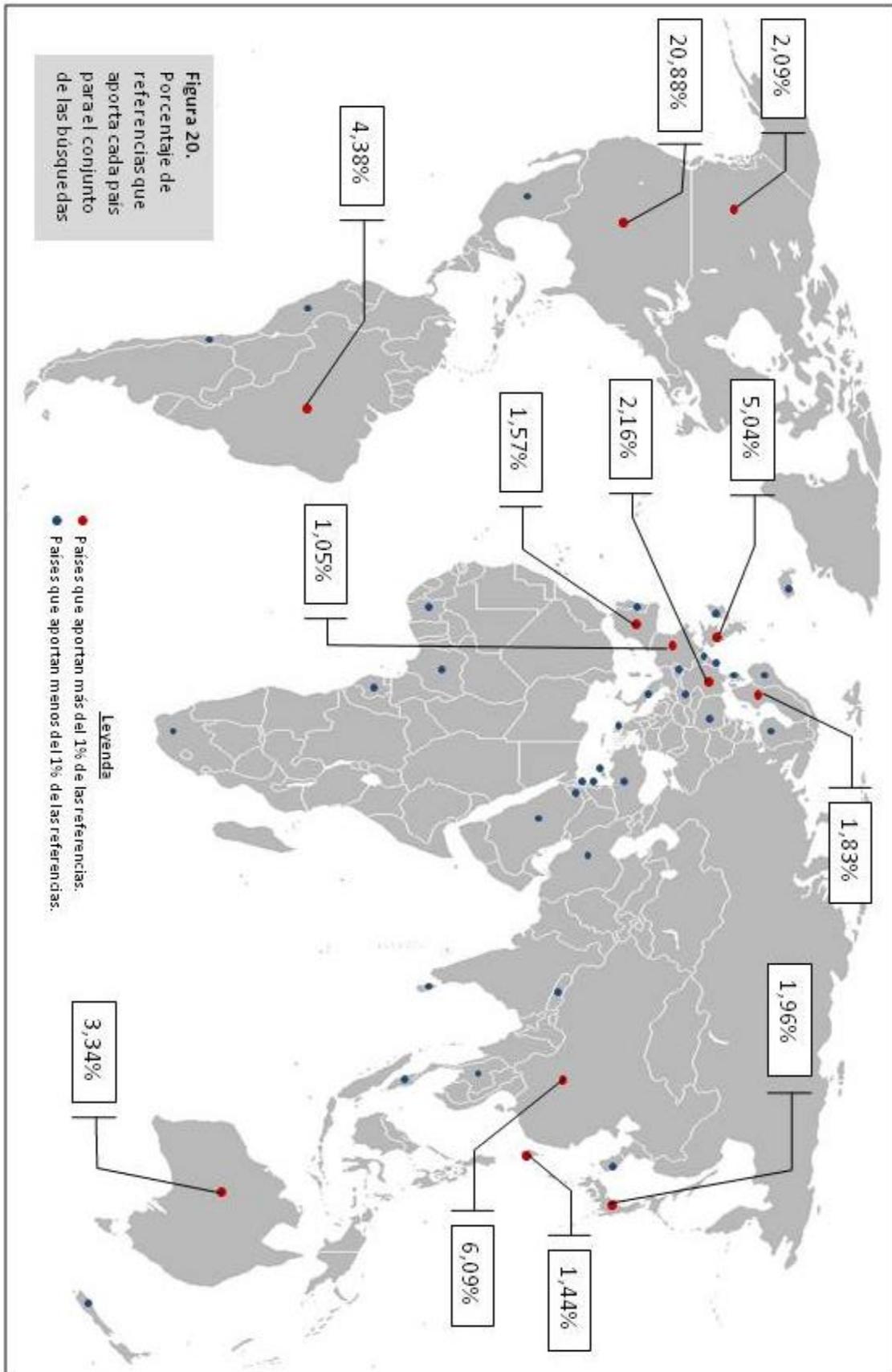
f = Frecuencia del suceso.

%= Tanto por ciento del suceso.

Se observaron diferencias significativas entre los países de procedencia de los documentos recuperados con PubMed (MeSH) y los recuperados con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). También se hallaron diferencias significativas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) ($p = 0,023$). Ver tabla 55.

Tabla 55
Análisis de las diferencias en la procedencia de las referencias de los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	357,612	29	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	293,049	40	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	42,310	26	= 0,023



10.2.1.13. Indización en la *Journal Citation Report*⁵

Los datos relacionados con el número de revistas indizadas en la *Journal Citation Report* de la *ISI Web of Knowledge* para cada buscador y en su conjunto, se muestran en la tabla 56.

Tabla 56				
Datos descriptivos de las revistas indizadas en la <i>Journal Citation Report</i> de la <i>ISI Web of Knowledge</i> para cada buscador y en su conjunto				
Buscador	Indizada en JCR	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
	No	255	66,23	61,51 - 70,96
	Si	130	33,77	29,04 - 38,49
	Total	385	100,00	-
	No	154	45,29	40,00 - 50,59
	Si	186	54,71	49,41 - 60,00
	Total	340	100,00	-
	No	173	47,79	42,64 - 52,94
	Si	189	52,21	47,06 - 57,36
	Total	362	100,00	-
	No	281	72,80	68,36 - 77,24
	Si	105	27,20	22,76 - 31,64
	Total	386	100,00	-
Conjunto	No	863	58,59	56,07 - 61,10
	Si	610	41,41	38,90 - 43,93
	Total	1473	100,00	-

Nota: Para el cálculo de los estadísticos no se tuvo en cuenta toda la muestra, sino los registros en los que constaba el título de la revista.

⁵ Datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database* de la *ISI Web of Knowledge*, Thomson Reuters©.

Se observaron diferencias significativas en la inclusión en JCR entre las referencias recuperadas con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). También se hallaron diferencias significativas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) ($p = 0,048$). Ver tabla 57.

Tabla 57

Análisis de las diferencias en la inclusión de las revistas de las referencias en la *Journal Citation Report* en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	32,196	1	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	25,939	1	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	3,919	1	= 0,048

10.2.1.14. Factor de Impacto^t

El estudio de los estadísticos relacionados con el Factor de Impacto, mostró los siguientes resultados para la búsqueda con PubMed (MeSH): media de $2,211 \pm 5,135$, con un máximo de 38,278 (Lancet) y un mínimo de 0,182 (Pflege). La mediana fue de 1,054 (Journal of Continuing Education in Nursing) y la moda de 0,503 (Journal of Emergency Nursing: JEN). De las 385 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 130 (33,77%; IC 95% 29,04 - 38,49) disponían de Factor de Impacto.

En el caso de Google Scholar, la media fue de $3,079 \pm 3,263$ con un máximo de 14,093 (British Medical Journal) y un mínimo de 0,182 (Pflege). La mediana fue de 2,346 (Canadian Journal of Anesthesia) y la moda de 5,399 (Intensive Care Medicine). De las 340 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 186 (54,71%; IC 95% 49,41 - 60,00) disponían de Factor de Impacto.

De la búsqueda con Scirus se obtuvieron los siguientes resultados: media de $1,405 \pm 1,296$, con un máximo de 14,093 (British Medical Journal) y un mínimo de 0,121 (Neurosciences (Riyadh, Saudí Arabia)). La mediana fue de 1,142 (Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing) y la moda de 1,118 (Journal of Clinical Nursing). De las 362 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 189 (52,51%; IC 95% 47,06 - 57,36) disponían de Factor de Impacto.

En la búsqueda con PubMed (texto libre) se obtuvieron los siguientes resultados: media de $1,427 \pm 1,661$, con un máximo de 14,093 (British Medical Journal) y un mínimo de 0,182 (Pflege). La mediana y la moda fueron de 1,119 (American Journal of

^t Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database* de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

Nursing). De las 386 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 105 (27,20%; IC 95% 22,76 - 31,64) disponían de Factor de Impacto.

El estudio del conjunto de las búsquedas mostró los siguientes resultados: media de 2,091 ± 3,214, con un máximo de 38,278 (Lancet) y un mínimo de 0,121 (Neurosciences (Riyadh, Saudí Arabia)). La mediana fue de 1,193 (Journal of Nursing Care Quality) y la moda de 1,477 (Journal of Advanced Nursing). De las 1473 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 610 (41,41% IC 95% 38,90 - 43,93) disponían de Factor de Impacto. Ver tabla 58.

Tabla 58

Resultados de los principales indicadores relacionados con el Factor de Impacto de las revistas en cada buscador

Buscador	N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior				
PubMed (MeSH)	130	2,211	5,135	1,320	3,102	1,054	0,503	0,182	38,278
Google Scholar	186	3,079	3,263	2,607	3,551	2,346	5,399	0,182	14,093
Scirus	189	1,405	1,296	1,219	1,591	1,142	1,118	0,121	14,093
PubMed (libre)	105	1,427	1,661	1,105	1,748	1,119	1,119	0,182	14,093
Total	610	2,091	3,214	1,835	2,347	1,193	1,477	0,121	38,278

No se observaron diferencias significativas entre la media del Factor de Impacto de las revistas recuperadas con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar ($p = 0,075$), Scirus ($p = 0,111$) y PubMed (texto libre) ($p = 0,228$). Sin embargo, si se observaron diferencias significativas entre Google Scholar y Scirus y PubMed (texto libre) ($p < 0,001$ en ambos casos). Ver tabla 60.

Tabla 59
Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Factor de Impacto

Factor de impacto	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	318,660	3	106,220	10,772	< 0,001
Intra-grupos	5975,702	606	9,861		
Total	6294,363	609			

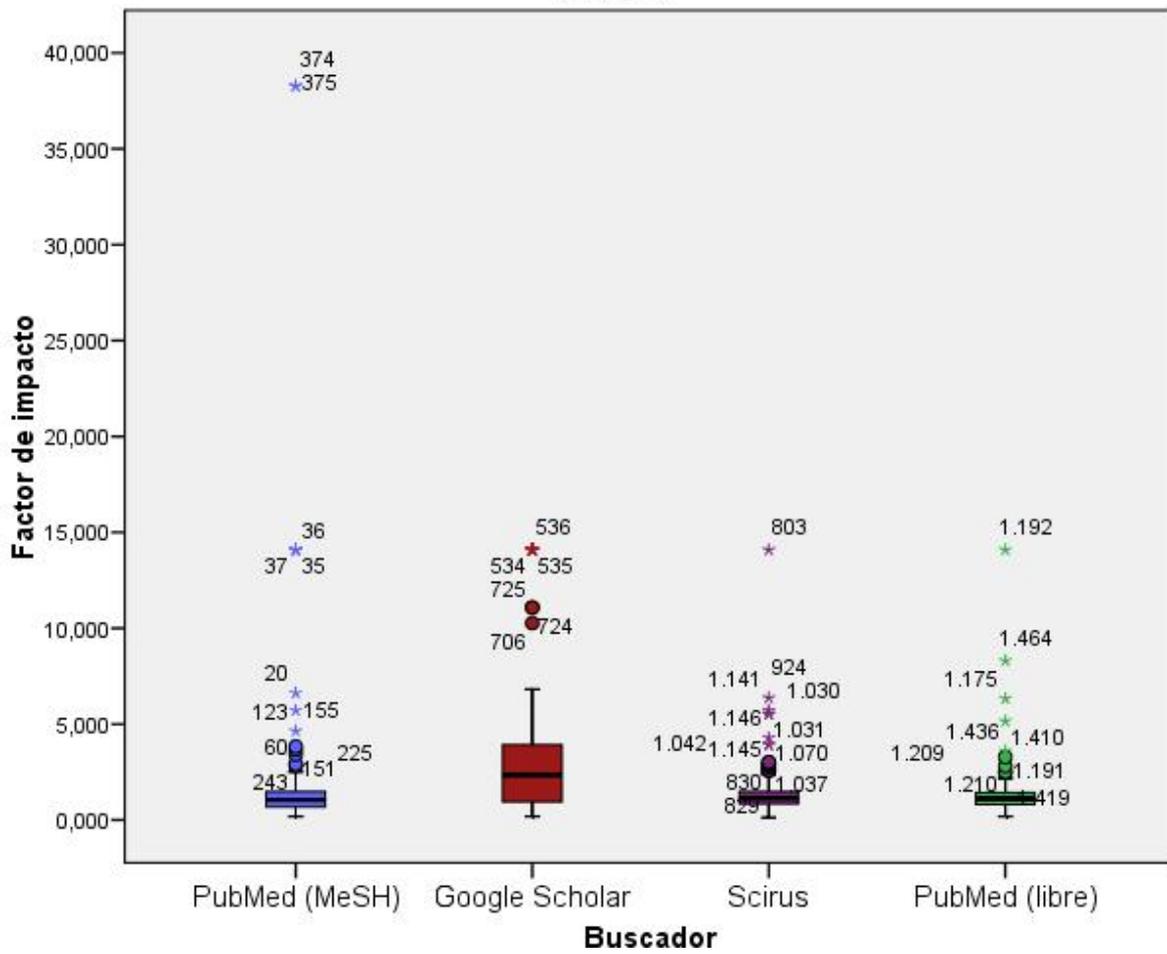
Tabla 60
Análisis múltiple de la diferencia de medias del Factor de Impacto de las revistas recuperadas en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	- 0,867	= 0,075	- 1,792	0,056
	Scirus	0,806	= 0,111	- 0,115	1,727
	PubMed (libre)	0,784	= 0,228	- 0,277	1,845
Google Scholar	PubMed (MeSH)	0,867	= 0,075	- 0,056	1,792
	Scirus	1,673*	< 0,001	0,838	2,509
	PubMed (libre)	1,652*	< 0,001	0,664	2,639
Scirus	PubMed (MeSH)	- 0,806	= 0,111	- 1,727	0,115
	Google Scholar	-1,673*	< 0,001	- 2,509	- 0,838
	PubMed (libre)	- 0,021	= 1,000	- 1,006	0,962
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	- 0,784	= 0,228	- 1,845	0,277
	Google Scholar	- 1,652*	< 0,001	- 2,639	- 0,664
	Scirus	0,021	= 1,000	- 0,962	1,006

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 21. Distribución de los artículos en base al Factor de Impacto de las revistas



10.2.1.15. Índice de inmediatez^u

En la búsqueda con vocabulario controlado en PubMed, el estudio de los estadísticos relacionados con el índice de inmediatez, mostró los siguientes resultados: media de $0,663 \pm 1,857$, con un máximo de 10,576 (Lancet) y un mínimo de 0,000 (Australian Journal of Advanced Nursing). La mediana fue de 0,165 (Journal of Clinical Nursing) y la moda de 0,188 (Journal of Emergency Nursing: JEN). De las 385 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 129 (33,51%; IC 95% 28,79 - 38,22) disponían de Índice de Inmediatez (1 menos de las que disponían de Factor de Impacto).

En el caso de Google Scholar, la media fue de $0,920 \pm 1,768$ con un máximo de 7,992 (British Medical Journal) y un mínimo de 0,000 (Australian Journal of Advanced Nursing). La mediana fue de 0,365 (Oncology Nursing Forum) y la moda de 1,301 (Intensive Care Medicine). De las 340 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 184 (54,12%; IC 95% 48,82 - 59,41) disponían de Índice de Inmediatez (2 menos de las que disponían de Factor de Impacto).

De la búsqueda con Scirus se obtuvieron los siguientes resultados: media de $0,304 \pm 0,694$, con un máximo de 7,992 (British Medical Journal) y un mínimo de 0,000 (Thérapie). La mediana y la moda fueron de 0,165 (Journal of Clinical Nursing). De las 362 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 189 (52,21%; IC 95% 47,06 - 57,36) disponían de Índice de Inmediatez.

En la búsqueda con PubMed (libre) se obtuvieron los siguientes resultados: media de $0,342 \pm 0,827$, con un máximo de 7,992 (British Medical Journal) y un mínimo de 0,000

^u Índice de Inmediatez, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database* de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

(Australian Journal of Advanced Nursing). La mediana fue de 0,165 (Journal of Clinical Nursing) y la moda fue de 0,150 (American Journal of Nursing). De las 386 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 105 (27,20%; IC 95% 22,76 - 31,64) disponían de Índice de Inmediatez.

El estudio del conjunto de las búsquedas mostró los siguientes resultados: media de $0,573 \pm 1,417$, con un máximo de 10,576 (Lancet) y un mínimo de 0,000 (Australian Journal of Advanced Nursing). La mediana fue de 0,194 (International Nursing Review) y la moda de 0,165 (Journal of Clinical Nursing). De las 1473 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 607 (41,21%; IC 95% 38,69 - 43,72) disponían de Índice de Inmediatez.

El resto de datos relacionados con el índice de inmediatez se muestran en la tabla 61.

Tabla 61
Resultados de los principales indicadores relacionados con el índice de inmediatez en cada buscador

Buscador	N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior				
PubMed (MeSH)	129	0,663	1,857	0,339	0,986	0,165	0,188	0,000	10,576
Google Scholar	184	0,920	1,768	0,663	1,177	0,365	1,301	0,000	7,992
Scirus	189	0,304	0,694	0,204	0,403	0,165	0,165	0,000	7,992
PubMed (libre)	105	0,342	0,827	0,182	0,502	0,165	0,150	0,000	7,992
Total	607	0,573	1,417	0,460	0,686	0,194	0,165	0,000	10,576

No se observaron diferencias significativas entre la media del índice de inmediatez de las revistas recuperadas con PubMed (MeSH) y las del resto de búsquedas (Google Scholar $p = 0,377$; Scirus $p = 0,111$; PubMed (texto libre) $p = 0,299$). Sin embargo, si lo fueron entre Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$) y entre Google Scholar y PubMed (texto libre) ($p = 0,004$). Ver tabla 63.

Tabla 62
Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Índice de inmediatez

Índice de inmediatez	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	42,479	3	14,160	7,264	< 0,001
Intra-grupos	1175,458	603	1,949		
Total	1217,938	606			

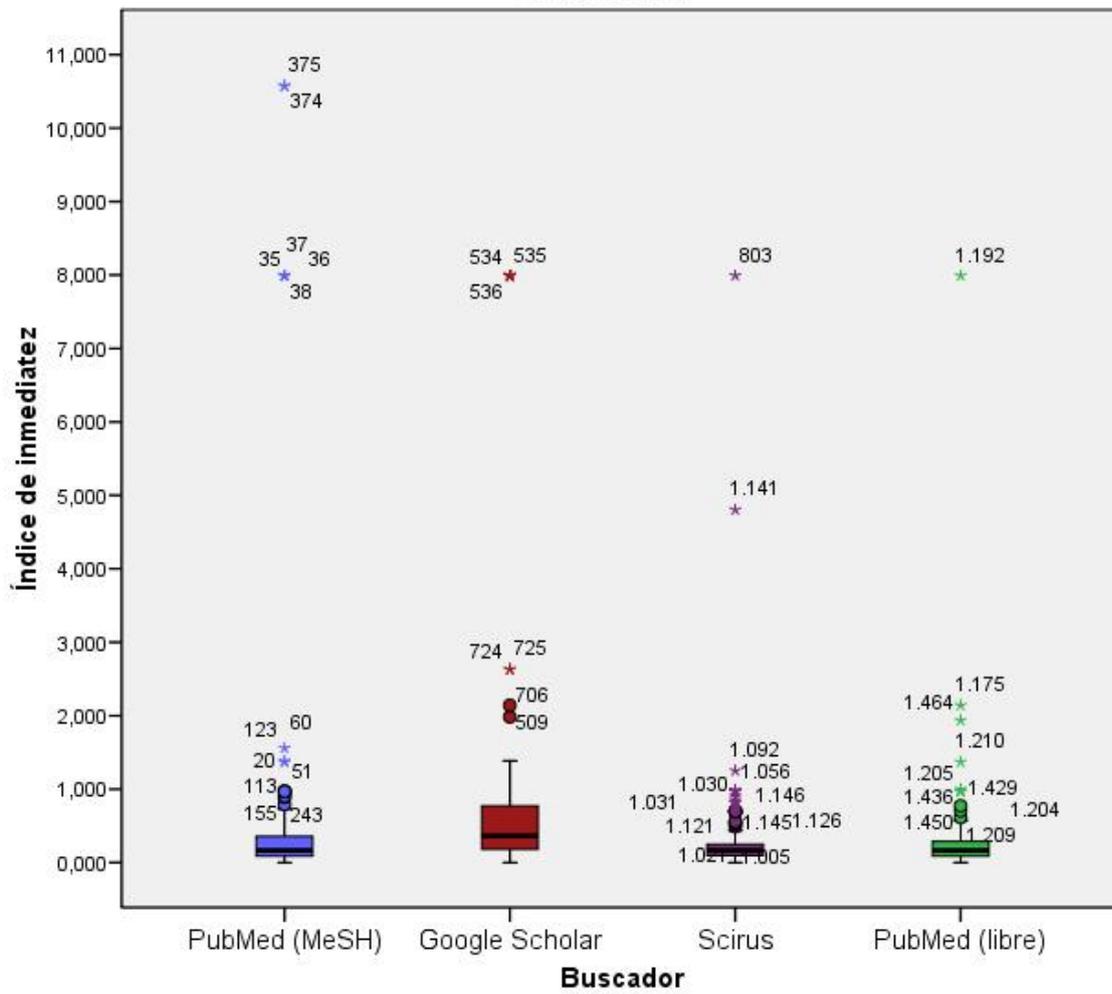
Tabla 63
Análisis múltiple de la diferencia de medias del índice de inmediatez de las revistas recuperadas en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite superior	Límite inferior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	- 0,257	= 0,377	- 0,670	0,155
	Scirus	0,358	= 0,111	- 0,051	0,769
	PubMed (libre)	0,320	= 0,299	- 0,151	0,793
Google Scholar	PubMed (MeSH)	0,257	= 0,377	- 0,155	0,670
	Scirus	0,615*	< 0,001	0,243	0,988
	PubMed (libre)	0,578*	= 0,004	0,138	1,018
Scirus	PubMed (MeSH)	- 0,358	= 0,111	- 0,769	0,051
	Google Scholar	- 0,615*	< 0,001	- 0,988	- 0,243
	PubMed (libre)	- 0,037	= 0,996	- 0,475	0,399
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	- 0,320	= 0,299	- 0,793	0,151
	Google Scholar	- 0,578*	= 0,004	- 1,018	- 0,138
	Scirus	0,037	= 0,996	- 0,399	0,475

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

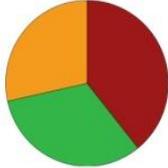
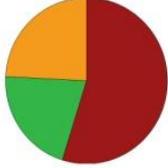
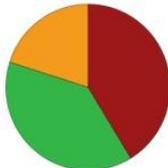
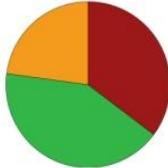
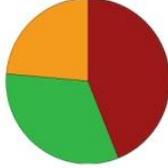
** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 22. Distribución de los artículos en base al Índice de Inmediatez de las revistas



10.2.1.16. Tercil en la *Journal Citation Report*^v

La distribución de las revistas recuperadas en cada uno de los buscadores, ordenadas en base al tercil que ocupan en el ranking de la *Journal Citation Report*, se muestra en la tabla 64.

Tabla 64					
Datos descriptivos de la distribución por tercil en la <i>Journal Citation Report</i> de las revistas recuperadas en cada uno de los buscadores y en su conjunto					
Buscador	Tercil	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	Diagrama de sectores
	T1	51	39,23	30,84 - 47,62	
	T2	42	32,31	24,27 - 40,35	
	T3	37	28,46	20,70 - 36,22	
	Total	130	100,00	-	
	T1	102	54,84	47,69 - 61,99	
	T2	39	20,97	15,12 - 26,82	
	T3	45	24,19	18,04 - 30,35	
	Total	186	100,00	-	
	T1	78	41,27	34,25 - 48,29	
	T2	73	38,62	31,68 - 45,57	
	T3	38	20,11	14,39 - 25,82	
	Total	189	100,00	-	
	T1	37	35,24	26,10 - 44,38	
	T2	44	41,90	32,47 - 51,34	
	T3	24	22,86	14,83 - 30,89	
	Total	105	100,00	-	
Conjunto	T1	268	43,93	40,00 - 47,87	
	T2	198	32,46	28,74 - 36,17	
	T3	144	23,61	20,24 - 26,98	
	Total	610	100,00	-	

Nota: T1 = Primer tercil; T2 = Segundo tercil; T3= Tercer tercil.

Legenda: ■ T1 ■ T2 ■ T3

^v Datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database* de la *ISI Web of Knowledge*, Thomson Reuters©.

Se observaron diferencias significativas en la distribución por terciles de JCR entre las referencias recuperadas con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar ($p = 0,016$). Tales diferencias no fueron observadas entre PubMed (MeSH) y Scirus ($p = 0,200$) ni entre PubMed con vocabulario controlado y a texto libre ($p = 0,299$). Ver tabla 65.

Tabla 65

Análisis de las diferencias en la distribución de las referencias en base a los terciles de la *Journal Citation Report* en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	8,226	2	= 0,016
PubMed (MeSH) vs Scirus	3,219	2	= 0,200
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	2,412	2	= 0,299

10.2.1.17. Pertinencia

La pertinencia de las referencias estudiadas fue del 100% en todas las búsquedas.

10.2.1.18. Palabras clave / Descriptores

Se estudió la presencia de los términos de búsqueda (descriptores) tanto en el título de la referencia como en las palabras clave (*key words*) del documento. Los datos desglosados por buscador y en conjunto se muestran en la tabla 66.

Tabla 66
Resultados descriptivos de la presencia de los descriptores en el título y palabras clave de las referencias

Buscador	Ubicación	Palabras clave	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
	En el título	No	365	94,56	92,30 - 96,82
		Sí	21	5,44	3,18 - 7,70
		Total	386	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	6	1,55	0,32 - 2,79
		Sí	2	0,52	0,00 - 1,23
		No consta	378	97,93	96,51 - 99,35
Total	386	100,00	-		
	En el título	No	291	77,81	73,60 - 82,02
		Sí	83	22,19	17,98 - 26,40
		Total	374	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	115	30,75	26,07 - 35,43
		Sí	27	7,22	4,60 - 9,84
		No consta	232	62,03	57,11 - 66,95
Total	374	100,00	-		
	En el título	No	1	0,26	0,00 - 0,77
		Sí	381	99,74	99,23 - 100,00
		Total	382	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	112	29,32	24,75 - 33,88
		Sí	70	18,32	14,45 - 22,20
		No consta	200	52,36	47,35 - 57,36
Total	382	100,00	-		
	En el título	No	312	80,83	80,83 - 84,76
		Sí	74	19,17	15,24 - 23,10
		Total	386	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	20	5,18	2,97 - 7,39
		Sí	4	1,04	0,03 - 2,05
		No consta	362	93,78	91,37 - 96,19
Total	386	100,00	-		
Conjunto	En el título	No	969	63,42	61,00 - 65,83
		Sí	559	36,58	34,17 - 39,00
		Total	1528	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	253	16,56	14,69 - 18,42
		Sí	103	6,74	5,48 - 8,00
		No consta	1172	76,70	74,58 - 78,82
Total	1528	100,00	-		

Se observaron diferencias significativas en la presencia de los términos de búsqueda en el título, entre las referencias recuperadas con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar, Scirus y PubMed (texto libre) ($p < 0,001$ en todos los casos).

Tabla 67

Análisis de las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en el título de las referencias de las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	45,131	1	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	684,397	1	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	33,718	1	< 0,001

Las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en las palabras clave del documento fueron significativas entre las referencias recuperadas en la búsqueda con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos), al igual que con las recuperadas con PubMed a texto libre ($p = 0,014$).

Tabla 68

Análisis de las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en las palabras clave del documento de las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	154,535	2	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	214,244	2	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	8,551	2	= 0,014

En las búsquedas con PubMed (con vocabulario controlado y a texto libre) también se estudió la presencia del descriptor (Nursing care) en los términos MeSH de las citas. Los datos se desglosan en la tabla 69.

Tabla 69 Datos descriptivos de la presencia del descriptor en los términos MeSH de las citas recuperadas con PubMed				
Buscador	Presencia	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
 (MeSH)	Sí	84	21,76	17,65 - 25,88
	No	302	78,24	74,12 - 82,35
	No consta	0	0,00	-
	Total	386	100,00	-
 (libre)	Sí	251	65,03	60,27 - 69,78
	No	133	34,46	29,72 - 39,20
	No consta	2	0,52	0,00 - 1,23
	Total	386	100,00	-
Conjunto	Sí	335	43,39	39,90 - 46,89
	No	435	56,35	52,85 - 59,85
	No consta	2	0,26	0,00 - 0,62
	Total	772	100,00	-

Nota: El «Conjunto» hace referencia al total de las búsquedas con PubMed (MeSH y a texto libre).

Las diferencias en la presencia de los descriptores en los términos MeSH fueron significativas entre las referencias recuperadas en la búsqueda con PubMed (MeSH) y las recuperadas con PubMed a texto libre ($p < 0,001$).

Tabla 70 Análisis de las diferencias en la presencia de los descriptores en los términos MeSH de las citas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre)			
Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	150,908	2	< 0,001

10.2.1.19. Resumen

Tabla 71

Resumen de los principales indicadores e índices de los diferentes buscadores estudiados

Indicadores / índices	 PubMed (MeSH)	 Google scholar	 SCIRUS	 PubMed (Texto libre)
Población	111169	1000	841	41497
Tamaño muestral	386	386	386	386
Acceso al enlace (%)	100,00	96,90	99,00	100,00
Valores perdidos	0	12	4	0
Nº de revistas únicas	209	138	163	199
Nº de artículos de revista	385	340	362	386
Nº de revistas del núcleo	24	4	12	20
Nº de editoriales únicas	124	83	75	120
Edad media en años	19,44	13,34	2,25	22,82
Índice Burton Kleber	18	9	2	22
Índice de Price (%)	14,00	14,71	95,29	8,55
Crecimiento literatura (R ²)	0,62	0,45	0,84	0,14
Acceso al texto completo (%)	42,23	94,38	83,77	34,72
Free full text (%)	3,11	63,10	24,35	3,11
Índice de productividad	1,94	2,34	1,80	1,95
Índice de colaboración autores	1,79	2,81	2,88	1,73
Nº de idiomas	14	5	10	19
% de idioma inglés	74,35	72,73	70,94	69,69
Nº instituciones únicas	126	262	239	104
Índice de transitoriedad (%)	92,86	85,50	80,33	95,19
Índice de colab. institucional	1,26	1,69	1,80	1,27
Nº de nacionalidades únicas	17	28	39	23
Indización en JCR (%)	33,77	54,71	52,21	27,20
Factor de impacto (mediana)	1,054	2,346	1,142	1,119
Índice inmediatez (mediana)	0,165	0,365	0,165	0,165
Primer tercil (% referencias)	39,23	54,84	41,27	35,24
Pertinencia (%)	100,00	100,00	100,00	100,00
Descriptor en título (%)	5,44	22,19	99,74	19,17
Descriptor en palabras clave (%)	0,52	7,22	18,32	1,04

10.2. Análisis de los principales indicadores bibliométricos y evaluación de la pertinencia de los artículos recuperados

10.2.2. Búsqueda compuesta

	Página
10.2.2.1. Buscadores (Producción científica)	229
10.2.2.2. Acceso al enlace	230
10.2.2.3. Revistas, dispersión e impacto de la literatura científica	232
10.2.2.3.1. PubMed (MeSH)	232
10.2.2.3.2. Google Scholar	235
10.2.2.3.3. Scirus	237
10.2.2.3.4. PubMed (texto libre)	239
10.2.2.3.5. Resultados conjuntos	241
10.2.2.4. Editor	244
10.2.2.5. Edad de los artículos (según fecha de publicación) y obsolescencia / actualidad de la producción científica	246
10.2.2.6. Acceso al documento primario	252
10.2.2.7. Tipología documental	255
10.2.2.8. Autoría	259
10.2.2.9. Idioma de publicación	262
10.2.2.10. Institución	265
10.2.2.11. Número de instituciones	274
10.2.2.12. País	277
10.2.2.13. Indización en la <i>Journal Citation Report</i>	282

	Página
10.2.2.14. Factor de Impacto	284
10.2.2.15. Índice de inmediatez	288
10.2.2.16. Tercil en la <i>Journal Citation Report</i>	292
10.2.2.17. Pertinencia	294
10.2.2.18. Palabras clave / Descriptores	296
10.2.2.19. Resumen	300

10.2.2.1. Buscadores (Producción científica)

La consulta efectuada (ecuación epidemiológica) en cada uno de los buscadores recuperó los siguientes resultados: PubMed (MeSH), 124 referencias; PubMed (texto libre), 279 referencias; Google Scholar, 467 referencias; Scirus, 943 referencias. Tras el cálculo del tamaño muestral para poblaciones infinitas, se revisaron un total de 1175 referencias: 124 en PubMed (MeSH); 279 en PubMed (texto libre); y 386 en Google Scholar y Scirus. Ver tabla 72.

Tabla 72
Población y tamaño muestral de las referencias obtenidas en los diferentes buscadores estudiados

Buscador	N	n
PubMed (MeSH)	124*	124*
Google Scholar	467	386
Scirus	943	386
PubMed (texto libre)	279*	279*
Total	1813	1175

* En estos casos la población muestral coincide con la población total.

10.2.2.2. Acceso al enlace

En las búsquedas con PubMed (MeSH y a texto libre) se pudo acceder a la totalidad de los enlaces. Con Google Scholar se pudo acceder a 377 (97,67%; IC 95% 96,16 - 99,17) de los 386 enlaces estudiados [en 349 casos (92,57%; IC 95% 89,93 - 95,22) se accedió a través de la referencia principal y en 28 casos (7,43%; IC 95% 4,78 - 10,07) a través de otras versiones de la referencia^w]. En cuanto a Scirus, se pudo acceder a 383 enlaces (99,22%; IC 95% 98,35 - 100,00). En el conjunto de las búsquedas se pudo acceder al enlace de 1163 referencias (98,98%; IC 95% 98,40 - 99,55).

Tabla 73
Descripción de los datos del acceso al enlace de las referencias en los diferentes buscadores estudiados

Buscador	Acceso al enlace	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
PubMed (MeSH)	Si	124	100,00	100,00 - 100,00
	No	0	0,00	0,00 - 0,00
	Total	124	100,00	-
Google Scholar	Si	377	97,67	96,16 - 99,17
	No	9	2,33	0,83 - 3,84
	Total	386	100,0	-
Scirus	Si	383	99,22	98,35 - 100,00
	No	3	0,78	0,00 - 1,65
	Total	386	100,00	-
PubMed (libre)	Si	279	100,00	100,00 - 100,00
	No	0	0,00	0,00 - 0,00
	Total	279	100,00	-
Conjunto	Si	1163	98,98	98,40 - 99,55
	No	12	1,02	0,45 - 1,60
	Total	1175	100,00	-

Nota: El «No» hace referencia a los enlaces rotos.

^w Google Scholar facilita además del enlace principal a la referencia, otros enlaces a distintas versiones de la misma referencia.

En las búsquedas con Google Scholar y Scirus se estudió el número de referencias recuperadas que enlazaban a citas de PubMed/MEDLINE. Los datos se desglosan en la tabla 74 (también para el conjunto de las búsquedas).

Tabla 74
Descripción de las referencias recuperadas con Google Scholar y Scirus que enlazan a citas indizadas en MEDLINE

Buscador	Nos redirige a MEDLINE	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
Google Scholar	Si	99	26,26	21,82 - 30,70
	No	278	73,74	69,30 - 78,18
	Total	377	100,00	-
Scirus	Si	112	29,94	24,69 - 33,80
	No	271	70,76	66,20 - 75,31
	Total	383	100,00	-
Conjunto*	Si	614	52,79	49,93 - 55,66
	No	549	47,21	44,34 - 50,07
	Total	1163	100,00	-

Nota: No se desglosan las búsquedas en PubMed ya que el 100% de las referencias están indizadas en MEDLINE.

* La fila «Conjunto» indica el total de referencias de las 4 búsquedas que pertenecen o enlazan a MEDLINE.

10.2.2.3. Revistas, dispersión e impacto de la literatura científica

10.2.2.3.1. PubMed (MeSH)

En la búsqueda con PubMed (MeSH) se obtuvieron 79 revistas que contenían 124 artículos. Las publicaciones que presentaron 5 o más referencias fueron las siguientes: Clinical Nutrition con 10 referencias (8,06%; IC 95% 3,27 - 12,86) y Supportive Care in Cancer con 6 referencias (4,84%; IC 95% 1,06 - 8,62). En la tabla 75 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más frecuentadas.

Revista	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%	I.F.*
Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)	10	8,06	3,27 - 12,86	3,731
Supportive Care in Cancer	6	4,84	1,06 - 8,62	2,597
Journal of Clinical Oncology	4	3,23	0,12 - 6,34	18,372
Nutrition	4	3,23	0,12 - 6,34	3,025
World Journal of Gastroenterology	3	2,42	0,12 - 6,34	2,471
Nutrición Hospitalaria	3	2,42	0,12 - 6,34	1,120
American Journal of Surgery	3	2,42	0,12 - 6,34	2,776
Journal of Human Nutrition and Dietetics	3	2,42	0,12 - 6,34	1,738
Cancer	3	2,42	0,12 - 6,34	4,771
Head & Neck	3	2,42	0,12 - 6,34	2,403
Total	42	33,87	-	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

El estudio de los estadísticos relacionados con el Factor de Impacto^x de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 23 y la tabla 75),

^x Para el cálculo de los estadísticos relacionados con el factor de impacto sólo se tuvieron en cuenta las publicaciones incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®. Igualmente sucede con el resto de buscadores.

mostró los siguientes resultados: media de $4,388 \pm 4,678$, con un máximo de 18,372 (Journal of Clinical Oncology) y un mínimo de 1,120 (Nutrición Hospitalaria). La mediana fue de 2,900. Todas las revistas estaban incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada (determinada por la concentración de una frecuencia similar de documentos en un número diferente de revistas) mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 10 revistas (12,66%; IC 95% 5,33 - 19,99) que incluían 42 artículos (33,87%; IC 95% 25,54 - 42,20). La zona 2 con 28 revistas (35,44%; IC 95% 24,89 - 45,99) que contenían 41 artículos (33,06%; IC 95% 24,78 - 41,34) y la zona 3 con 41 revistas (51,90%; IC 95% 40,88 - 62,92) que englobaban 41 artículos (33,06%; IC 95% 24,78 - 41,34) (fig. 23).

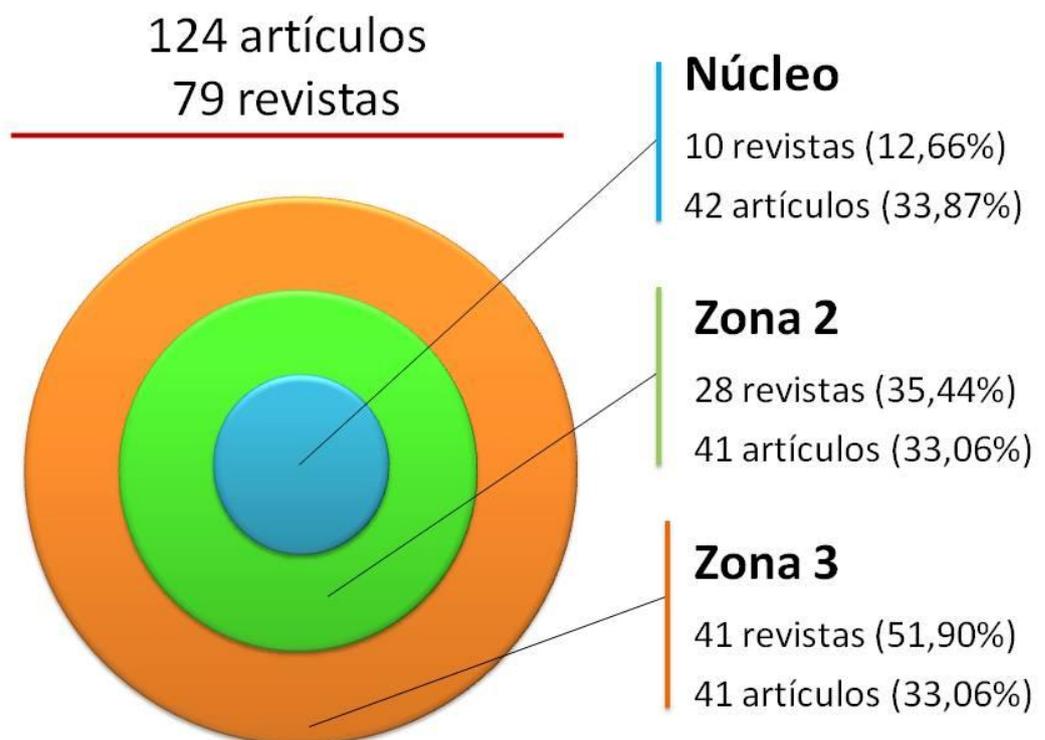


Figura 23.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con PubMed empleando vocabulario controlado MeSH

El análisis de las revistas mostró diferencias significativas entre las recuperadas mediante PubMed (con vocabulario controlado MeSH) y las recuperadas con Google Scholar ($p < 0,001$) y Scirus ($p = 0,009$). Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre las revistas recuperadas con PubMed (MeSH) y a texto libre ($p = 1,000$). Ver tabla 76.

Tabla 76

Análisis de las diferencias en el contenido de revistas de los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	426,802	206	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	236,662	188	= 0,009
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	77,968	159	= 1,000

10.2.2.3.2. Google Scholar

En la búsqueda con Google Scholar se obtuvieron 142 revistas que contenían 201 artículos. En 176 (46,68%; IC 95% 41,65 - 51,72) de las 377 referencias estudiadas no constaba la revista. Las publicaciones que presentaron 6 o más referencias fueron las siguientes: Supportive Care in Cancer y Annals of Oncology con 8 referencias cada una (3,98%; IC 95% 1,28 - 6,68) y Annals of Surgical Oncology con 6 referencias (2,99%; IC 95% 0,63 - 5,34). En la tabla 77 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más referidas.

Tabla 77					
Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante Google Scholar y su Factor de Impacto					
	Revista	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%	I.F.*
Google Scholar	Supportive Care in Cancer	8	3,98	1,28 - 6,68	2,597
	Annals of Oncology	8	3,98	1,28 - 6,68	6,425
	Annals of Surgical Oncology	6	2,99	0,63 - 5,34	4,166
	Surgical Endoscopy	5	2,49	0,33 - 4,64	NC**
	European Archives of Oto-Rhino-Laryngology	4	1,99	0,06 - 3,92	1,287
	Journal of Gastrointestinal Surgery	4	1,99	0,06 - 3,92	2,826
	Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery	4	1,99	0,06 - 3,92	NC
	Breast Cancer Research and Treatment	4	1,99	0,06 - 3,92	4,431
	Clinical and Translational Oncology	4	1,99	0,06 - 3,92	NC
	Clinical Journal of Oncology Nursing	3	1,49	0,00 - 3,17	0,729
	World Journal of Surgery	3	1,49	0,00 - 3,17	2,362
	Practical Gastroenterology	3	1,49	0,00 - 3,17	NC
	Pharmacy World & Science	3	1,49	0,00 - 3,17	1,215
	Oncology Nursing Forum	2	1,00	0,00 - 2,37	2,509
	Journal of Bone & Joint Surgery - American Vol.	2	1,00	0,00 - 2,37	3,272
	Cochrane Database of Systematic Reviews	2	1,00	0,00 - 2,37	5,715
	Digestive Diseases and Sciences	2	1,00	0,00 - 2,37	2,117
	Total	67	33,33	-	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

**NC = No consta. La revista no está incluida en la *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*.

Nota: Para el cálculo de los estadísticos sólo se tuvieron en cuenta los registros en los que se especificaba la revista (201), de los 377 estudiados.

El estudio de los estadísticos relacionados con el factor de impacto de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 24 y la tabla 77), mostró los siguientes resultados: media de $3,362 \pm 1,787$, con un máximo de 6,425 (Annals of Oncology) y un mínimo de 0,729 (Clinical Journal of Oncology Nursing). La mediana fue de 2,826. De estas revistas, 4 (23,53%; IC 95% 3,37 - 43,69) no estaban incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 17 revistas (11,97%; IC 95% 6,63 - 17,31) que incluían 67 artículos (33,33%; IC 95% 26,82 - 39,85). La zona 2 con 58 revistas (40,85% IC95% 32,76 - 48,93) que contenían 67 artículos (33,33%; IC 95% 26,82 - 39,85) y la zona 3 con 67 revistas (47,18%; IC 95% 38,97 - 55,39) que englobaban 67 artículos (33,33%; IC 95% 26,82 - 39,85) (fig. 24).

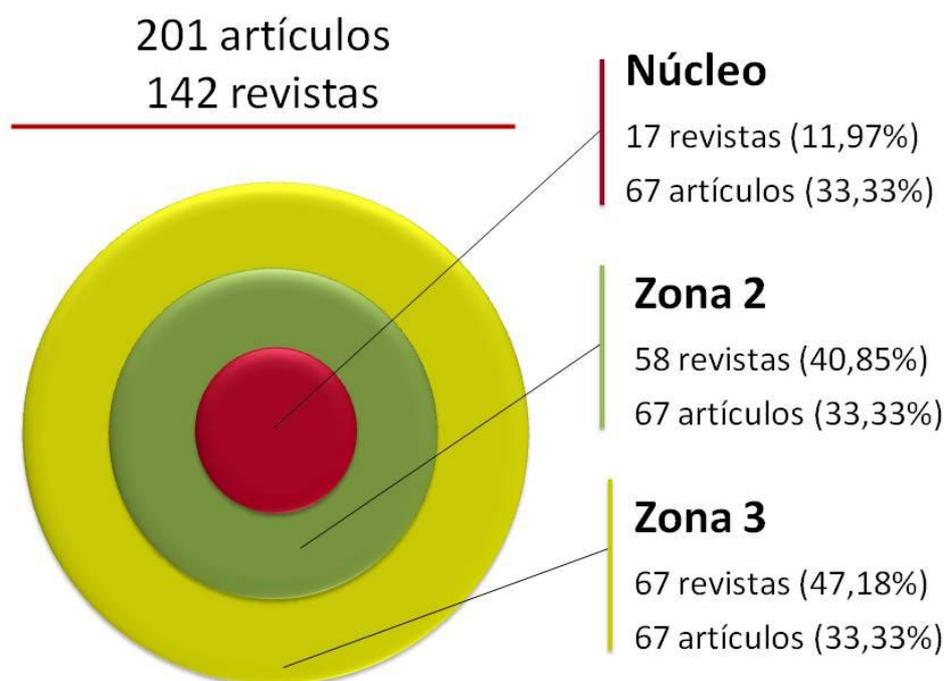


Figura 24.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con Google Scholar

10.2.2.3.3. Scirus

En la búsqueda con Scirus se obtuvieron 161 revistas que contenían 300 artículos. En 83 (21,67%; IC 95% 17,54 - 25,80) de las 383 referencias estudiadas no constaba la revista. Las publicaciones que presentaron 9 o más referencias fueron las siguientes: Clinical Nutrition con 12 referencias (4,00%; IC 95% 1,78 - 6,22) y Gastroenterology, European Journal of Cancer y Supportive Care in Cancer con 9 referencias cada una (3,00%; IC 95% 1,07 - 4,93). En la tabla 78 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más referidas.

	Revista	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%	I.F.*
Scirus	Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)	12	4,00	1,78 - 6,22	3,731
	Gastroenterology	9	3,00	1,07 - 4,93	11,675
	European Journal of Cancer	9	3,00	1,07 - 4,93	5,536
	Supportive Care in Cancer	9	3,00	1,07 - 4,93	2,597
	Nutrición Hospitalaria	8	2,67	0,84 - 4,49	1,120
	Gut	8	2,67	0,84 - 4,49	10,111
	Critical Reviews in Oncology/Hematology	6	2,00	0,42 - 3,58	4,411
	American Journal of Surgery	6	2,00	0,42 - 3,58	2,776
	Pancreatology	6	2,00	0,42 - 3,58	1,987
	European Journal of Surgical Oncology	6	2,00	0,42 - 3,58	**NC
	Seminars in Oncology	5	1,67	0,22 - 3,12	3,500
	Oral Oncology	5	1,67	0,22 - 3,12	2,857
	Journal of Pain and Symptom Management	4	1,33	0,04 - 2,63	2,503
	World Journal of Gastroenterology	4	1,33	0,04 - 2,63	2,471
	Gastrointestinal Endoscopy	4	1,33	0,04 - 2,63	4,923
	Total		101	33,67	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

**NC = No consta. La revista no está incluida en la *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*.
Nota: Para el cálculo de los estadísticos sólo se tuvieron en cuenta los registros en los que se especificaba la revista (300), de los 383 estudiados.

El estudio de los estadísticos relacionados con el factor de impacto de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 25 y la tabla 78), mostró los siguientes resultados: media de $4,624 \pm 3,198$, con un máximo de 11,675 (Gastroenterology) y un mínimo de 1,120 (Nutrición Hospitalaria). La mediana fue de 3,731. De estas revistas, 1 (6,67%; IC 95% 0,00 - 19,29) no estaba incluida en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters®*.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 15 revistas (9,32%; IC 95% 4,83 - 13,81) que incluían 101 artículos (33,67%; IC 95% 28,32 - 39,01). La zona 2 con 46 revistas (28,57%; IC95% 21,59 – 35,55) que contenían 99 artículos (33,00%; IC 95% 27,68 - 38,32) y la zona 3 con 100 revistas (62,11%; IC 95% 54,62 - 69,61) que englobaban 100 artículos (33,33%; IC 95% 28,00 - 38,67) (fig. 25).

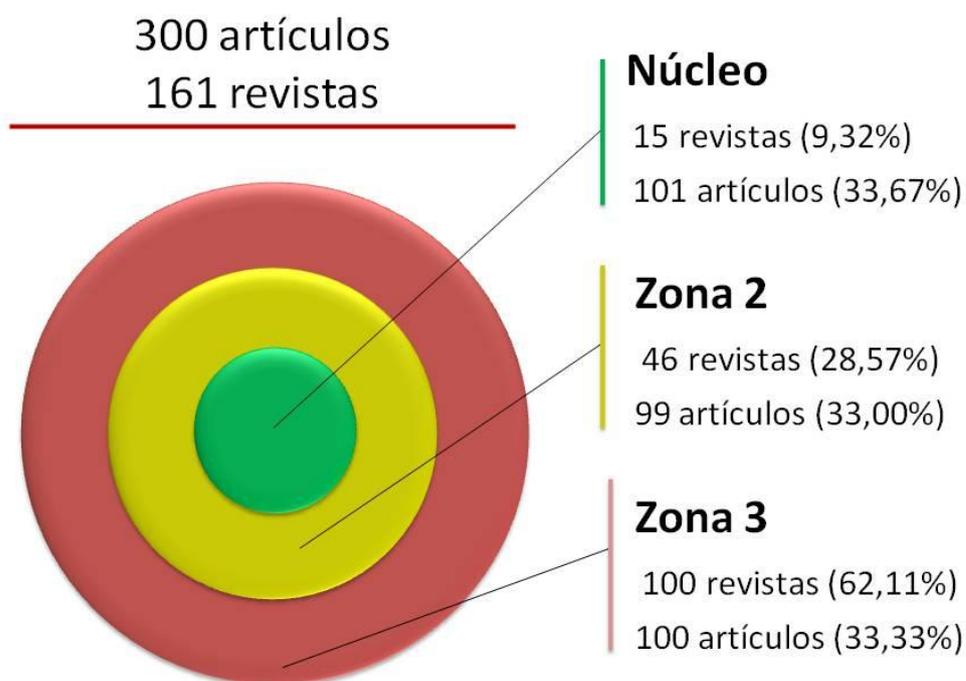


Figura 25.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con Scirus

10.2.2.3.4. PubMed (texto libre)

En la búsqueda con PubMed (texto libre) se obtuvieron 158 revistas que contenían los 279 artículos estudiados. Las revistas que presentaron 10 o más referencias fueron las siguientes: Supportive Care in Cancer con 13 referencias (4,66%; IC 95% 2,19 - 7,13) y Clinical Nutrition con 10 referencias (3,58%; IC 95% 1,40 - 5,77). En la tabla 79 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más referidas.

Tabla 79					
Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante PubMed (texto libre) y su Factor de Impacto					
	Revista	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%	I.F.*
PubMed (texto libre)	Supportive Care in Cancer	13	4,66	2,19 - 7,13	2,597
	Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)	10	3,58	1,40 - 5,77	3,731
	Nutrición Hospitalaria	8	2,87	0,91 - 4,83	1,120
	Journal of Clinical Oncology	7	2,51	0,67 - 4,34	18,372
	Nutrition	7	2,51	0,67 - 4,34	3,025
	Cancer	6	2,15	0,45 - 3,85	4,771
	Langenbecks Archives of Surgery	5	1,79	0,24 - 3,35	1,807
	Clinical Journal of Oncology Nursing	4	1,43	0,04 - 2,83	0,729
	World Journal of Gastroenterology	4	1,43	0,04 - 2,83	2,471
	Annals of Oncology	4	1,43	0,04 - 2,83	6,425
	British Journal of Cancer	4	1,43	0,04 - 2,83	5,042
	Oncology (Williston Park, N.Y.)	4	1,43	0,04 - 2,83	2,267
	Seminars in Oncology	4	1,43	0,04 - 2,83	3,500
	Annals of Surgery	4	1,43	0,04 - 2,83	7,492
	World Journal of Surgery	3	1,08	0,00 - 2,29	2,362
	Hepato-Gastroenterology	3	1,08	0,00 - 2,29	0,658
	Current Opinion in Supportive and Palliative Care	3	1,08	0,00 - 2,29	NC**
	Total	93	33,33	-	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

**NC = No consta. La revista no está incluida en la *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*.

El estudio de los estadísticos relacionados con el factor de impacto de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 26 y la tabla 79), mostró los siguientes resultados: media de $4,313 \pm 4,430$, con un máximo de 18,372 (Journal of Clinical Oncology) y un mínimo de 0,658 (Hepato-Gastroenterology). La mediana fue de 3,025. De estas revistas, 1 (5,88%; IC 95% 0,00 - 17,07) no estaba incluida en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 17 revistas (10,76%; IC 95% 5,93 - 15,59) que incluían 93 artículos (33,33%; IC 95% 27,80 - 38,86). La zona 2 con 48 revistas (30,38%; IC 95% 23,21 - 37,55) que contenían 93 artículos (33,33%; IC 95% 27,80 - 38,86) y la zona 3 con 93 revistas (58,86%; IC 95% 51,19 - 66,53) que englobaban 93 artículos (33,33%; IC 95% 27,80 - 38,86) (fig. 26).

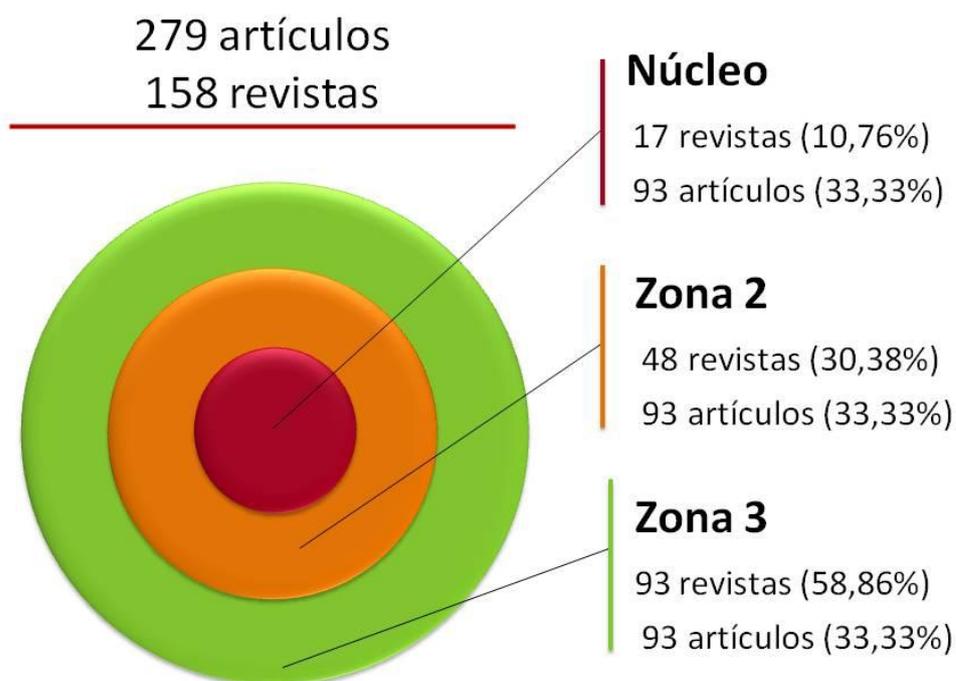


Figura 26.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con PubMed empleando texto libre.

10.2.2.3.5. Resultados conjuntos

En el conjunto de las búsquedas se recuperaron un total de 350 revistas únicas para 904 artículos. Las revistas que presentaron 20 o más referencias fueron las siguientes: Supportive Care in Cancer con 36 referencias (3,98%; IC 95% 2,71 - 5,26), Clinical Nutrition con 32 referencias (3,54%; IC 95% 2,34 - 4,74), y Nutrición Hospitalaria con 20 referencias (2,21%; IC 95% 1,25 - 3,17). En 259 (22,27%; IC 95% 19,88 - 24,66) de las 1163 referencias estudiadas no constaba la revista. En la tabla 80 se muestra el listado correspondiente al primer tercil de revistas más referidas.

Tabla 80

Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas en el conjunto de las búsquedas y su Factor de Impacto

Revistas	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	I.F.*
Supportive Care in Cancer	36	3,98	2,71 - 5,26	2,597
Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)	32	3,54	2,34 - 4,47	3,731
Nutrición Hospitalaria	20	2,21	1,25 - 3,17	1,120
Annals of Oncology	17	1,88	1,00 - 2,77	6,425
Journal of Clinical Oncology	14	1,55	0,74 - 2,35	18,372
European Journal of Cancer	14	1,55	0,74 - 2,35	5,536
Nutrition	14	1,55	0,74 - 2,35	3,025
American Journal of Surgery	12	1,33	0,58 - 2,07	2,776
European Journal of Surgical Oncology	12	1,33	0,58 - 2,07	NC**
Clinical Journal of Oncology Nursing	11	1,22	0,50 - 1,93	0,729
Langenbecks Archives of Surgery	11	1,22	0,50 - 1,93	1,807
World Journal of Gastroenterology	11	1,22	0,50 - 1,93	2,471
British Journal of Cancer	11	1,22	0,50 - 1,93	5,042
Gastroenterology	10	1,11	0,42 - 1,79	11,675
Gut	10	1,11	0,42 - 1,79	10,111
Seminars in Oncology	10	1,11	0,42 - 1,79	3,500
Annals of Surgical Oncology	9	1,00	0,35 - 1,64	4,166
Critical Reviews in Oncology/Hematology	9	1,00	0,35 - 1,64	4,411
Cancer	9	1,00	0,35 - 1,64	4,771
Surgical Endoscopy	8	0,88	0,27 - 1,50	NC
Pancreatology	8	0,88	0,27 - 1,50	1,987
World Journal of Surgery	7	0,77	0,20 - 1,35	2,362
Hepato-Gastroenterology	7	0,77	0,20 - 1,35	0,658
Total	302	33,41	-	-

*I.F. = Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

**NC = No consta. La revista no está incluida en la *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database*.

Nota: Para el cálculo de los estadísticos sólo se tuvieron en cuenta los registros en los que se especificaba la revista (904), de los 1163 a estudio.

El estudio de los estadísticos relacionados con el factor de impacto de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford (consultar la figura 27 y la tabla 80), mostró los siguientes resultados: media de $4,522 \pm 4,014$, con un máximo de 18,372 (Journal of Clinical Oncology) y un mínimo de 0,658 (Hepato-Gastroenterology). La mediana fue de 3,500. De estas revistas, 2 (8,70%; IC 95% 0,00 - 20,21) no estaban incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database*, de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*®.

El estudio de la dispersión de la literatura científica recuperada mostró los siguientes resultados: núcleo principal, con 23 revistas (6,57%; IC 95% 3,98 - 9,17) que incluían 302 artículos (33,41%; IC 95% 30,33 - 36,48). La zona 2 con 81 revistas (23,14%; IC 95% 18,72 - 27,56) que contenían 302 artículos (33,41%; IC 95% 30,33 - 36,48) y la zona 3 con 246 revistas (70,29%; IC 95% 65,50 - 75,07) que englobaban 300 artículos (33,19%; IC 95% 30,12 - 36,26) (fig. 27).

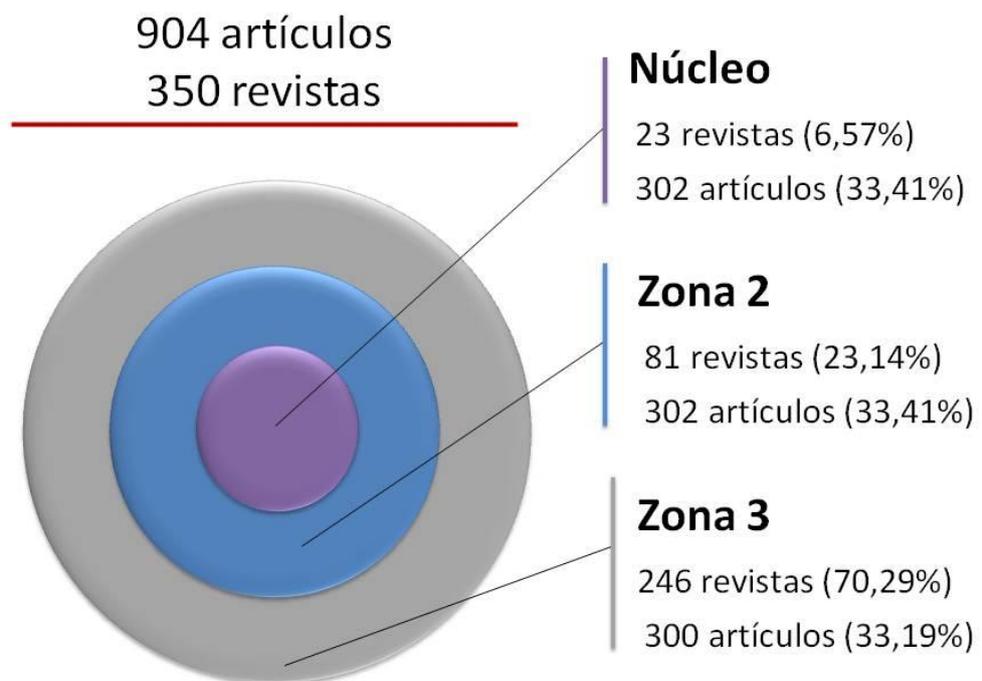


Figura 27.- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con las 4 búsquedas.

10.2.2.4. Editor

La búsqueda con PubMed (MeSH) devolvió un total de 37 editoriales que contenían 124 referencias. Google Scholar recuperó 169 editoriales para 377 referencias [en 16 de las mismas no constaba la editorial (4,24%; IC 95% 2,21 - 6,28)]. Scirus obtuvo 66 editoriales para 383 referencias y PubMed (texto libre) recuperó 73 editoriales para las 279 referencias. En conjunto, las cuatro búsquedas recuperaron 237 editoriales únicas para un total de 1163 referencias [en 16 de las mismas no constaba la editorial (1,38%; IC 95% 0,71 - 2,05)]. La información desglosada por buscador y para el conjunto de los mismos, se muestra en la tabla 81.

Tabla 81				
Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de los grupos editoriales recuperados en cada uno de los buscadores y en su conjunto				
	Grupo editorial	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
PubMed (MeSH)	Elsevier / Mosby / Masson	33	26,61	18,83 - 34,39
	Springer	19	15,32	8,98 - 21,66
	Total	52	41,94	-
Google Scholar	Springer	125	33,16	28,40 - 37,91
	Elsevier / Mosby / Masson	11	2,92	1,22 - 4,62
	Total	136	36,07	-
Scirus	Elsevier / Mosby / Masson	222	57,96	53,02 - 62,91
	Springer	25	6,53	4,05 - 9,00
	Total	247	64,49	-
PubMed (texto libre)	Elsevier / Mosby / Masson	52	18,64	14,07 - 23,21
	Springer	39	13,98	9,91 - 18,05
	Blackwell Publishing Ltd / John Wiley & Sons, Inc.	33	11,83	8,04 - 15,62
	Total	124	44,44	-
Conjunto	Elsevier / Mosby / Masson	318	27,34	24,78 - 29,90
	Springer	208	17,88	15,68 - 20,09
	Blackwell Publishing Ltd / John Wiley & Sons, Inc.	58	4,99	3,74 - 6,24
	Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins	35	3,01	2,03 - 3,99
	Total	619	53,22	-

Nota: En Scirus y en el conjunto de los buscadores se ha añadido más del 33% de las editoriales para facilitar la comparación de los datos y su posterior discusión.

Se observaron diferencias significativas entre las editoriales recuperadas mediante PubMed (con vocabulario controlado MeSH) y las observadas con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). No sucedió lo mismo entre las editoriales recuperadas por PubMed con vocabulario controlado y a texto libre ($p = 1,000$). Ver tabla 82.

Tabla 82			
Análisis de las diferencias entre las editoriales recuperadas por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón			
Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	266,228	187	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	137,531	76	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	35,372	72	= 1,000

10.2.2.5. Edad de los artículos (según fecha de publicación) y obsolescencia / actualidad de la producción científica

Los resultados de los principales indicadores e índices relacionados con la edad de los documentos se muestran en la tabla 83. En las figuras 28 y 29 se muestran respectivamente, la distribución de los documentos recuperados en cada búsqueda en base a su edad y año de publicación.

Tabla 83

Resultados de los principales indicadores e índices relacionados con la edad de los documentos observados en los distintos buscadores

Buscador	N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		*Índice de Burton Kleber	**Índice de Price	Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior				
PubMed (MeSH)	124	8,02	5,359	7,06	8,97	7	38,71	1	23
Google Scholar	367	7,23	6,133	6,60	7,86	5	50,41	0	34
Scirus	383	8,36	6,827	7,67	9,04	6	40,73	0	34
PubMed (libre)	279	9,23	7,006	8,40	10,06	7	37,63	1	34
Total	1153	8,17	6,549	7,79	8,55	6	42,84	0	34

* Mediana de la edad de los documentos.

** Porcentaje de referencias con edad menor a 5 años.

No se hallaron diferencias significativas entre la edad media de los documentos recuperados con PubMed (MeSH) y el resto de buscadores estudiados: Google Scholar ($p = 0,647$), Scirus ($p = 0,958$) y PubMed a texto libre ($p = 0,311$). Sin embargo, sí se encontraron diferencias significativas entre Google Scholar y PubMed a texto libre ($p = 0,001$). Ver tabla 85.

Tabla 84
Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Edad

Edad	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	656,118	3	218,706	5,155	= 0,002
Intra-grupos	48749,223	1149	42,428		
Total	49405,341	1152			

Tabla 85
Análisis múltiple de la diferencia de medias de la edad de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD** de Tukey)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	0,790	= 0,647	- 0,95	2,53
	Scirus	- 0,339	= 0,958	- 2,07	1,39
	PubMed (libre)	- 1,213	= 0,311	- 3,02	0,60
Google Scholar	PubMed (MeSH)	- 0,790	= 0,647	- 2,53	0,95
	Scirus	- 1,129	= 0,083	- 2,35	0,10
	PubMed (libre)	- 2,003*	= 0,001	- 3,33	- 0,67
Scirus	PubMed (MeSH)	0,339	= 0,958	- 1,39	2,07
	Google Scholar	1,129	= 0,083	- 0,10	2,35
	PubMed (libre)	- 0,874	= 0,321	- 2,19	0,44
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	1,213	= 0,311	- 0,60	3,02
	Google Scholar	2,003*	= 0,001	0,67	3,33
	Scirus	0,874	= 0,321	- 0,44	2,19

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 28. Distribución de los documentos en base a su edad

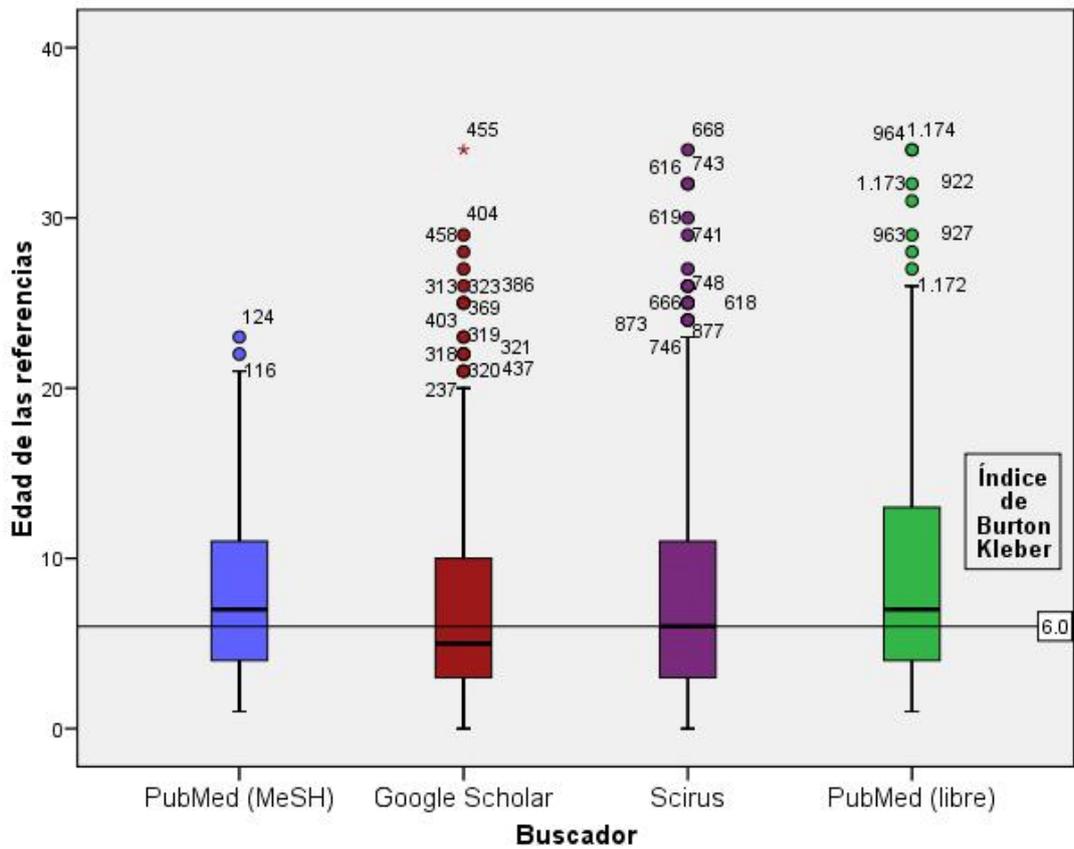
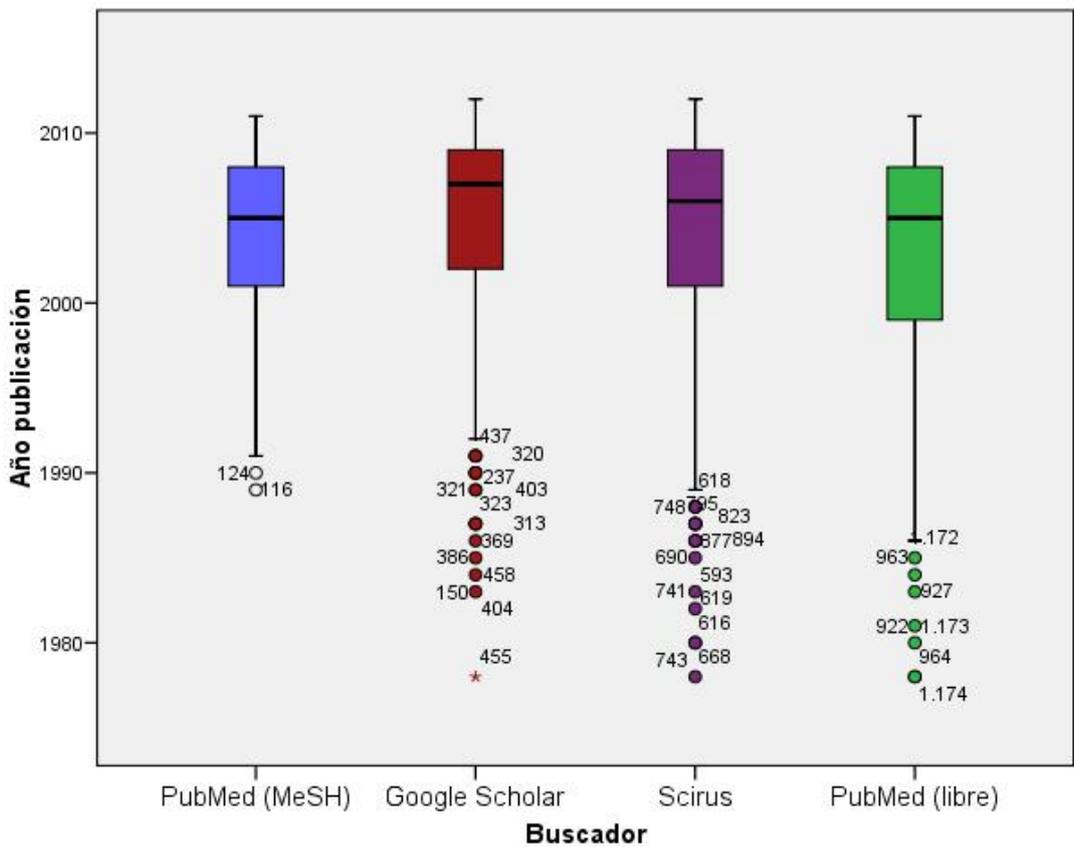
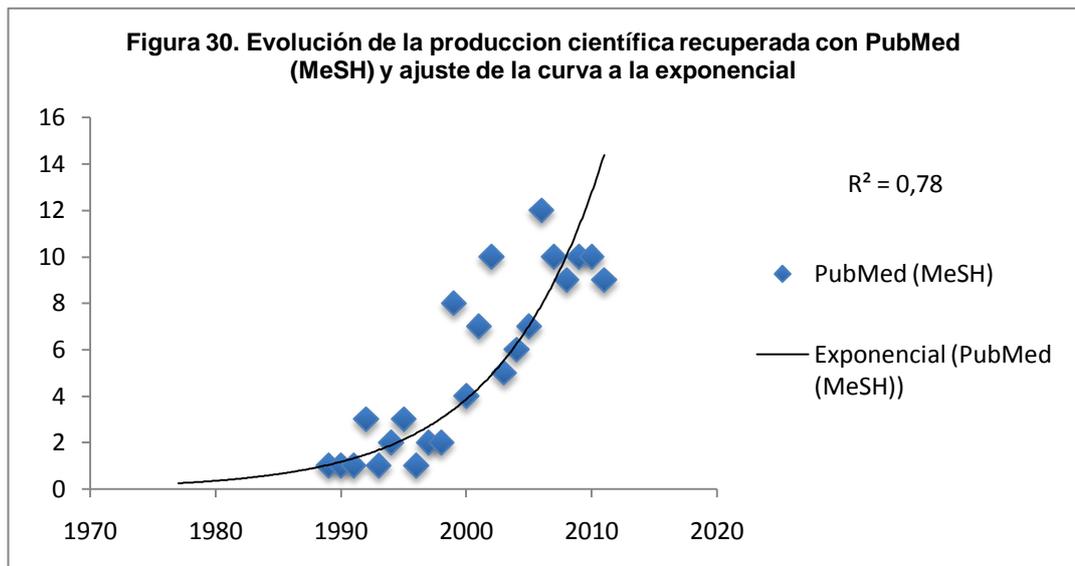


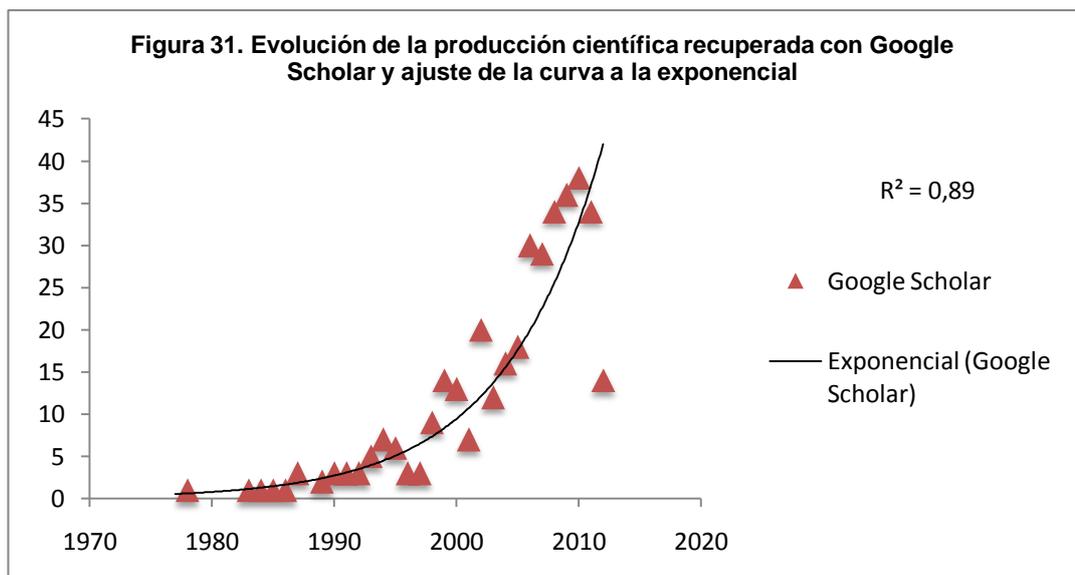
Figura 29. Distribución de los documentos en base al año de publicación



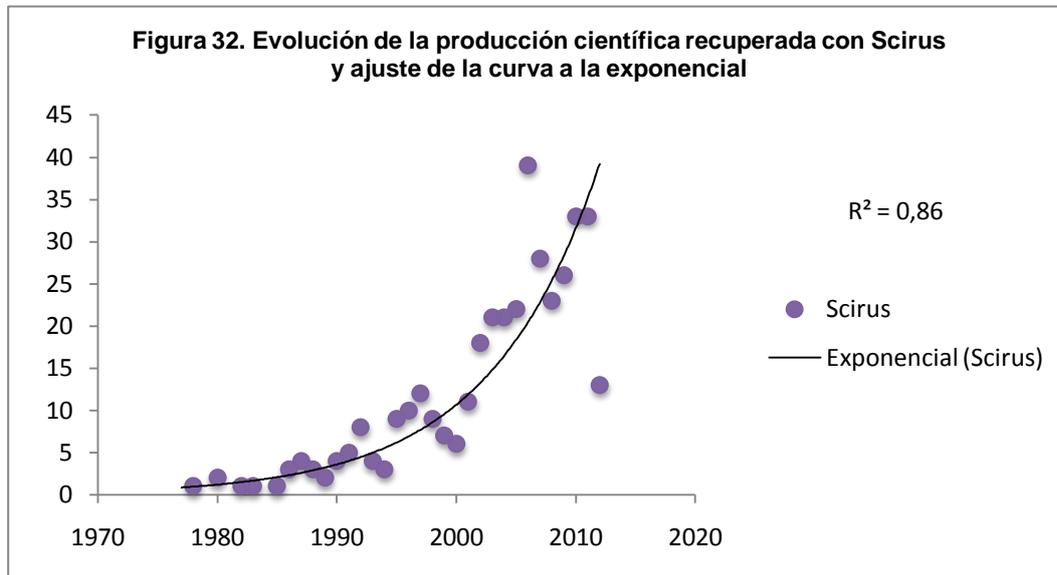
A través de los modelos de regresión, se estudió la relación entre el número de publicaciones y el año. En la búsqueda con PubMed (MeSH) se observó que el modelo con un mayor ajuste fue el exponencial (coeficiente de correlación lineal de Pearson $R = 0,88$ y coeficiente de determinación $R^2 = 0,78$).



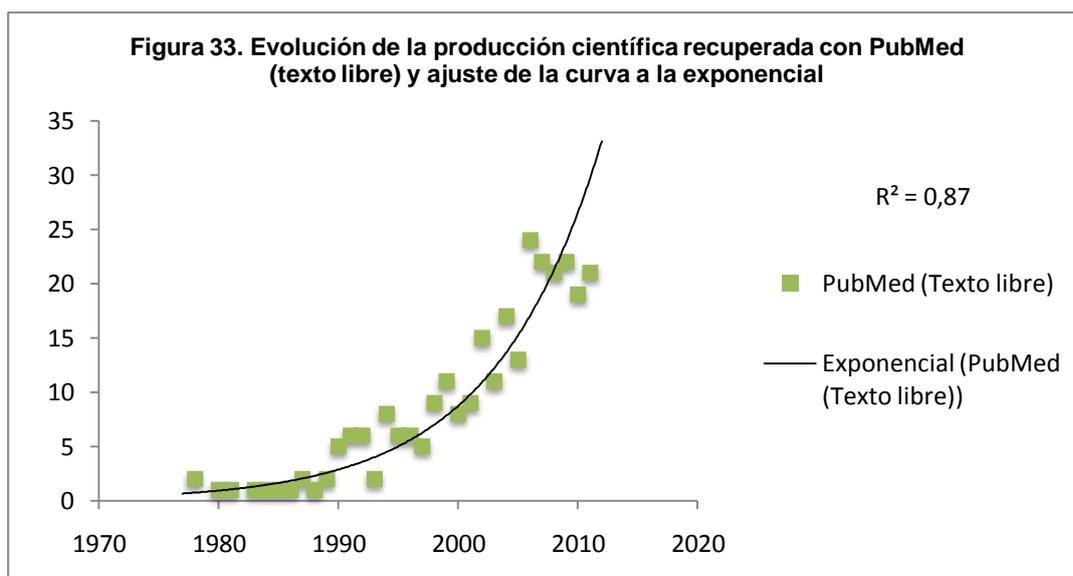
En el caso de Google Scholar, los valores del coeficiente de correlación lineal de Pearson y del coeficiente de determinación para el modelo de regresión exponencial fueron: $R = 0,94$ y $R^2 = 0,89$.



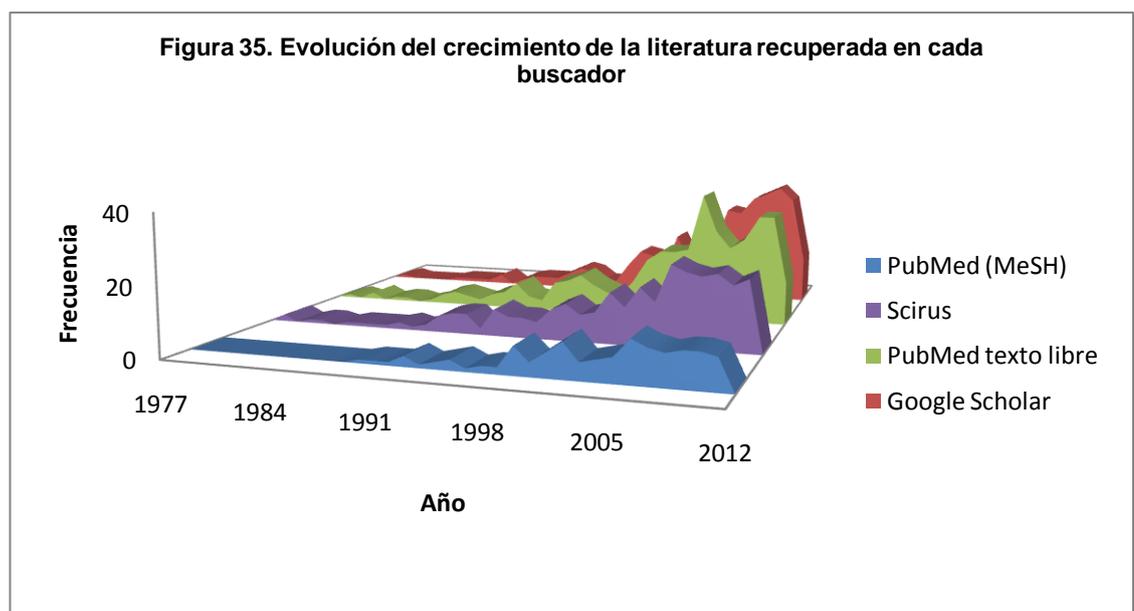
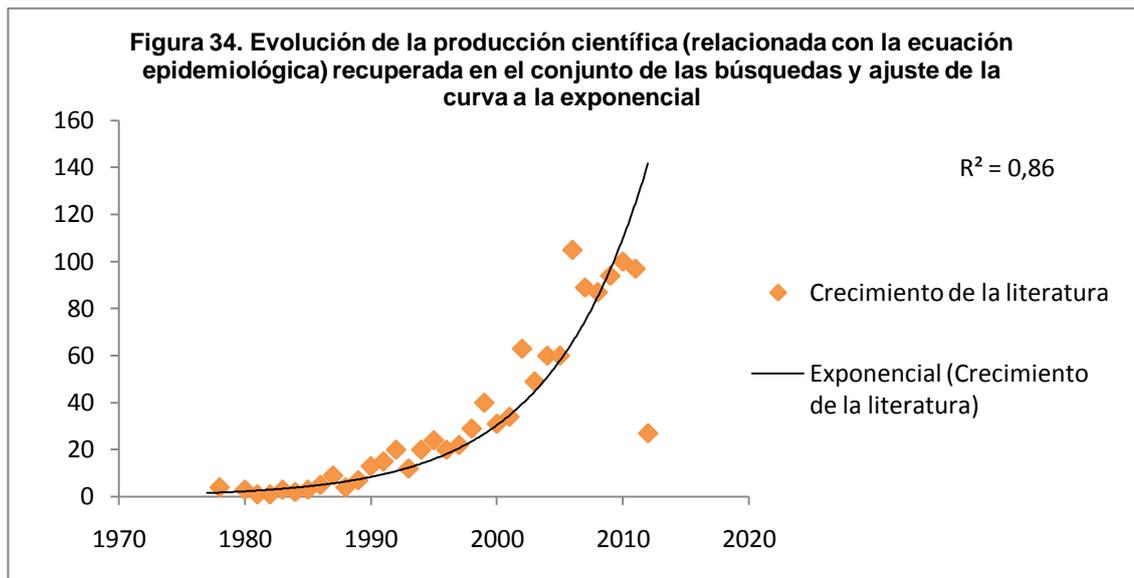
En relación a Scirus, los valores del coeficiente de correlación lineal de Pearson y del coeficiente de determinación para el modelo de regresión exponencial fueron: $R = 0,92$ y $R^2 = 0,86$.



En el caso de PubMed (texto libre), los valores del coeficiente de correlación lineal de Pearson y del coeficiente de determinación para el modelo de exponencial fueron: $R = 0,93$ y $R^2 = 0,87$.



En conjunto, la evolución en el número de publicaciones fue ascendente a lo largo de los años 1978 a 2012, ajustándose a un modelo de curva exponencial (coeficiente de correlación lineal de Pearson $R = 0,93$ y coeficiente de determinación $R^2 = 0,86$). Ver figura 34.



10.2.2.6. Acceso al documento primario

La descripción de los datos del acceso al documento primario (texto completo) desde las referencias recuperadas con cada uno de los buscadores y para el conjunto de los mismos, se muestra en la tabla 86.

Tabla 86				
Datos descriptivos del acceso al texto completo de los documentos desde las referencias recuperadas con cada buscador y en su conjunto				
Acceso al texto completo		Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
PubMed (MeSH)	Gratuito	35	28,23	20,30 - 36,15
	Sí PPV	66	53,23	44,44 - 62,01
	Total	101	81,45	74,61 - 88,29
	No	23	18,55	11,71 - 25,39
	Total	124	100,00	-
Google scholar	Gratuito	260	68,97	64,30 - 73,64
	Sí PPV	101	26,79	22,32 - 31,26
	Total	361	95,76	93,72 - 97,79
	No	16	4,24	2,21 - 6,28
	Total	377	100,00	-
Scirus	Gratuito	105	27,42	22,95 - 31,88
	Sí PPV	240	62,66	57,82 - 67,51
	Total	345	90,08	87,08 - 93,07
	No	38	9,92	6,93 - 12,92
	Total	383	100,00	-
PubMed (texto libre)	Gratuito	74	26,52	21,34 - 31,70
	Sí PPV	120	43,01	37,20 - 48,82
	Total	194	69,53	64,13 - 74,93
	No	85	30,47	25,07 - 35,87
	Total	279	100,00	-
Conjunto	Gratuito	474	40,76	37,93 - 43,58
	Sí PPV	527	45,31	42,45 - 48,17
	Total	1001	86,07	84,08 - 88,06
	No	162	13,93	11,94 - 15,92
	Total	1163	100,00	-

Nota: El acceso al texto completo (Sí) se ha desglosado en «Gratuito» y «PPV» (Pago por visión).

Se observaron diferencias significativas en relación al acceso al documento primario entre las referencias recuperadas con PubMed (MeSH) y las observadas con Google Scholar ($p < 0,001$), Scirus ($p = 0,027$) y PubMed a texto libre ($p = 0,037$). Ver tabla 87.

Tabla 87
Análisis de las diferencias en el acceso al texto completo de los documentos recuperados por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	70,390	2	$< 0,001$
PubMed (MeSH) vs Scirus	7,199	2	$= 0,027$
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	6,582	2	$= 0,037$

Segmentando las referencias en tres periodos, del año 1970 a 1999 (257 documentos), del 2000 al 2006 (402 documentos) y del 2007 al 2012 (494 documentos), se observó que en el primero de ellos fue posible acceder al texto completo de 163 documentos (63,42%; IC 95% 57,54 - 69,31), en el segundo fue posible acceder al texto completo de 369 documentos (91,79%; IC 95% 89,11 - 94,47), mientras que en el tercero se pudo acceder al texto completo de 460 documentos (93,12%; IC 95% 90,88 - 95,35), existiendo diferencias significativas, a favor del segundo respecto al primero ($p < 0,001$) y del tercero respecto al primero ($p < 0,001$) en la recuperación de la información entre los periodos analizados. Tales diferencias no fueron observadas entre el tercer periodo con respecto al segundo ($p = 0,453$). Ver tabla 88.

Tabla 88

Análisis de las diferencias en el acceso al texto completo de los documentos recuperados en el conjunto de las búsquedas entre los periodos (1970 - 1999), (2000 - 2006) y (2007 - 2012)

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
Segundo periodo vs Primero	81,087	1	< 0,001
Tercer periodo vs Primero	105,419	1	< 0,001
Tercer periodo vs Segundo	0,564	1	= 0,453

El primer periodo es 1970 - 1999, el segundo periodo es 2000 - 2006 y el tercero es 2007 - 2012.

10.2.2.7. Tipología documental^y

En la búsqueda con PubMed (MeSH) la tipología documental más referida fue el artículo original con 92 casos (74,19%; IC 95% 66,49 - 81,90), seguido por la revisión con 22 casos (17,74%; IC 95% 11,02 - 24,47), la referencia bibliográfica con 8 casos (6,45%; IC 95% 2,13 - 10,78) y la editorial y la carta con 1 caso cada una (0,81%; IC 95% 0,00 - 2,38). El Índice de productividad (logaritmo del número de trabajos originales publicados) calculado fue de 1,96.

En Google Scholar la tipología documental más referida fue el artículo original con 145 casos (38,46%; IC 95% 33,55 - 43,37), seguido por el capítulo de libro con 69 casos (18,30%; IC 95% 14,40 - 22,21), el resumen con 61 (16,18 %; IC 95% 12,46 - 19,90), el libro con 24 (6,37%; IC 95% 3,90 - 8,83), la tesis doctoral con 23 (6,10%; IC 95% 3,68 - 8,52), la revisión con 21 casos (5,57%; IC 95% 3,26 - 7,89), la compilación de abstracts con 8 casos (2,12%; IC 95% 0,67 - 3,58), la referencia con 6 (1,59%; IC 95% 0,33 - 2,85), el curso, el índice de autores y el trabajo de fin de máster con 3 casos cada uno (0,80%; IC 95% 0,00 - 1,69) y la editorial, la revisión sistemática, el póster y el libro de ponencias con 2 casos cada una (0,53%; IC 95% 0,00 - 1,26). Se observó 1 caso (0,27%; IC 95% 0,00 - 0,78) de cada una del resto de tipologías documentales (carta, errata de edición y currículum vitae). El índice de productividad calculado fue de 2,16.

^y En el caso de los artículos, sólo se especificó la tipología documental cuando se pudo acceder al texto completo del documento (free full text), o bien, la referencia indicaba la tipología documental. Si lo que se mostraba era simplemente una referencia bibliográfica (título del documento, revista, autor, institución) y sin resumen o acceso (link) al mismo, se registraba como «referencia». Mientras que si contenía únicamente el abstract sin información relativa a la tipología documental, se registraba como «resumen».

En relación a Scirus, la tipología documental más referida fue el resumen con 182 casos (47,52%; IC 95% 42,52 - 52,52), seguida por el artículo original con 50 casos (13,05%; IC 95% 9,68 - 16,43), la referencia con 40 casos (10,44%; IC 95% 7,38 - 13,51), el capítulo de libro con 34 casos (8,88%; IC 95% 6,03 - 11,73), la tesis con 30 casos (7,83%; IC 95% 5,14 - 10,52), la compilación de abstracts con 19 casos (4,96%; IC 95% 2,79 - 7,14), la revisión con 8 casos (2,09%; IC 95% 0,66 - 3,52), la patente con 7 casos (1,83%; IC 95% 0,49 - 3,17), el libro con 4 (1,04%; IC 95% 0,03 - 2,06) y el índice, el programa de congreso y el catálogo de universidad con 2 casos cada una (0,52%; IC 95% 0,00 - 1,24). Se observó 1 caso (0,26%; IC95% 0,00 - 0,77) de cada una del resto de tipologías documentales (revisión sistemática, póster e índice de términos). El índice de productividad calculado fue de 1,69.

En la búsqueda con PubMed a texto libre, la tipología documental más referida fue el artículo original con 195 casos (69,89%; IC 95% 64,51 - 75,28), seguido por la revisión con 63 casos (22,58%; IC 95% 17,67 - 27,49), el resumen con 14 casos (5,02%; IC 95% 2,46 - 7,58), la referencia bibliográfica con 5 casos (1,79%; IC 95% 0,24 - 3,35) y la editorial y la carta con 1 caso cada una (0,36%; IC 95% 0,00 - 1,06). El índice de productividad calculado fue de 2,29.

En el análisis conjunto, la tipología documental más referida fue el artículo original con 482 casos (41,44%; IC 95% 38,61 - 44,28), seguido por el resumen con 257 casos (22,10%; IC 95% 19,71 - 24,48), la revisión con 114 casos (9,80%; IC 95% 8,09 - 11,51), el capítulo de libro con 103 casos (8,86%; IC 95% 7,22 - 10,49), la referencia con 59 casos (5,07%; IC 95% 3,81 - 6,33), la tesis con 53 casos (4,56%; IC 95% 3,36 - 5,76), el libro con 28 casos (2,41%; IC 95% 1,53 - 3,29), la compilación de abstracts con 27 casos

(2,32%; IC 95% 1,46 - 3,19), la patente con 7 casos (0,60%; IC 95% 0,16 - 1,05), la editorial con 4 casos (0,34%; IC 95% 0,01 - 0,68), el póster, la carta, la revisión sistemática, el curso, el índice de autores y el trabajo de fin de máster con 3 casos cada una (0,26%; IC 95% 0,00 - 0,55) y el libro de ponencias, el índice, el programa de congreso y el catálogo de universidad con 2 casos cada una (0,17%; IC 95% 0,00 - 0,41). Se observó 1 caso (0,09%; IC95% 0,00 - 0,25) de cada una del resto de tipologías documentales (errata de edición, currículum vitae e índice de términos). El índice de productividad calculado fue de 2,68. Ver tabla 89.

Tabla 89
Frecuencias de la tipología documental según los diferentes buscadores

Tipología documental	Buscador				
	PubMed (MeSH)	Google Scholar	Scirus	PubMed (libre)	Conjunto
Resumen	0	61	182	14	257
Original	92	145	50	195	482
Editorial	1	2	0	1	4
Carta	1	1	0	1	3
Revisión	22	21	8	63	114
Libro	0	24	4	0	28
Errata de edición	0	1	0	0	1
Capítulo de libro	0	69	34	0	103
Currículum Vitae	0	1	0	0	1
Referencia	8	6	40	5	59
Revisión Sistemática	0	2	1	0	3
Compilación de abstracts	0	8	19	0	27
Tesis	0	23	30	0	53
Póster	0	2	1	0	3
Curso / Formación continua	0	3	0	0	3
Índice de autores	0	3	0	0	3
Trabajo de Máster	0	3	0	0	3
Libro de ponencias	0	2	0	0	2
Índice	0	0	2	0	2
Programa de congreso	0	0	2	0	2
Índice de términos	0	0	1	0	1
Patente	0	0	7	0	7
Catálogo universidad	0	0	2	0	2
Total	124	377	383	279	1163

Se hallaron diferencias significativas al analizar las tipologías documentales observadas en la búsqueda con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos) y PubMed (texto libre) ($p = 0,016$). Ver tabla 90.

Tabla 90

Análisis de las diferencias entre las tipologías documentales recuperadas en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	116,421	17	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	263,830	16	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	13,870	5	= 0,016

10.2.2.8. Autoría

En la búsqueda con PubMed (MeSH) se contabilizaron un total de 632 firmantes para 124 trabajos. La mediana fue de 4,50 autores y la moda de 3. El percentil 25 fue de 3 autores y el 75 de 7 autores.

Con Google Scholar se contabilizaron un total de 1333 firmantes para 354 trabajos. La mediana fue de 2 autores y la moda de 1. El percentil 25 fue de 1 autor y el 75 de 5 autores. En 23 trabajos (6,10% IC 95% 3,68 - 8,52) no figuraba el autor.

En el caso de Scirus, se contabilizaron un total de 1331 firmantes para 346 trabajos. La mediana fue de 3 autores y la moda de 1. El percentil 25 fue de 1 autor y el 75 de 5 autores. En 37 trabajos (9,66% IC 95% 6,70 - 12,62) no figuraba el autor.

En la búsqueda con PubMed a texto libre se contabilizaron un total de 1383 firmantes para 279 trabajos. La mediana y la moda fueron de 4 autores, mientras que el percentil 25 fue de 3 autores y el 75 de 7 autores.

En conjunto, se contabilizaron un total de 4679 firmantes para 1103 trabajos. La mediana fue de 3 autores y la moda de 1. El percentil 25 fue de 2 autores y el 75 de 6 autores. En 60 trabajos (5,16% IC 95% 3,89 - 6,43) no figuraba el autor.

El resto de indicadores relacionados con la autoría de los documentos, así como el Índice de colaboración, se muestran en la tabla 91.

Tabla 91

Resultados de los principales indicadores relacionados con la autoría de los documentos e Índice de Colaboración en cada buscador

Buscador	N	Media*	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior		
PubMed (MeSH)	124	5,10	3,242	4,52	5,67	1	19
Google Scholar	354	3,77	3,897	3,36	4,17	1	28
Scirus	346	3,85	3,176	3,51	4,18	1	26
PubMed (libre)	279	4,96	3,243	4,57	5,34	1	19
Total	1103	4,24	3,490	4,04	4,45	1	28

* La media es equivalente al Índice de Colaboración (cociente entre el número de autores/firmas y el número de trabajos/artículos).

Se observaron diferencias significativas entre el número medio de autores por documento recuperados con PubMed (MeSH) y los observados con Google Scholar ($p = 0,001$) y Scirus ($p = 0,003$). Sin embargo, tales diferencias no fueron observadas al comparar PubMed (MeSH) con PubMed (texto libre) ($p = 0,982$), ni tampoco entre Google Scholar y Scirus ($p = 0,989$). Ver tabla 93.

Tabla 92

Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Número de autores

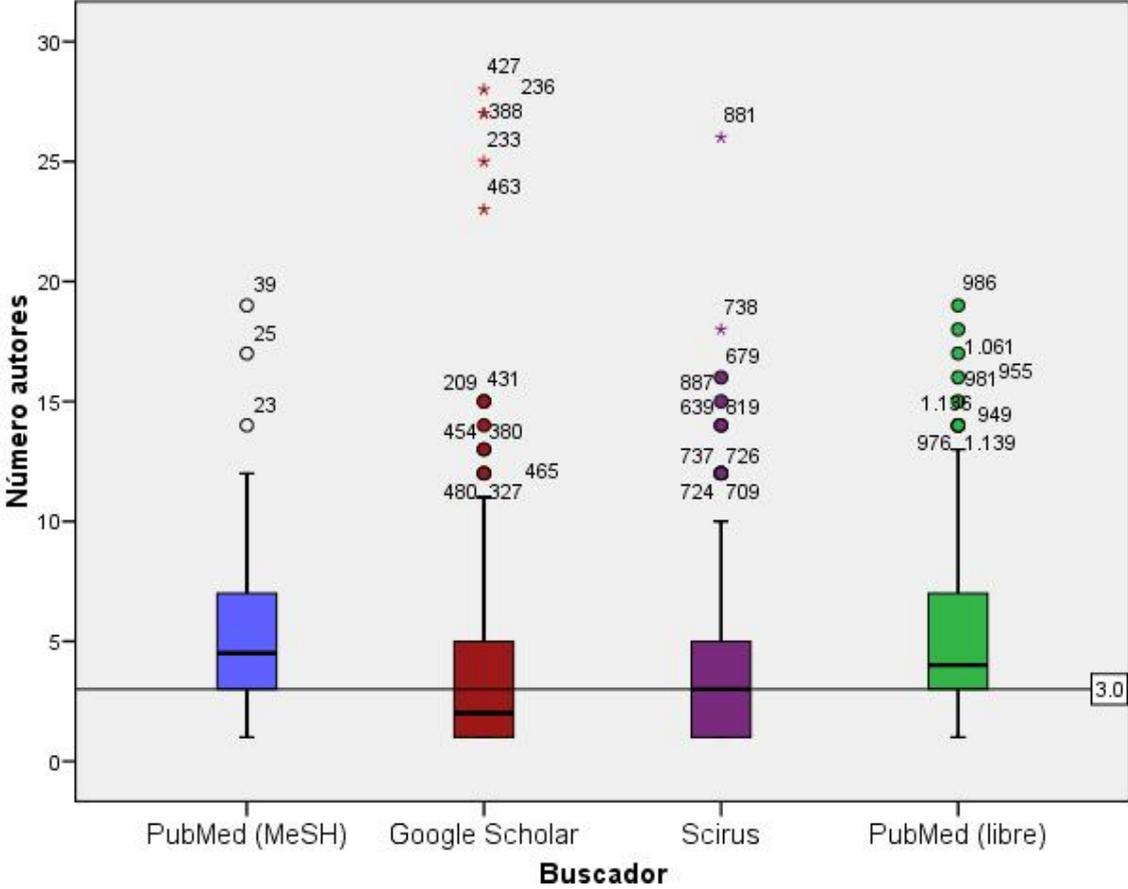
Número de autores	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	367,624	3	122,541	10,314	< 0,001
Intra-grupos	13056,744	1099	11,881		
Total	13424,368	1102			

Tabla 93
Análisis múltiple de la diferencia de medias del número de autores de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	1,331*	= 0,001	0,41	2,26
	Scirus	1,250*	= 0,003	0,32	2,18
	PubMed (libre)	0,140	= 0,982	- 0,82	1,10
Google Scholar	PubMed (MeSH)	- 1,331*	= 0,001	- 2,26	- 0,41
	Scirus	- 0,081	= 0,989	- 0,75	0,59
	PubMed (libre)	- 1,191*	< 0,001	- 1,90	- 0,48
Scirus	PubMed (MeSH)	- 1,250*	= 0,003	- 2,18	- 0,32
	Google Scholar	0,081	= 0,989	- 0,59	0,75
	PubMed (libre)	- 1,110*	< 0,001	- 1,82	- 0,40
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	- 0,140	= 0,982	- 1,10	0,82
	Google Scholar	1,191*	< 0,001	0,48	1,90
	Scirus	1,110*	< 0,001	0,40	1,82

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.
** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 36. Distribución de los documentos según el número de autores



10.2.2.9. Idioma de publicación

En la búsqueda con PubMed (MeSH) se recuperaron 5 idiomas de publicación distintos, siendo el inglés el predominante con 116 trabajos (93,55%; IC 95% 89,22 - 97,87). En el caso de Google Scholar se recuperaron 7 idiomas de publicación distintos, siendo el inglés el predominante con 356 trabajos (94,43%; IC 95% 92,11 - 96,74). Con Scirus se recuperaron 10 idiomas de publicación distintos, siendo el inglés el predominante con 359 trabajos (93,73%; IC 95% 91,31 - 96,16). Y en la búsqueda con PubMed (texto libre) se recuperaron 11 idiomas de publicación distintos, siendo el inglés el predominante con 236 trabajos (84,59%; IC 95% 80,35 - 88,82). En la tabla 94 se muestran los datos desglosados por buscador.

Tabla 94

Descripción de los resultados relacionados con el idioma de publicación de los documentos para cada una de las búsquedas

Buscador	Idioma	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
	 Inglés	116	93,55	89,22 - 97,87	
	 Castellano	4	3,23	0,12 - 6,34	
	 Alemán	2	1,61	0,00 - 3,83	
	 Portugués	1	0,81	0,00 - 2,38	
	 Japonés	1	0,81	0,00 - 2,38	
	Total		124	100,00	-
	 Inglés	356	94,43	92,11 - 96,74	
	 Portugués	11	2,92	1,22 - 4,62	
	 Castellano	5	1,33	0,17 - 2,48	
	 Alemán	2	0,53	0,00 - 1,26	
	 Japonés	1	0,27	0,00 - 0,78	
	 Italiano	1	0,27	0,00 - 0,78	
	 Turco	1	0,27	0,00 - 0,78	
	Total		377	100,00	-
	 Inglés	359	93,73	91,31 - 96,16	
	 Alemán	8	2,09	0,66 - 3,52	
	 Castellano	5	1,31	0,17 - 2,44	
	 Portugués	3	0,78	0,00 - 1,67	
	 Francés	2	0,52	0,00 - 1,24	
	 Chino	2	0,52	0,00 - 1,24	
	 Japonés	1	0,26	0,00 - 0,77	
	 Polaco	1	0,26	0,00 - 0,77	
	 Hebreo	1	0,26	0,00 - 0,77	
	 Ruso	1	0,26	0,00 - 0,77	
	Total		383	100,00	-
	 Inglés	236	84,59	80,35 - 88,82	
	 Alemán	13	4,66	2,19 - 7,13	
	 Castellano	9	3,23	1,15 - 5,30	
	 Francés	4	1,43	0,04 - 2,83	
	 Chino	4	1,43	0,04 - 2,83	
	 Portugués	3	1,08	0,00 - 2,29	
	 Japonés	3	1,08	0,00 - 2,29	
	 Italiano	3	1,08	0,00 - 2,29	
	 Holandés	2	0,72	0,00 - 1,71	
	 Polaco	1	0,36	0,00 - 1,06	
	 Hebreo	1	0,36	0,00 - 1,06	
	Total		279	100,00	-

En el conjunto de las búsquedas se recuperaron 13 idiomas de publicación distintos. En la tabla 95 se describen los resultados para el conjunto de las búsquedas.

Tabla 95			
Descripción de los resultados relacionados con el idioma de publicación de los documentos para el conjunto de las búsquedas			
Idioma	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
 Inglés	1067	91,75	90,16 - 93,33
 Alemán	25	2,15	1,32 - 2,98
 Castellano	23	1,98	1,18 - 2,78
 Portugués	18	1,55	0,84 - 2,26
 Francés	6	0,52	0,10 - 0,93
 Chino	6	0,52	0,10 - 0,93
 Japonés	6	0,52	0,10 - 0,93
 Italiano	4	0,34	0,01 - 0,68
 Polaco	2	0,17	0,00 - 0,41
 Holandés	2	0,17	0,00 - 0,41
 Hebreo	2	0,17	0,00 - 0,41
 Turco	1	0,09	0,00 - 0,25
 Ruso	1	0,09	0,00 - 0,25
Total	1163	100,00	

No se observaron diferencias significativas en el idioma de publicación entre los documentos recuperados con PubMed (MeSH) y los recuperados con Google Scholar ($p = 0,387$), Scirus ($p = 0,832$) y PubMed (texto libre) ($p = 0,465$). Ver tabla 96.

Tabla 96			
Análisis de las diferencias en los idiomas de publicación recuperados por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón			
Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	6,330	6	= 0,387
PubMed (MeSH) vs Scirus	5,027	9	= 0,832
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	9,722	10	= 0,465

10.2.2.10. Institución

En PubMed (MeSH) se observaron 90 instituciones diferentes. La filiación de los documentos recuperados se clasificó, extrapolarlo el Índice de Lotka, en tres niveles de rendimiento: pequeños productores, o Índice de Transitoriedad (un único trabajo), donde encontramos 70 centros (77,78%; IC 95% 69,19 - 86,37); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 20 centros (22,22%; IC 95% 13,63 - 30,81); y grandes productores (10 ó más trabajos) donde no se localizó ningún centro. En 4 trabajos (3,23%; IC 95% 0,12 - 6,34) no constaba ningún tipo de filiación. El primer tercio de instituciones más referidas se muestra en la tabla 97.

Tabla 97				
Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercio de las instituciones recuperadas mediante PubMed (MeSH)				
	Institución	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
PubMed (MeSH)	Universidade de Lisboa	7	5,65	1,58 - 9,71
	Fujian Medical University	5	4,03	0,57 - 7,49
	Charité-Universitätsmedizin Berlin	3	2,42	0,00 - 5,12
	Queensland University of Technology	3	2,42	0,00 - 5,12
	University of Erlangen-Nürnberg	3	2,42	0,00 - 5,12
	University of Heidelberg	2	1,61	0,00 - 3,83
	McGill University	2	1,61	0,00 - 3,83
	University of Toronto	2	1,61	0,00 - 3,83
	University of Sydney	2	1,61	0,00 - 3,83
	University of Alberta	2	1,61	0,00 - 3,83
	Uppsala University	2	1,61	0,00 - 3,83
	Southampton General Hospital	2	1,61	0,00 - 3,83
	University of Oslo	2	1,61	0,00 - 3,83
	Abbott Laboratories	2	1,61	0,00 - 3,83
	Tottori University	2	1,61	0,00 - 3,83
	Geneva University Hospital	2	1,61	0,00 - 3,83
	Total		43	34,68

Con Google Scholar se identificaron 247 instituciones diferentes. Según los niveles de rendimiento, la filiación de los documentos recuperados se clasificó en: pequeños productores (Índice de Transitoriedad) donde encontramos 200 centros (80,97%; IC 95% 76,08 - 85,87); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 47 centros (19,03; IC 95% 14,13 - 23,92); y grandes productores (10 ó más trabajos) donde no se localizó ningún centro. En 64 referencias (16,98%; IC95% 13,19 - 20,77) no constaba ningún tipo de filiación. En la tabla 98 se muestran las 20 instituciones más referidas.

Tabla 98

Descripción de los resultados pertenecientes a las 20 instituciones más referidas recuperadas mediante Google Scholar

Institución	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
World Health Organization	6	1,59	0,33 - 2,85
University of Texas	5	1,33	0,17 - 2,48
University of Michigan	4	1,06	0,03 - 2,10
University of Sao Paulo	3	0,80	0,00 - 1,69
Duke University	3	0,80	0,00 - 1,69
University of Pittsburgh	3	0,80	0,00 - 1,69
University of Washington	3	0,80	0,00 - 1,69
Cleveland Clinic Foundation	3	0,80	0,00 - 1,69
University of Colorado	3	0,80	0,00 - 1,69
University of Maryland	3	0,80	0,00 - 1,69
Georgetown University	3	0,80	0,00 - 1,69
Ohio State University	3	0,80	0,00 - 1,69
Harvard Medical School	3	0,80	0,00 - 1,69
University of California (San Francisco)	2	0,53	0,00 - 1,26
University of Utah	2	0,53	0,00 - 1,26
University of Manitoba	2	0,53	0,00 - 1,26
University of Pennsylvania	2	0,53	0,00 - 1,26
Radboud University	2	0,53	0,00 - 1,26
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center	2	0,53	0,00 - 1,26
Columbia University	2	0,53	0,00 - 1,26
Total	59	15,65	-

Nota: No se adjunta el 33,3% de las instituciones recuperadas con Google Scholar debido a la gran dispersión existente.

En la búsqueda con Scirus se observaron 222 instituciones diferentes. Según los niveles de rendimiento, la filiación de los documentos recuperados se clasificó en: pequeños productores (Índice de Transitoriedad) donde encontramos 175 centros (78,83%; IC 95% 73,45 - 84,20); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 47 centros (21,17%; IC 95% 15,80 - 26,55); y grandes productores (10 ó más trabajos) donde no se localizó ningún centro. En 84 trabajos (21,93%; IC95% 17,79 - 26,08) no constaba ningún tipo de filiación. En la tabla 99 se muestran las 20 instituciones más referidas.

Tabla 99
Descripción de los resultados pertenecientes a las 20 instituciones más referidas recuperadas mediante Scirus

	Institución	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
Scirus	Queensland University of Technology	9	2,35	0,83 - 3,87
	University of Toronto	6	1,57	0,32 - 2,81
	Charité-Universitätsmedizin Berlin	4	1,04	0,03 - 2,06
	Ohio State University	4	1,04	0,03 - 2,06
	UCLA	4	1,04	0,03 - 2,06
	Radboud University	3	0,78	0,00 - 1,67
	McGill University	3	0,78	0,00 - 1,67
	Duke University	3	0,78	0,00 - 1,67
	University of Pittsburgh	3	0,78	0,00 - 1,67
	Uppsala University	3	0,78	0,00 - 1,67
	University of Medicine and Dentistry of New Jersey	3	0,78	0,00 - 1,67
	Geneva University Hospital	3	0,78	0,00 - 1,67
	Fundació Clínic per a la Recerca Biomèdica	3	0,78	0,00 - 1,67
	University of Cagliari	3	0,78	0,00 - 1,67
	University of Erlangen-Nürnberg	3	0,78	0,00 - 1,67
	Northwestern University	3	0,78	0,00 - 1,67
	University of Adelaide	3	0,78	0,00 - 1,67
	Texas A&M University	3	0,78	0,00 - 1,67
	University of Sao Paulo	2	0,52	0,00 - 1,24
	University of Texas	2	0,52	0,00 - 1,24
	Total	70	18,28	-

Nota: No se adjunta el 33,3% de las instituciones recuperadas con Google Scholar debido a la gran dispersión existente.

En PubMed (texto libre) se observaron 193 instituciones diferentes. Según los niveles de rendimiento, la filiación de los documentos recuperados se clasificó en: pequeños productores (Índice de Transitoriedad) donde encontramos 150 centros (77,72%; IC 95% 71,85 - 83,59); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 43 centros (22,28%; IC 95% 16,41 - 28,15); y grandes productores (10 ó más trabajos) donde no se localizó ningún centro. En 14 trabajos (5,02%; IC 95% 2,46 - 7,58) no constaba ningún tipo de filiación. En la tabla 100 se muestran las 20 instituciones más referidas.

Tabla 100				
Descripción de los resultados pertenecientes a las 20 instituciones más referidas recuperadas mediante PubMed (texto libre)				
	Institución	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
PubMed (texto libre)	Universidade de Lisboa	7	2,51	0,67 - 4,34
	Fujian Medical University	6	2,15	0,45 - 3,85
	University of Erlangen-Nürnberg	5	1,79	0,24 - 3,35
	Charité-Universitätsmedizin Berlin	4	1,43	0,04 - 2,83
	Memorial Sloan-Kettering Cancer Center	4	1,43	0,04 - 2,83
	Queensland University of Technology	4	1,43	0,04 - 2,83
	Seoul National University	4	1,43	0,04 - 2,83
	University of Heidelberg	3	1,08	0,00 - 2,29
	University of Sydney	3	1,08	0,00 - 2,29
	University of Alberta	3	1,08	0,00 - 2,29
	Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori	3	1,08	0,00 - 2,29
	Royal Marsden Hospital	3	1,08	0,00 - 2,29
	Hospital Universitario La Paz	3	1,08	0,00 - 2,29
	Geneva University Hospital	3	1,08	0,00 - 2,29
	University of Cagliari	3	1,08	0,00 - 2,29
	Göteborg University	3	1,08	0,00 - 2,29
	McGill University	2	0,72	0,00 - 1,71
	Duke University	2	0,72	0,00 - 1,71
	University of Toronto	2	0,72	0,00 - 1,71
	Vanderbilt University	2	0,72	0,00 - 1,71
Total		69	24,73	-

Nota: No se adjunta el 33,3% de las instituciones recuperadas con PubMed (texto libre) debido a la gran dispersión existente.

En el estudio conjunto de las búsquedas se recuperaron 500 instituciones diferentes. Según los niveles de rendimiento, la filiación de los documentos recuperados se clasificó en: pequeños productores (Índice de Transitoriedad) donde encontramos 289 centros (57,80%; IC 95% 53,47 - 62,13); medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) con 205 centros (41,00%; IC 95% 36,69 - 45,31) y grandes productores (10 ó más trabajos) donde se localizaron 6 centros (1,20%; IC 95% 0,25 - 2,15). En 166 trabajos (14,27%; IC 95% 12,26 - 16,28) no constaba la institución de filiación. En la tabla 101 se muestran las 20 instituciones más referidas.

Tabla 101				
Descripción de los resultados pertenecientes a las 20 instituciones más referidas recuperadas en el conjunto de las búsquedas				
	Institución	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
Conjunto	Universidade de Lisboa	16	1,38	0,71 - 2,05
	Queensland University of Technology	16	1,38	0,71 - 2,05
	Fujian Medical University	13	1,12	0,51 - 1,72
	University of Toronto	12	1,03	0,45 - 1,61
	Charité-Universitätsmedizin Berlin	11	0,95	0,39 - 1,50
	University of Erlangen-Nürnberg	11	0,95	0,39 - 1,50
	University of Texas	9	0,77	0,27 - 1,28
	Duke University	9	0,77	0,27 - 1,28
	University of Sydney	8	0,69	0,21 - 1,16
	Geneva University Hospital	8	0,69	0,21 - 1,16
	University of Cagliari	8	0,69	0,21 - 1,16
	University of Heidelberg	7	0,60	0,16 - 1,05
	McGill University	7	0,60	0,16 - 1,05
	Memorial Sloan-Kettering Cancer Center	7	0,60	0,16 - 1,05
	Uppsala University	7	0,60	0,16 - 1,05
	Ohio State University	7	0,60	0,16 - 1,05
	Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori	7	0,60	0,16 - 1,05
	University of Medicine and Dentistry of New Jersey	7	0,60	0,16 - 1,05
	UCLA	7	0,60	0,16 - 1,05
	University of Sao Paulo	6	0,52	0,10 - 0,93
	Total	183	15,74	-

Nota: No se adjunta el 33,3% de las instituciones recuperadas debido a la gran dispersión existente.

En la tabla 102 se muestran las tres instituciones más referidas de cada una de las búsquedas y para el conjunto de las mismas. Y en la tabla 103 se muestran los resultados de la clasificación de las instituciones según los niveles de rendimiento para cada buscador y en conjunto.

Tabla 102
Clasificación de las tres instituciones más referidas en cada una de las búsquedas y en su conjunto

Buscador	Institución	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
	Universidade de Lisboa	7	5,65	1,58 - 9,71
	Fujian Medical University	5	4,03	0,57 - 7,49
	Charité-Universitätsmedizin Berlin	3	2,42	0,00 - 5,12
	World Health Organization	6	1,59	0,33 - 2,85
	University of Texas	5	1,33	0,17 - 2,48
	University of Michigan	4	1,06	0,03 - 2,10
	Queensland University of Technology	9	2,35	0,83 - 3,87
	University of Toronto	6	1,57	0,32 - 2,81
	Charité-Universitätsmedizin Berlin	4	1,04	0,03 - 2,06
	Universidade de Lisboa	7	2,51	0,67 - 4,34
	Fujian Medical University	6	2,15	0,45 - 3,85
	University of Erlangen-Nürnberg	5	1,79	0,24 - 3,35
Conjunto	Universidade de Lisboa	16	1,38	0,71 - 2,05
	Queensland University of Technology	16	1,38	0,71 - 2,05
	Fujian Medical University	13	1,12	0,51 - 1,72

Nota: No se adjunta el 33,3% de las instituciones recuperadas debido a la gran dispersión existente.

Tabla 103
Descripción de los resultados de la clasificación de las instituciones según los niveles de rendimiento en las distintas búsquedas y en su conjunto

	Institución	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
	Pequeños productores	70	77,78	69,19 - 86,37
	Medianos productores	20	22,22	13,63 - 30,81
	Grandes productores	0	0,00	0,00 - 0,00
	Total	90	100,00	-
	Pequeños productores	200	80,97	76,08 - 85,87
	Medianos productores	47	19,03	14,13 - 23,92
	Grandes productores	0	0,00	0,00 - 0,00
	Total	247	100,00	-
	Pequeños productores	175	78,83	73,45 - 84,20
	Medianos productores	47	21,17	15,80 - 26,55
	Grandes productores	0	0,00	0,00 - 0,00
	Total	222	100,00	-
	Pequeños productores	150	77,72	71,85 - 83,59
	Medianos productores	43	22,28	16,41 - 28,15
	Grandes productores	0	0,00	0,00 - 0,00
	Total	193	100,00	-
Conjunto	Pequeños productores	289	57,80	53,47 - 62,13
	Medianos productores	205	41,00	36,69 - 45,31
	Grandes productores	6	1,20	0,25 - 2,15
	Total	500	100,00	-

Nota: Pequeños productores / Índice de Transitoriedad (un único trabajo), medianos productores (entre 2 y 9 trabajos) y grandes productores (10 ó más trabajos).

La descripción de los datos relacionados con el tipo de institución se muestra en la tabla 104.

Tabla 104

Clasificación según el tipo de institución recuperada en las distintas búsquedas

	Tipo de institución	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
	Universidad	41	45,56	35,27 - 55,84
	Hospital	29	32,22	22,57 - 41,88
	Centro de investigación	18	20,00	11,74 - 28,26
	Empresa / corporación	1	1,11	0,00 - 3,28
	Sociedad científica	1	1,11	0,00 - 3,28
	Total	90	100,00	-
	Universidad	136	55,06	48,86 - 61,26
	Hospital	54	21,86	16,71 - 27,02
	Centro de investigación	37	14,98	10,53 - 19,43
	Organismo oficial	11	4,45	1,88 - 7,03
	Empresa / corporación	3	1,21	0,00 - 2,58
	Asociación profesional	3	1,21	0,00 - 2,58
	Sociedad científica	3	1,21	0,00 - 2,58
Total	247	100,00	-	
	Universidad	115	51,80	45,23 - 58,37
	Hospital	73	32,88	26,70 - 39,06
	Centro de investigación	26	11,71	7,48 - 15,94
	Empresa / corporación	5	2,25	0,30 - 4,20
	Organismo oficial	2	0,90	0,00 - 2,14
	Sociedad científica	1	0,45	0,00 - 1,33
Total	222	100,00	-	
	Universidad	82	42,49	35,51 - 49,46
	Hospital	70	36,27	29,49 - 43,05
	Centro de investigación	36	18,65	13,16 - 24,15
	Empresa / corporación	2	1,04	0,00 - 2,47
	Asociación profesional	1	0,52	0,00 - 1,53
	Sociedad científica	1	0,52	0,00 - 1,53
	Organismo oficial	1	0,52	0,00 - 1,53
Total	193	100,00	-	
Conjunto	Universidad	239	47,80	43,42 - 52,18
	Hospital	151	30,20	26,18 - 34,22
	Centro de investigación	74	14,80	11,69 - 17,91
	Organismo oficial	20	4,00	2,28 - 5,72
	Empresa / corporación	8	1,60	0,50 - 2,70
	Sociedad científica	5	1,00	0,13 - 1,87
	Asociación profesional	3	0,60	0,00 - 1,28
Total	500	100,00	-	

El análisis de las instituciones de los firmantes mostró diferencias significativas entre las recuperadas con PubMed (MeSH) y las observadas con Google Scholar ($p < 0,001$). Sin embargo, las diferencias observadas entre PubMed (MeSH) y Scirus ($p = 0,323$) y PubMed a texto libre ($p = 1,000$) no fueron significativas.

Tabla 105
Análisis de las diferencias entre las instituciones recuperadas mediante los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	425,752	321	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	268,942	259	= 0,323
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	97,977	198	= 1,000

10.2.2.11. Número de instituciones

En la búsqueda con PubMed (MeSH) se contabilizaron un total de 178 instituciones para 120 trabajos. El percentil 25, la mediana, el percentil 75 y la moda fueron de 1 institución. En 4 trabajos (3,23%; IC95% 0,12 - 6,34) no constaba ningún tipo de filiación.

Con Google Scholar se contabilizaron un total de 591 instituciones para 314 trabajos. El percentil 25, la mediana y la moda fueron de 1 institución, mientras que el percentil 75 fue de 2 instituciones. En 63 trabajos (16,71%; IC95% 12,94 - 20,48) no constaba ningún tipo de filiación.

En la búsqueda con Scirus se contabilizaron un total de 560 instituciones para 299 trabajos. El percentil 25, la mediana y la moda fueron de 1 institución, mientras que el percentil 75 fue de 2 instituciones. En 84 trabajos (21,93%; IC95% 17,79 - 26,08) no constaba ningún tipo de filiación.

En la búsqueda con PubMed a texto libre se contabilizaron un total de 403 instituciones para 265 trabajos. El percentil 25, la mediana, el percentil 75 y la moda fueron de 1 institución. En 14 trabajos (5,02%; IC 95% 2,46 - 7,58) no constaba ningún tipo de filiación.

En conjunto, se contabilizaron un total de 1732 instituciones para 998 trabajos. El percentil 25, la mediana y la moda fueron de 1 institución, mientras que el percentil 75 fue de 2 instituciones. En 165 trabajos (14,19%; IC 95% 12,18 - 16,19) no constaba ningún tipo de filiación.

El resto de indicadores relacionados con el número de instituciones, así como el Índice de colaboración institucional, se muestran en la tabla 106.

Tabla 106							
Resultados de los principales indicadores relacionados con el número de instituciones e Índice de Colaboración Institucional en cada buscador							
Buscador	N	Media*	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior		
PubMed (MeSH)	120	1,48	1,202	1,27	1,70	1	8
Google Scholar	314	1,88	1,973	1,66	2,10	1	17
Scirus	299	1,87	2,016	1,64	2,10	1	20
PubMed (libre)	265	1,52	1,493	1,34	1,70	1	12
Total	998	1,74	1,798	1,62	1,85	1	20

* La media es equivalente al Índice de Colaboración Institucional (cociente entre el número de instituciones y el número de trabajos/artículos).

No se observaron diferencias significativas en la media del número de instituciones entre los documentos recuperados con PubMed (MeSH) y los observados con Google Scholar ($p = 0,162$), Scirus ($p = 0,184$) y PubMed a texto libre ($p = 0,998$). Tampoco fueron significativas las diferencias de las medias del número de instituciones en las comparaciones de las otras búsquedas. Ver tabla 108.

Tabla 107					
Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Número de instituciones					
Número de instituciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	32,251	3	10,750	3,350	= 0,019
Intra-grupos	3189,913	994	3,209		
Total	3222,164	997			

Tabla 108

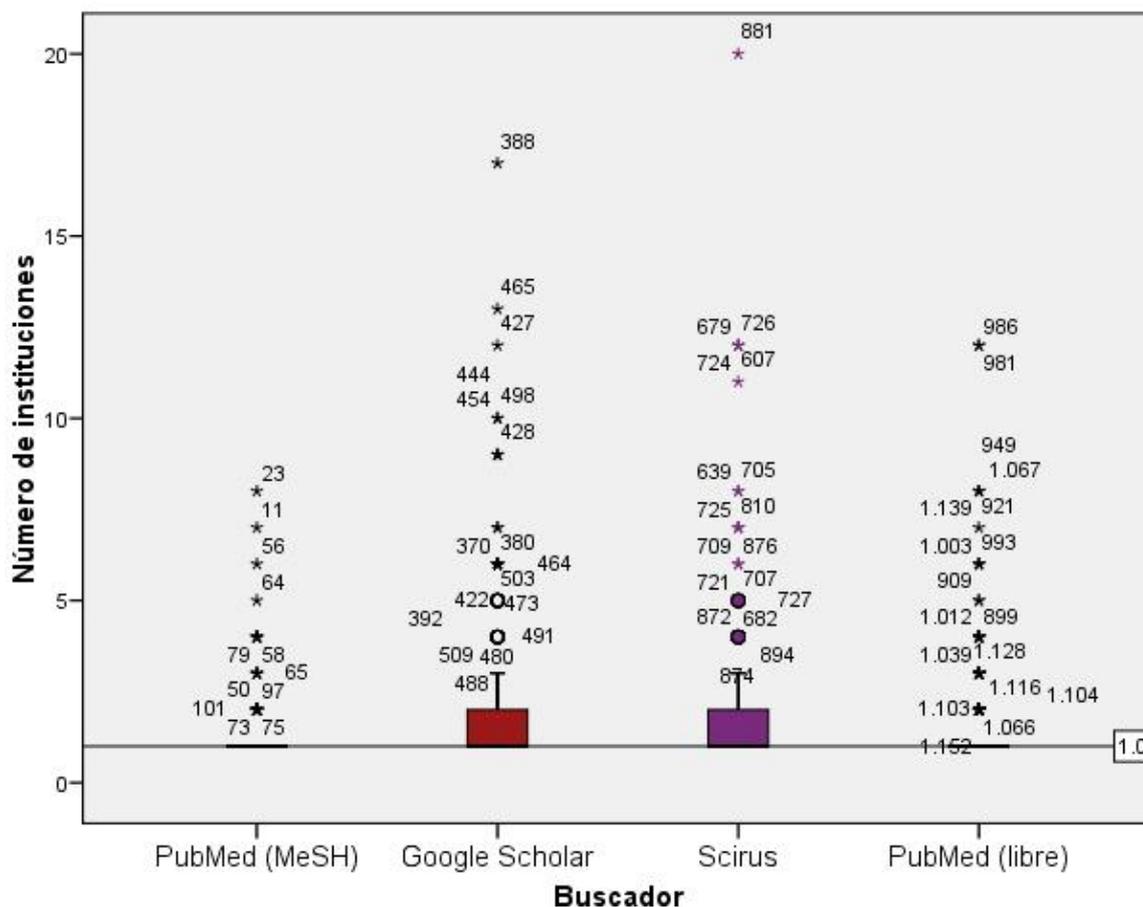
Análisis múltiple de la diferencia de medias del número de instituciones de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	- 0,399	= 0,162	- 0,89	0,10
	Scirus	- 0,390	= 0,184	- 0,89	0,11
	PubMed (libre)	- 0,037	= 0,998	- 0,54	0,47
Google Scholar	PubMed (MeSH)	0,399	= 0,162	- 0,10	0,89
	Scirus	0,009	= 1,000	- 0,36	0,38
	PubMed (libre)	0,361	= 0,074	- 0,02	0,75
Scirus	PubMed (MeSH)	0,390	= 0,184	- 0,11	0,89
	Google Scholar	- 0,009	= 1,000	- 0,38	0,36
	PubMed (libre)	0,352	= 0,092	- 0,04	0,74
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	0,037	= 0,998	- 0,47	0,54
	Google Scholar	- 0,361	= 0,074	- 0,75	0,02
	Scirus	- 0,352	= 0,092	- 0,74	0,04

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 37. Distribución de los documentos según el número de instituciones



10.2.2.12. País

El estudio de la procedencia mostró los siguientes datos: en la búsqueda con PubMed (MeSH) se identificaron documentos de 25 nacionalidades distintas; en 4 referencias (3,23%; IC 95% 0,12 - 6,34) de las 124 a estudio no constaba el país de procedencia. En el caso de Google Scholar se identificaron documentos de 47 nacionalidades distintas; en 33 referencias (8,75%; IC 95% 5,90 - 11,61) de las 377 a estudio no constaba el país de procedencia. Con Scirus se identificaron documentos de 33 nacionalidades distintas; en 83 referencias (21,67%; IC 95% 17,54 - 25,80) de las 383 a estudio no constaba el país de procedencia. En la búsqueda con PubMed a texto libre se identificaron documentos de 36 nacionalidades distintas; en 14 referencias (5,02%; IC 95% 2,46 - 7,58) de las 279 a estudio, no constaba el país de procedencia. Los datos correspondientes a los tres países más referidos en cada una de las búsquedas se muestran en la tabla 109.

Tabla 109

Descripción de los resultados de los tres países de procedencia de los documentos más referidos para cada una de las búsquedas

Buscador	País	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
	 Estados Unidos (EE.UU)	16	12,90	7,00 - 18,80
	 Reino Unido (UK)	13	10,48	5,09 - 15,88
	 Alemania	10	8,06	3,27 - 12,86
	Total	39	31,45	-
	 Estados Unidos (EE.UU)	142	37,67	32,77 - 42,56
	 Italia	22	5,84	3,47 - 8,20
	 Reino Unido (UK)	17	4,51	2,41 - 6,60
	Total	181	48,01	-
	 Estados Unidos (EE.UU)	95	24,80	20,48 - 29,13
	 Italia	23	6,01	3,63 - 8,38
	 Reino Unido (UK)	21	5,48	3,20 - 7,76
	Total	139	36,29	-
	 Estados Unidos (EE.UU)	48	17,20	12,78 - 21,63
	 Italia	30	10,75	7,12 - 14,39
	 Reino Unido (UK)	25	8,96	5,61 - 12,31
	Total	103	36,92	-

En el conjunto de las búsquedas se identificaron documentos de 58 nacionalidades distintas. En la tabla 110 se muestran los datos desglosados por países.

Tabla 110
Descripción de los resultados del país de procedencia de los documentos para el conjunto de las búsquedas

País	f	%	IC 95%	País	f	%	IC 95%
No consta	134	11,52	9,69 - 13,36	 Egipto	3	0,26	0,00 - 0,55
 EE.UU	301	25,88	23,36 - 28,40	 Croacia	3	0,26	0,00 - 0,55
 Italia	84	7,22	5,73 - 8,71	 Colombia	3	0,26	0,00 - 0,55
 Reino Unido	76	6,53	5,11 - 7,96	 Palestina	3	0,26	0,00 - 0,55
 Alemania	63	5,42	4,12 - 6,72	 Israel	3	0,26	0,00 - 0,55
 Japón	54	4,64	3,43 - 5,85	 República Checa	2	0,17	0,00 - 0,41
 Canadá	49	4,21	3,06 - 5,37	 Sudáfrica	2	0,17	0,00 - 0,41
 Australia	44	3,78	2,69 - 4,88	 Nueva Zelanda	2	0,17	0,00 - 0,41
 España	40	3,44	2,39 - 4,49	 Irlanda	2	0,17	0,00 - 0,41
 Francia	25	2,15	1,32 - 2,98	 Pakistán	2	0,17	0,00 - 0,41
 Suecia	25	2,15	1,32 - 2,98	 Bulgaria	2	0,17	0,00 - 0,41
 China	24	2,06	1,25 - 2,88	 Cuba	2	0,17	0,00 - 0,41
 Brasil	24	2,06	1,25 - 2,88	 Finlandia	1	0,09	0,00 - 0,25
 Holanda	24	2,06	1,25 - 2,88	 Tailandia	1	0,09	0,00 - 0,25
 Portugal	20	1,72	0,97 - 2,47	 Chile	1	0,09	0,00 - 0,25
 Suiza	18	1,55	0,84 - 2,26	 Sri Lanka	1	0,09	0,00 - 0,25
 India	15	1,29	0,64 - 1,94	 Rusia	1	0,09	0,00 - 0,25
 Rep. Corea	13	1,12	0,51 - 1,72	 Argentina	1	0,09	0,00 - 0,25
 Bélgica	11	0,95	0,39 - 1,50	 Rumanía	1	0,09	0,00 - 0,25
 Grecia	10	0,86	0,33 - 1,39	 Arabia Saudí	1	0,09	0,00 - 0,25
 Noruega	10	0,86	0,33 - 1,39	 Guatemala	1	0,09	0,00 - 0,25
 Taiwán	9	0,77	0,27 - 1,28	 Eslovaquia	1	0,09	0,00 - 0,25
 Méjico	7	0,60	0,16 - 1,05	 Armenia	1	0,09	0,00 - 0,25
 Malasia	7	0,60	0,16 - 1,05	 Uganda	1	0,09	0,00 - 0,25
 Hungría	7	0,60	0,16 - 1,05	 Nueva Caledonia	1	0,09	0,00 - 0,25
 Polonia	5	0,43	0,05 - 0,81	 Jamaica	1	0,09	0,00 - 0,25
 Turquía	4	0,34	0,01 - 0,68	 Malawi	1	0,09	0,00 - 0,25
 Filipinas	4	0,34	0,01 - 0,68	Total	1163	100,00	-
 Dinamarca	3	0,26	0,00 - 0,55	Perdidos	12	-	-
 Austria	3	0,26	0,00 - 0,55	Total	1175	-	-
 Singapur	3	0,26	0,00 - 0,55				
 Perú	3	0,26	0,00 - 0,55				

f = Frecuencia del suceso.

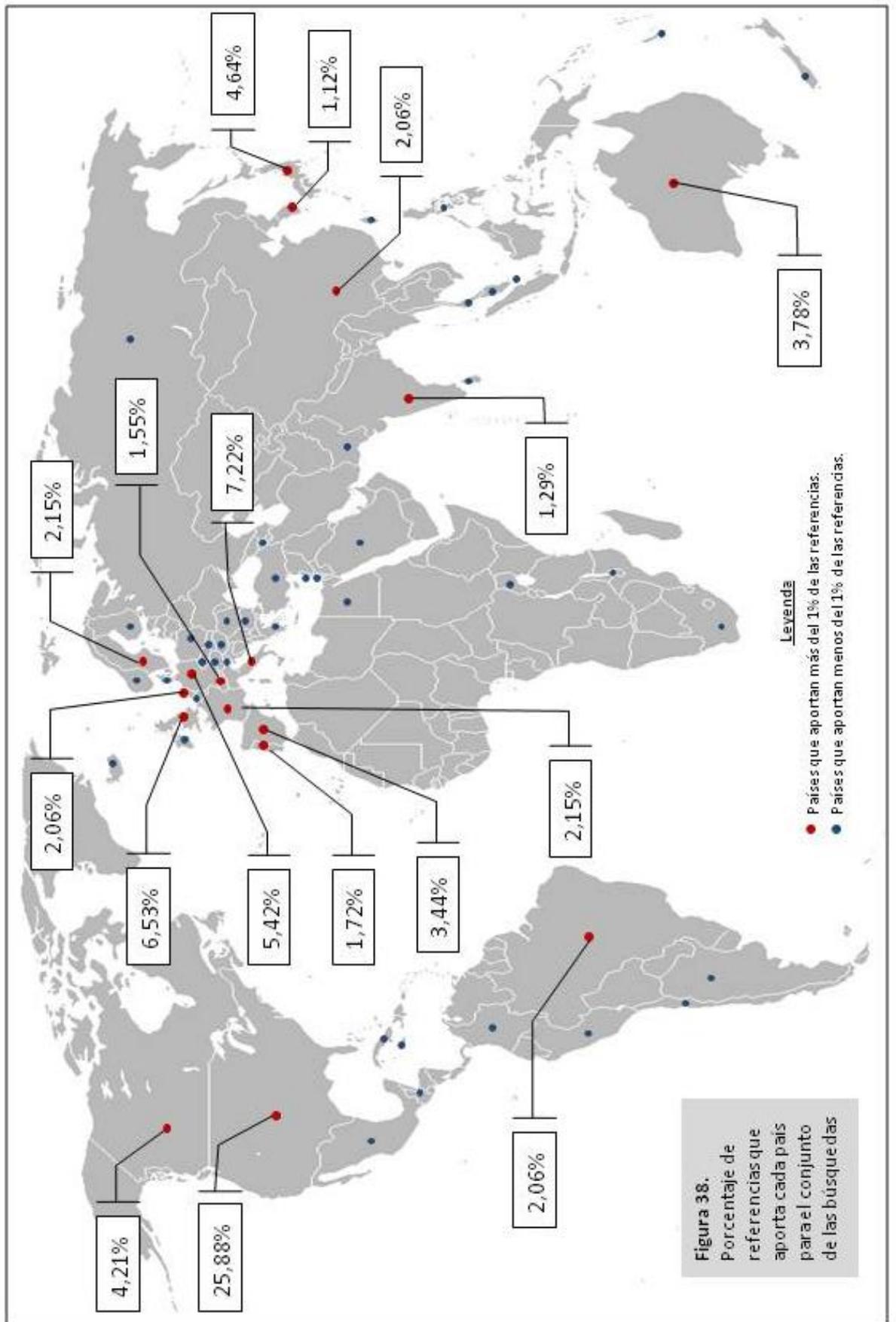
%= Tanto por ciento del suceso.

Se observaron diferencias significativas entre los países de procedencia de los documentos recuperados con PubMed (MeSH) y los observados con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). Tales diferencias no se encontraron entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) ($p = 0,939$). Ver tabla 111.

Tabla 111

Análisis de las diferencias en la procedencia de las referencias de los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	132,784	55	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	92,372	36	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	23,903	36	= 0,939



10.2.2.13. Indización en la *Journal Citation Report*^z

Los datos relacionados con el número de revistas indizadas en la *Journal Citation Report* de la *ISI Web of Knowledge* para cada buscador y en su conjunto, se muestran en la tabla 112.

Tabla 112				
Datos descriptivos de las revistas indizadas en la <i>Journal Citation Report</i> de la <i>ISI Web of Knowledge</i> para cada buscador y en su conjunto				
Buscador	Indizada en JCR	Frecuencia	Porcentaje	IC al 95%
	No	19	15,32	8,98 - 21,66
	Si	105	84,68	78,34 - 91,02
	Total	124	100,00	-
	No	85	42,29	35,46 - 49,12
	Si	116	57,71	50,88 - 64,54
	Total	201	100,00	-
	No	45	15,00	10,96 - 19,04
	Si	255	85,00	80,96 - 89,04
	Total	300	100,00	-
	No	53	19,00	14,39 - 23,60
	Si	226	81,00	76,40 - 85,61
	Total	279	100,00	-
Conjunto	No	202	22,35	19,63 - 25,06
	Si	702	77,65	74,94 - 80,37
	Total	904	100,00	-

Nota: Para el cálculo de los estadísticos no se tuvo en cuenta toda la muestra, sino los registros en los que constaba el título de la revista.

^z Datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database* de la *ISI Web of Knowledge*, Thomson Reuters©.

Se observaron diferencias significativas en la inclusión en JCR entre las referencias recuperadas con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar ($p < 0,001$). Tales diferencias no fueron observadas entre las búsquedas con PubMed (MeSH) y Scirus ($p = 0,933$) y tampoco entre PubMed con vocabulario controlado y a texto libre ($p = 0,374$). Ver tabla 113.

Tabla 113

Análisis de las diferencias en la inclusión de las revistas de las referencias en la *Journal Citation Report* en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	25,628	1	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	0,007	1	= 0,933
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	0,790	1	= 0,374

10.2.2.14. Factor de Impacto^{aa}

El estudio de los estadísticos relacionados con el Factor de Impacto, mostró los siguientes resultados para la búsqueda con PubMed (MeSH): media de $4,219 \pm 5,428$, con un máximo de 38,278 (Lancet) y un mínimo de 0,091 (Acta Médica Portuguesa). La mediana fue de 2,776 (American Journal of Surgery) y la moda de 3,731 (Clinical Nutrition). De las 124 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 105 (84,68%; IC 95% 78,34 - 91,02) disponían de Factor de Impacto.

En el caso de Google Scholar, la media fue de $3,282 \pm 3,028$ con un máximo de 19,929 (Endocrine Reviews) y un mínimo de 0,059 (Current Allergy & Clinical Immunology). La mediana fue de 2,510 y las modas fueron 2,597 (Supportive Care in Cancer) y 6,425 (Annals of Oncology). De las 201 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 116 (57,71%; IC 95% 50,88 - 64,54) disponían de Factor de Impacto.

De la búsqueda con Scirus se obtuvieron los siguientes resultados: media de $4,075 \pm 4,694$, con un máximo de 38,278 (Lancet) y un mínimo de 0,266 (Revista Portuguesa de Pneumologia). La mediana fue de 2,776 (American Journal of Surgery) y la moda de 3,731 (Clinical Nutrition). De las 300 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 255 (85%; IC 95% 80,96 - 89,04) disponían de Factor de Impacto.

^{aa} Factor de Impacto, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database* de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

En la búsqueda con PubMed (texto libre) se obtuvieron los siguientes resultados: media de $3,633 \pm 4,396$, con un máximo de 38,278 (Lancet) y un mínimo de 0,091 (Acta Médica Portuguesa). La mediana y la moda fueron de 2,597 (Supportive Care in Cancer). De las 279 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 226 (81,00%; IC 95% 76,40 - 85,61) disponían de Factor de Impacto.

El estudio del conjunto de las búsquedas mostró los siguientes resultados: media de $3,823 \pm 4,491$, con un máximo de 38,278 (Lancet) y un mínimo de 0,059 (Current Allergy & Clinical Immunology). La mediana y la moda fueron de 2,597 (Supportive Care in Cancer). De las 904 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 702 (77,65%; IC 95% 74,94 - 80,37) disponían de Factor de Impacto.

Tabla 114
Resultados de los principales indicadores relacionados con el Factor de Impacto de las revistas en cada buscador

Buscador	N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior				
PubMed (MeSH)	105	4,219	5,428	3,168	5,269	2,776	3,731	0,091	38,278
Google Scholar	116	3,282	3,028	2,725	3,839	2,510	2,597*	0,059	19,929
Scirus	255	4,075	4,694	3,497	4,654	2,776	3,731	0,266	38,278
PubMed (libre)	226	3,633	4,396	3,056	4,209	2,597	2,597	0,091	38,278
Total	702	3,823	4,491	3,490	4,156	2,597	2,597	0,059	38,278

* En el caso de Google Scholar hay dos modas: 2,597 y 6,425. Se muestra la de menor valor.

No se observaron diferencias significativas entre la media del factor de impacto de las revistas recuperadas con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar ($p = 0,409$), Scirus ($p = 0,993$) y PubMed (texto libre) ($p = 0,686$). Tampoco se observaron diferencias significativas entre el resto de buscadores. Ver tabla 116.

Tabla 115

Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Factor de Impacto

Factor de Impacto	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	74,843	3	24,948	1,238	= 0,295
Intra-grupos	14065,374	698	20,151		
Total	14140,217	701			

Tabla 116

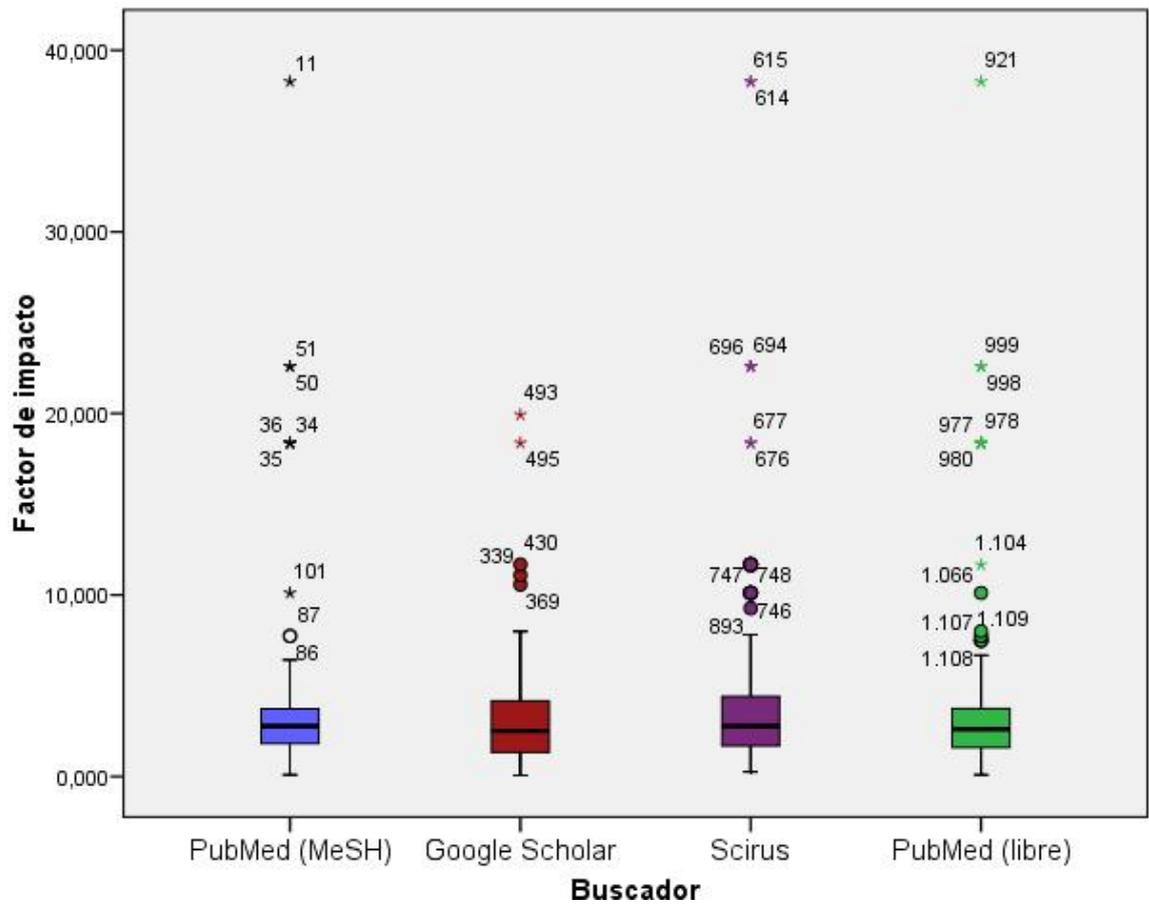
Análisis múltiple de la diferencia de medias del Factor de Impacto de las revistas recuperadas en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	0,936	= 0,409	- 0,620	2,494
	Scirus	0,143	= 0,993	- 1,197	1,483
	PubMed (libre)	0,586	= 0,686	- 0,779	1,951
Google Scholar	PubMed (MeSH)	- 0,936	= 0,409	- 2,494	0,620
	Scirus	- 0,793	= 0,392	- 2,088	0,501
	PubMed (libre)	- 0,350	= 0,903	- 1,670	0,969
Scirus	PubMed (MeSH)	- 0,143	= 0,993	- 1,483	1,197
	Google Scholar	0,793	= 0,392	- 0,501	2,088
	PubMed (libre)	0,442	= 0,702	- 0,613	1,498
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	- 0,586	= 0,686	- 1,951	0,779
	Google Scholar	0,350	= 0,903	- 0,969	1,670
	Scirus	- 0,442	= 0,702	- 1,498	0,613

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 39. Distribución de los artículos en base al Factor de Impacto de las revistas



10.2.2.15. Índice de Inmediatez^{bb}

El estudio de los estadísticos relacionados con el Índice de Inmediatez, mostró los siguientes resultados para la búsqueda con PubMed (MeSH): media de $0,836 \pm 1,389$, con un máximo de 10,576 (Lancet) y un mínimo de 0,009 (Acta Médica Portuguesa). La mediana fue de 0,435 (Seminars in Oncology) y la moda de 0,664 (Clinical Nutrition). De las 124 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 105 (84,68%; IC 95% 78,34 - 91,02) disponían de Índice de Inmediatez.

En el caso de Google Scholar, la media fue de $0,660 \pm 0,683$ con un máximo de 4,217 (Journal of Clinical Oncology) y un mínimo de 0,015 (Revista de Nutrição/Brazilian Journal of Nutrition). La mediana fue de 0,433 (Digestive Diseases and Sciences) y las modas fueron de 0,263 (Supportive Care in Cancer) y 1,812 (Annals of Oncology). De las 201 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 112 (55,72%; IC 95% 48,85 - 62,59) disponían de Índice de Inmediatez (4 menos de las que disponían de Factor de Impacto).

De la búsqueda con Scirus se obtuvieron los siguientes resultados: media de $0,830 \pm 1,269$, con un máximo de 10,576 (Lancet) y un mínimo de 0,000 (Topics in Companion Animal Medicine). La mediana fue de 0,435 (Seminars in Oncology) y la moda de 0,664 (Clinical Nutrition). De las 300 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 254 (84,67%; IC 95% 80,59 - 88,74) disponían de Índice de Inmediatez (1 menos de las que disponían de Factor de Impacto).

^{bb} Índice de inmediatez, datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database* de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

En la búsqueda con PubMed (texto libre) se obtuvieron los siguientes resultados: media de $0,701 \pm 1,094$, con un máximo de 10,576 (Lancet) y un mínimo de 0,000 (Investigación Clínica). La mediana fue de 0,402 (Oncology Reports) y la moda fue de 0,263 (Supportive Care in Cancer). De las 279 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 225 (80,65%; IC 95% 76,01 - 85,28) disponían de Índice de Inmediatez (1 menos de las que disponían de Factor de Impacto).

El estudio del conjunto de las búsquedas mostró los siguientes resultados: media de $0,762 \pm 1,158$, con un máximo de 10,576 (Lancet) y un mínimo de 0,000 (Topics in Companion Animal Medicine / Investigación Clínica). La mediana fue de 0,435 (Seminars in Oncology) y la moda de 0,263 (Supportive Care in Cancer). De las 904 referencias estudiadas que correspondían a revistas, 696 (76,99%; IC 95% 74,25 - 79,73) disponían de Índice de Inmediatez (6 menos de las que disponían de Factor de Impacto).

El resto de datos relacionados con el índice de inmediatez se muestran en la tabla 117.

Tabla 117
Resultados de los principales indicadores relacionados con el Índice de Inmediatez en cada buscador

Buscador	N	Media	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior				
PubMed (MeSH)	105	0,836	1,389	0,567	1,105	0,435	0,664	0,009	10,576
Google Scholar	112	0,660	0,683	0,532	0,788	0,433	0,263*	0,015	4,217
Scirus	254	0,830	1,269	0,673	0,987	0,435	0,664	0,000	10,576
PubMed (libre)	225	0,701	1,094	0,557	0,845	0,402	0,263	0,000	10,576
Total	696	0,762	1,158	0,676	0,848	0,435	0,263	0,000	10,576

* En el caso de Google Scholar hay dos modas: 0,263 y 1,812. Se muestra la de menor valor.

No se observaron diferencias significativas entre la media del índice de inmediatez de las revistas recuperadas con PubMed (MeSH) y las del resto de búsquedas (Google Scholar, $p = 0,677$; Scirus, $p = 1,000$; PubMed (texto libre), $p = 0,757$). Tampoco se observaron diferencias significativas entre el resto de buscadores. Ver tabla 119.

Tabla 118
Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Índice de Inmediatez

Índice de Inmediatez	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media cuadrática	F	Significación
Inter-grupos	3,748	3	1,249	,931	= 0,425
Intra-grupos	928,285	692	1,341		
Total	932,033	695			

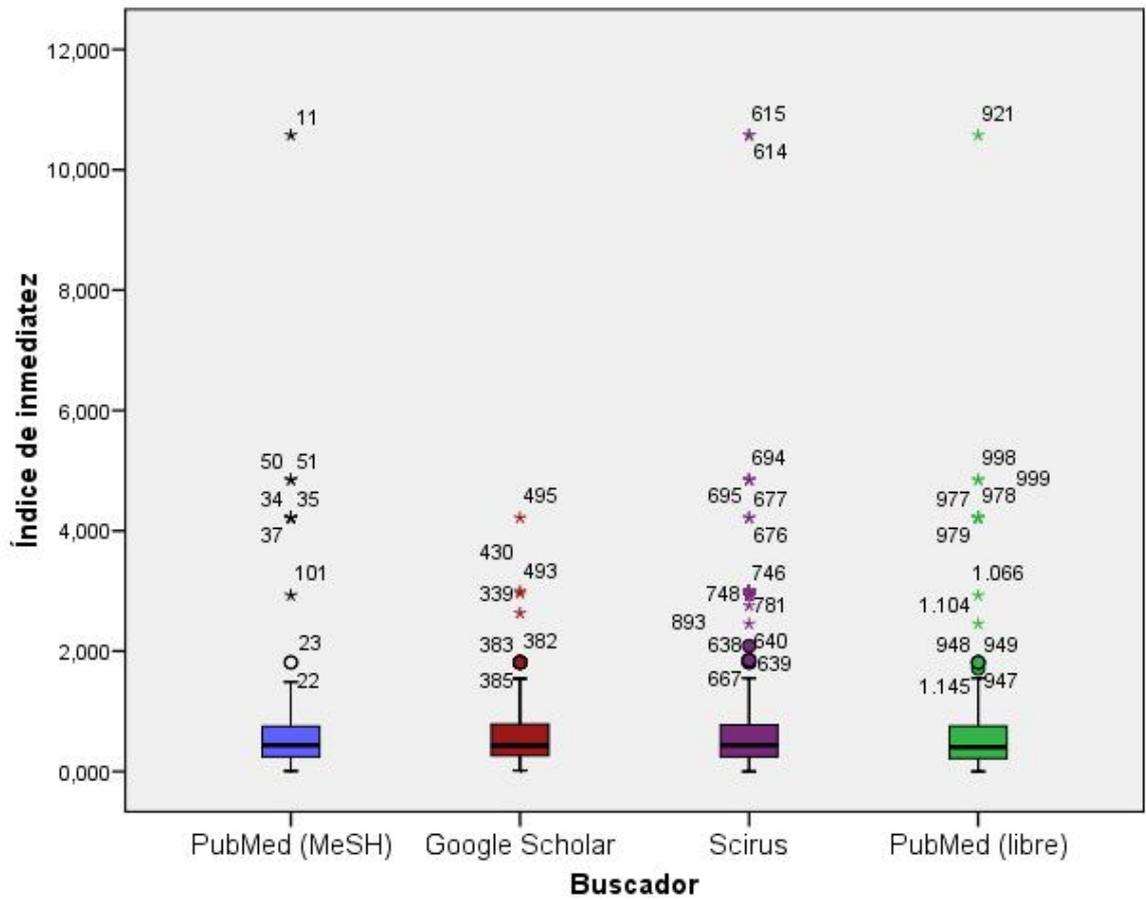
Tabla 119
Análisis múltiple de la diferencia de medias del Índice de Inmediatez de las revistas recuperadas en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**)

(I) Buscador	(J) Buscador	Diferencia de medias (I-J)	Significación	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite superior	Límite inferior
PubMed (MeSH)	Google Scholar	0,176	0,677	- 0,228	0,581
	Scirus	0,006	1,000	- 0,339	0,352
	PubMed (libre)	0,135	0,757	- 0,217	0,487
Google Scholar	PubMed (MeSH)	- 0,176	0,677	- 0,581	0,228
	Scirus	- 0,169	0,568	- 0,508	0,168
	PubMed (libre)	- 0,041	0,990	- 0,386	0,303
Scirus	PubMed (MeSH)	- 0,006	1,000	- 0,352	0,339
	Google Scholar	0,169	0,568	- 0,168	0,508
	PubMed (libre)	0,128	0,618	- 0,144	0,401
PubMed (libre)	PubMed (MeSH)	- 0,135	0,757	- 0,487	0,217
	Google Scholar	0,041	0,990	- 0,303	0,386
	Scirus	- 0,128	0,618	- 0,401	0,144

* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

** HSD de Tukey: Honestly significant difference (Diferencia Honestamente Significativa de Tukey).

Figura 40. Distribución de los artículos en base al Índice de Inmediatez de las revistas

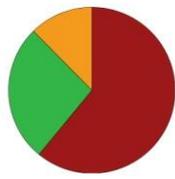
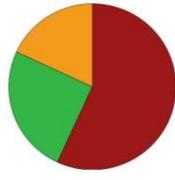
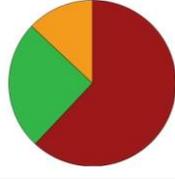
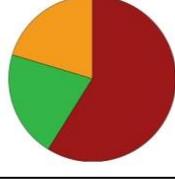
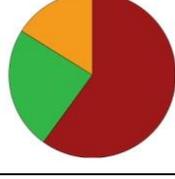


10.2.2.16. Tercil en la *Journal Citation Report*^{cc}

La distribución de las revistas recuperadas en cada uno de los buscadores, ordenadas en base al tercil que ocupan en el ranking de la *Journal Citation Report*, se muestra en la tabla 120.

Tabla 120

Datos descriptivos de la distribución por tercil en la *Journal Citation Report* de las revistas recuperadas en cada uno de los buscadores y en su conjunto

Buscador	Tercil	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	Diagrama de sectores
 PubMed (MeSH)	T1	64	60,95	51,62 - 70,28	
	T2	28	26,67	18,21 - 35,13	
	T3	13	12,38	6,08 - 18,68	
	Total	105	100,00	-	
 Google scholar	T1	66	56,90	47,88 - 65,91	
	T2	29	25,00	17,12 - 32,88	
	T3	21	18,10	11,10 - 25,11	
	Total	116	100,00	-	
 SCIRUS	T1	158	61,96	56,00 - 67,92	
	T2	64	25,10	19,78 - 30,42	
	T3	33	12,94	8,82 - 17,06	
	Total	255	100,00	-	
 PubMed (texto libre)	T1	133	58,85	52,43 - 65,27	
	T2	47	20,80	15,51 - 26,09	
	T3	46	20,35	15,10 - 25,60	
	Total	226	100,00	-	
Conjunto	T1	421	59,97	56,35 - 63,60	
	T2	168	23,93	20,78 - 27,09	
	T3	113	16,10	13,38 - 18,82	
	Total	702	100,00	-	

Nota: T1 = Primer tercil; T2 = Segundo tercil; T3= Tercer tercil.

Leyenda: ■ T1 ■ T2 ■ T3

^{cc} Datos de 2011 obtenidos del *Journal Citation Report (JCR) Science Edition Database* de la *ISI Web of Knowledge, Thomson Reuters*©.

No se observaron diferencias significativas en la distribución por terciles de JCR entre las referencias recuperadas con PubMed (MeSH) y las recuperadas con el resto de buscadores [Google Scholar ($p = 0,500$), Scirus ($p = 0,950$) y PubMed a texto libre ($p = 0,157$)]. Ver Tabla 121.

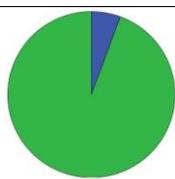
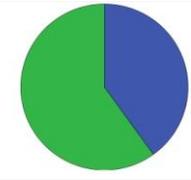
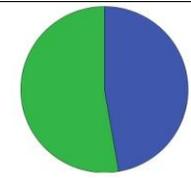
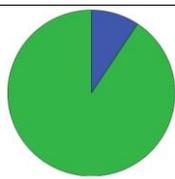
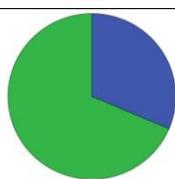
Tabla 121

Análisis de las diferencias en la distribución de las referencias en base a los terciles de la *Journal Citation Report* en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	1,387	2	= 0,500
PubMed (MeSH) vs Scirus	0,102	2	= 0,950
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	3,700	2	= 0,157

10.2.2.17. Pertinencia

Los resultados de la pertinencia de las referencias recuperadas con cada uno de los buscadores y en su conjunto, se muestran en la tabla 122.

Tabla 122 Datos descriptivos de la pertinencia de las referencias recuperadas con cada uno de los buscadores y en su conjunto					
Buscador	Pertinente	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	Diagrama de sectores
 PubMed (MeSH)	Si	117	94,35	90,29 - 98,42	
	No	7	5,65	1,58 - 9,71	
	Total	124	100,00	-	
 Google scholar	Si	226	59,95	55,00 - 64,89	
	No	151	40,05	35,11 - 45,00	
	Total	377	100,00	-	
 SCIRUS	Si	202	52,74	47,74 - 57,74	
	No	181	47,26	42,26 - 52,26	
	Total	383	100,00	-	
 PubMed (texto libre)	Si	253	90,68	87,27 - 94,09	
	No	26	9,32	5,91 - 12,73	
	Total	279	100,00	-	
Conjunto	Si	798	68,62	65,95 - 71,28	
	No	365	31,38	28,72 - 34,05	
	Total	1163	100,00	-	

Leyenda: ■ Si ■ No

Se observaron diferencias significativas en la pertinencia de las referencias entre las recuperadas con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). Sin embargo, las diferencias no fueron significativas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre) ($p = 0,214$). Ver tabla 123.

Tabla 123

Análisis de las diferencias en la pertinencia de las referencias en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	51,164	1	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	69,526	1	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	1,541	1	= 0,214

10.2.2.18. Palabras clave / Descriptores

Se estudió la presencia de los términos de búsqueda (descriptores) tanto en el título de la referencia como en las palabras clave (*key words*) del documento. Los datos desglosados por buscador y en conjunto se muestran en la tabla 124.

Tabla 124

Resultados descriptivos de la presencia de los descriptores en el título y palabras clave de las referencias

Buscador	Ubicación	Palabras clave	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
	En el título	No	73	58,87	50,21 - 67,53
		Sí	51	41,13	32,47 - 49,79
		Total	124	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	20	16,13	9,66 - 22,60
		Sí	37	29,84	21,79 - 37,89
		No consta	67	54,03	45,26 - 62,80
Total	124	100,00	-		
	En el título	No	358	94,96	92,75 - 97,17
		Sí	19	5,04	2,83 - 7,25
		Total	377	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	90	23,87	19,57 - 28,18
		Sí	37	9,81	6,81 - 12,82
		No consta	250	66,31	61,54 - 71,08
Total	377	100,00	-		
	En el título	No	341	89,03	85,90 - 92,16
		Sí	42	10,97	7,84 - 14,10
		Total	383	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	75	19,58	15,61 - 23,56
		Sí	52	13,58	10,15 - 17,01
		No consta	256	66,84	62,13 - 71,56
Total	383	100,00	-		
	En el título	No	204	73,12	67,92 - 78,32
		Sí	75	26,88	21,68 - 32,08
		Total	279	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	55	19,71	15,05 - 24,38
		Sí	54	19,35	14,72 - 23,99
		No consta	170	60,93	55,21 - 66,66
Total	279	100,00	-		
Conjunto	En el título	No	976	83,92	81,81 - 86,03
		Sí	187	16,08	13,97 - 18,19
		Total	1163	100,00	-
	En las Palabras Clave	No	240	20,64	18,31 - 22,96
		Sí	180	15,48	13,40 - 17,56
		No consta	743	63,89	61,13 - 66,65
Total	1163	100,00	-		

Se hallaron diferencias significativas en la presencia de los términos de búsqueda en el título de las referencias, entre las recuperadas con PubMed (MeSH) y las observadas con Google Scholar ($p < 0,001$), Scirus ($p < 0,001$) y PubMed (texto libre) ($p = 0,004$).

Ver tabla 125.

Tabla 125

Análisis de las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en el título de las referencias de las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	101,107	1	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	56,898	1	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	8,109	1	= 0,004

Las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en las palabras clave del documento fueron significativas entre las referencias recuperadas con PubMed (MeSH) y las recuperadas con Google Scholar y Scirus ($p < 0,001$ en ambos casos). Sin embargo, no lo fueron entre PubMed (MeSH) y PubMed a texto libre ($p = 0,065$). Ver tabla 126.

Tabla 126

Análisis de las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en las palabras clave del documento de las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón

Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs Google Scholar	30,103	2	< 0,001
PubMed (MeSH) vs Scirus	17,119	2	< 0,001
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	5,466	2	= 0,065

En las búsquedas con PubMed (con vocabulario controlado y a texto libre) también se estudió la presencia de los descriptores de la ecuación epidemiológica («quality of life», «nutritional status» y «neoplasms») en los términos MeSH de las citas. Los datos se desglosan en la tabla 127.

Tabla 127				
Datos descriptivos de la presencia del descriptor en los términos MeSH de las citas recuperadas con PubMed				
Buscador	Presencia	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
	Sí	122	98,39	96,17 - 100,00
	No	2	1,61	0,00 - 3,83
	No consta	0	0,00	-
	Total	124	100,00	-
	Sí	121	43,37	37,55 - 49,18
	No	158	56,63	50,82 - 62,45
	No consta	0	0,00	-
	Total	279	100,00	-
Conjunto	Sí	243	60,30	55,52 - 65,07
	No	160	39,70	34,93 - 44,48
	No consta	0	0,00	-
	Total	403	100,00	-

Nota: El «Conjunto» hace referencia al total de las búsquedas con PubMed (MeSH y a texto libre).

Las diferencias en la presencia de los descriptores en los términos MeSH fueron significativas entre las referencias recuperadas en la búsqueda con PubMed (MeSH) y las observadas con PubMed a texto libre ($p < 0,001$).

Tabla 128			
Análisis de las diferencias en la presencia de los descriptores en los términos MeSH de las citas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre)			
Chi-cuadrado de Pearson	Valor	Grados de libertad	Significación
PubMed (MeSH) vs PubMed (texto libre)	108,546	1	< 0,001

10.2.2.19. Resumen

Tabla 129

Resumen de los principales indicadores e índices de los diferentes buscadores estudiados

Indicadores / índices	 PubMed (MeSH)	 Google scholar	 SCIRUS	 PubMed (Texto libre)
Población	124	467	943	279
Tamaño muestral	124	386	386	279
Acceso al enlace (%)	100,00	97,67	99,22	100,00
Valores perdidos	0	9	3	0
Nº de revistas únicas	79	142	161	158
Nº de artículos de revista	124	201	300	279
Nº de revistas del núcleo	10	17	15	17
Nº de editoriales únicas	37	169	66	73
Edad media en años	8,02	7,23	8,36	9,23
Índice Burton Kleber	7	5	6	7
Índice de Price (%)	38,71	50,41	40,73	37,63
Crecimiento literatura (R ²)	0,78	0,89	0,86	0,87
Acceso al texto completo (%)	81,45	95,76	90,08	69,53
Free full text (%)	28,23	68,97	27,42	26,52
Índice de productividad	1,96	2,16	1,69	2,29
Índice de colaboración autores	5,10	3,77	3,85	4,96
Nº de idiomas	5	7	10	11
% de idioma inglés	93,55	94,43	93,73	84,59
Nº instituciones únicas	90	247	222	193
Índice de transitoriedad (%)	77,78	80,97	78,83	77,72
Índice de colab. institucional	1,48	1,88	1,87	1,52
Nº de nacionalidades únicas	25	47	33	36
Indización en JCR (%)	84,68	57,71	85,00	81,00
Factor de impacto (mediana)	2,776	2,510	2,776	2,597
Índice inmediatez (mediana)	0,435	0,433	0,435	0,402
Primer tercil (% referencias)	60,95	56,90	61,96	58,85
Pertinencia (%)	94,35	59,95	52,74	90,68
Descriptor en título (%)	41,13	5,04	10,97	26,88
Descriptor en palabras clave (%)	29,84	9,81	13,58	19,35



11. Discusión

Discusión

	Página
11.1. Generalidades	305
11.2. PubMed como herramienta patrón de búsqueda	306
11.3. Buscadores (Producción científica)	308
11.4. Acceso al enlace	310
11.5. Revistas, dispersión e impacto de la literatura científica	312
11.6. Editor	316
11.7. Edad de los artículos, obsolescencia/ actualidad de la producción científica y crecimiento de la literatura	318
11.8. Acceso al documento primario (texto completo).	322
11.9. Tipología documental	326
11.10. Autoría	328
11.11. Idioma de publicación	330
11.12. Institución	333
11.13. País (procedencia de las referencias)	336
11.14. Indización en la <i>Journal Citation Report</i>	338
11.15. Factor de Impacto	340
11.16. Índice de Inmediatez	344
11.17. Tercil en la <i>Journal Citation Report</i>	346
11.18. Pertinencia	349
11.19. Palabras clave	351
11.20. Discusión de los buscadores	355
11.21. Limitaciones del estudio	359

11.1. Generalidades

La discusión se ha centrado en los resultados y principales indicadores bibliométricos de la búsqueda compleja (ecuación epidemiológica), dejando en un segundo plano a la búsqueda sencilla (con un Descriptor) y destacando sólo aquellos resultados de la misma que fueron significativos.

El objetivo de incluir una búsqueda sencilla, fue disponer de un marco de comparación para la búsqueda compleja, pues una búsqueda pertinente para una cuestión clínica, se debe basar, siguiendo el paradigma epidemiológico, en la estructura PIR (población, intervención y resultado) o PICO (92) (población, intervención, comparación y resultado) y no solo emplear un descriptor genérico. Como dato reseñable, en el trabajo de Herskovic et al (53), de 2007, la Mediana del número de términos empleados por consulta en PubMed fue de tres. Además, otras investigaciones (54, 59, 92) han demostrado que la interfaz de búsqueda de PubMed estructurada según el formato PICO (93), conduce a una mejor respuesta a las preguntas formuladas, aunque también existen estudios (con sesgos importantes) (94, 95) en los que no se encontraron diferencias significativas entre la búsqueda normal y la estructurada. No se han podido encontrar estudios sobre búsqueda estructurada en Google Scholar o Scirus, lo que podría ser una posible línea de investigación.

Los datos obtenidos se han discutido de forma conjunta (para las dos búsquedas) y siguiendo el orden establecido en el apartado de resultados.

11.2. PubMed como herramienta patrón de búsqueda

En el presente estudio se decidió utilizar PubMed (para interrogar MEDLINE) como patrón de comparación frente a Google Scholar y Scirus. MEDLINE/PubMed se ha convertido en un recurso biomédico esencial utilizado por clínicos, investigadores y estudiantes de todo el mundo (41, 53 - 55). A consecuencia de ese éxito, se han llevado a cabo multitud de estudios sobre su uso cotidiano (53, 56, 57), funcionalidades (7, 58), estrategias de búsqueda (59, 67), pertinencia (68), contenido (69) y comparación con otros motores de búsqueda y bases de datos (70 - 73).

Los datos muestran el carácter global de la herramienta y su alta utilización. A través de PubMed, se efectuaron más de 180 millones de consultas mensuales durante 2012, con un total de 2,2 billones de consultas en ese año. Eso supuso un incremento del 22% con respecto a las consultas del año 2011, lo que confirma la tendencia alcista en el número de búsquedas en el último quinquenio (40). En el estudio realizado por Ospina et al (96) en 2005, el 81,1% de los investigadores iberoamericanos consultados eligió MEDLINE / PubMed como primera opción para realizar búsquedas bibliográficas, con una frecuencia de uso diario del 36%, semanal del 56% y mensual del 8%. Por otro lado, Davies (97) informó de que en 2007, el 81% de los médicos de Estados Unidos, el 77% de los médicos del Reino Unido y el 76% de los médicos canadienses utilizaron PubMed o MEDLINE ocasionalmente o con frecuencia para apoyar sus prácticas.

Por todo ello, no es arriesgado señalar a MEDLINE / PubMed como la herramienta más usada a la hora de recuperar información en ciencias de la salud, aunque

evidentemente, no la única. Las razones de esta altísima utilización son evidentes: un potente sistema de recuperación de la información, una cobertura selectiva y universal (22 millones de registros en la actualidad procedentes de más de 5.600 revistas biomédicas (40, 42)), una actualización constante tanto de los contenidos como de las herramientas de búsqueda, y sobre todo, un vocabulario controlado de indexación de una precisión y versatilidad encomiables (MeSH) (40, 98).

El profundo conocimiento de la herramienta del que se dispone actualmente junto con la evidencia existente, son motivos suficientes para sustentar su elección como patrón de comparación frente a los otros dos buscadores estudiados (Google Scholar y Scirus).

11.3. Buscadores (Producción científica)

En la búsqueda sencilla se observó que PubMed recuperó un mayor número de resultados con vocabulario controlado MeSH que con texto libre, hecho que contrasta con los resultados obtenidos en la búsqueda compuesta (donde la búsqueda a texto libre devolvió más resultados) y con lo descrito por Jenuwine et al en 2004 (55) y por Chang et al (74) en 2006. Sin embargo, existe una salvedad a este hallazgo, y es la forma en que PubMed fue interrogado, pues el hecho de emplear comillas para unir dos términos y equipararlo a un Descriptor, también implica que PubMed lo va a buscar de forma literal (47) en la base de datos, limitando el posible número de resultados. Mientras que en la búsqueda con vocabulario controlado, el término será buscado como MeSH, que incluye el término MeSH y los términos específicos jerarquizados bajo ese término en la jerarquía (47). Por tanto, en este caso resulta irrelevante esa discrepancia. Por el contrario, los datos de la búsqueda compuesta, en donde PubMed a texto libre recupera mayor cantidad de referencias que la búsqueda con términos MeSH, están dentro de lo esperado puesto que hay literatura que abunda en dicho sentido (55, 74, 99).

Otro punto a tener en cuenta en la búsqueda sencilla, es que el número de referencias recuperadas con PubMed (con MeSH y a texto libre) fue manifiestamente superior a las devueltas por Scirus y Google Scholar, ya que hay que tener en cuenta, que ambos devuelven como máximo los 1000 primeros resultados (13, 14, 33, 87), lo que puede resultar una desventaja en comparación con PubMed, que recupera la totalidad de las referencias (87). Sin embargo, esa tendencia se invirtió en la búsqueda compuesta, donde Google Scholar y Scirus recuperaron mayor número de referencias que

PubMed, siendo casi el doble en el caso de Scirus frente a Google Scholar. Datos nada sorprendentes a fin de cuentas, puesto que en PubMed, tanto las propias características de la base de datos (indiza mayoritariamente revistas (38)) como la misma estrategia de búsqueda, están enfocadas a limitar o «estrechar» los resultados. Mientras que en GS y Scirus, era predecible que recuperasen mayor cantidad de resultados porque también escrutan una mayor diversidad de fuentes y recuperan más variedad de tipologías documentales (14, 33). En relación al hecho de que Scirus recupere mayor número de referencias que Google Scholar, ya ha sido descrito con anterioridad (6, 78). Sin embargo, el hecho de recuperar más, no implica que estos resultados sean siempre pertinentes.

11.4. Acceso al enlace

Disponer de resultados pertinentes y con ausencia de ruido es tan importante como poder acceder a los mismos y no encontrar enlaces rotos o vinculados a páginas sin el contenido deseado. En este sentido, PubMed es sin lugar a dudas la mejor herramienta, puesto que permitió el acceso a la totalidad de las referencias tanto en la búsqueda sencilla como en la compuesta, ya fuera con MeSH o a texto libre. Sin embargo, tanto en Scirus como en Google Scholar sí que se encontraron enlaces rotos, aunque en mayor número en Google Scholar. El hallazgo de enlaces rotos o erróneos en Google Scholar ya ha sido reportado con anterioridad (84).

En relación al acceso al vínculo de la referencia, hay que destacar que Google Scholar (a diferencia de los otros buscadores) dispone de una opción para poder acceder a otras versiones de la referencia (14), por lo que en caso de encontrar un enlace roto o con contenido que no se corresponde, es posible acceder al mismo a través de una de las versiones. Además, esta particularidad de Google Scholar, en ocasiones también permite el acceso al texto completo de un documento que en la referencia principal solo dispone del *abstract* o requiere de suscripción. Estas características pueden ser consideradas como una fortaleza de la herramienta.

Otro punto a tener en cuenta y que además muestra la importancia de PubMed como referente y justifica su elección como patrón de comparación, es el número de referencias de Google Scholar y Scirus que enlazaban a citas de PubMed. Para la búsqueda sencilla, los datos fueron impactantes, pues más de la mitad de las referencias enlazaron con PubMed, mientras que en la búsqueda compleja disminuyeron aproximadamente a un tercio en el caso de Scirus y a la cuarta parte en

el caso de Google Scholar, datos acordes al estudio de Shultz (84) de 2007, donde el 22,67% de los resultados recuperados con Google Scholar, eran enlaces a PubMed. Investigaciones anteriores (72, 73, 77, 84) ya han estudiado la relación entre Google Scholar y PubMed, evidenciando que los registros de MEDLINE/PubMed en Google Scholar no se actualizaban con regularidad y que su cobertura era incompleta puesto que recuperaba menos citas únicas, al menos en su versión beta. En tal sentido, este estudio no aporta datos concluyentes que apoyen o contradigan tales afirmaciones, si bien es cierto, que en Google Scholar (búsqueda compuesta) se recuperaron documentos pertinentes que enlazaban a PubMed con fecha de publicación más reciente que los recuperados a través de la propia plataforma. Por tanto, es un tema de interés en el que es necesario seguir profundizando.

11.5. Revistas, dispersión e impacto de la literatura científica

En la búsqueda compuesta, las revistas que concentraron un mayor número de referencias son principalmente de nutrición y oncología, aunque también destacan publicaciones de gastroenterología y cirugía. Además, una parte importante de estas revistas son, a su vez, las de mayor impacto, hecho que ya ha sido discutido y publicado en estudios anteriores (100, 101). Es por tanto esperable que este grupo de revistas se sitúe en el núcleo principal de Bradford. En este sentido, Scirus fue el buscador que presentó la menor dispersión, concentrando en el menor número de revistas la mayor cantidad de artículos, tanto para el núcleo principal, como para la segunda zona, seguido de cerca por PubMed (texto libre) y PubMed (MeSH), siendo Google Scholar (en su conjunto) el buscador con mayor dispersión de la literatura.

En este caso, cabría preguntarse si el hecho de que Google Scholar presente mayor dispersión, se debe a que se nutre de más fuentes. Con los datos de que se dispone, no se puede dar respuesta a esa pregunta, entre otras cosas porque Google no declara sus fuentes (73, 81, 84) (al contrario que los otros buscadores), pero también llama la atención el hecho de que Google Scholar sea el buscador que recupera mayor número de editoriales únicas (casi triplica al resto). Dato curioso y que contrasta con el anuncio de Scirus, que afirma ser el índice científico más completo y específico del mundo (33). En cualquier caso, son sólo elucubraciones que deberían demostrarse en futuras investigaciones.

Entre todas las publicaciones recuperadas, destaca sobremanera, la ausencia de la revista «Clinical Nutrition» en los resultados de Google Scholar puesto que tanto en PubMed (MeSH) como en Scirus fue la revista con más referencias. La explicación puede estar en lo expuesto por Giustini et al (73) en 2005, donde indicaban que los principales editores en ciencias de la salud (como Elsevier) no eran rastreados por los robots de Google, o al menos, no de forma eficaz. En cambio, la revista «Supportive Care in Cancer» fue la única que se recuperó en todas las búsquedas (al menos, en las contenidas en el núcleo principal de Bradford), siendo la más referida en Google Scholar y PubMed (texto libre) y ocupando el segundo puesto en las otras búsquedas. Es probable que la presencia de esta publicación en Google Scholar se deba a que Google sí rastrea los contenidos de Springer (73), puesto que mantienen un acuerdo de colaboración (102). También cabe señalar la presencia de la revista «Nutrición Hospitalaria» como la tercera con mayor número de referencias en el conjunto de las búsquedas y que, pese a su carácter iberoamericano (103), muestra una clara vocación internacional (104).

Otro dato a tener en cuenta, fue el número de referencias en las que no constaba la revista, aproximadamente la mitad en Google Scholar y la quinta parte en Scirus por ninguna en PubMed. Lo cual se explica, por la diversidad de las tipologías documentales que recuperan tanto Google Scholar como Scirus (libros, tesis, revistas, etc.) (14, 33), mientras que PubMed principalmente recupera revistas (38).

En cuanto al Factor de Impacto de las revistas incluidas en el núcleo principal de Bradford, hay que destacar a PubMed (con MeSH) frente a los otros buscadores, ya que todas sus revistas estaban incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition*

Database y además, recuperó la revista de mayor impacto (*Journal of Clinical Oncology*). La diferencia de PubMed frente a los otros buscadores se puede deber a que la *National Library of Medicine* (NLM) dispone de un comité de expertos (*Literature Selection Technical Review Committee - LSTRC*) encargados de seleccionar las mejores publicaciones (en base al ámbito, cobertura, audiencia, calidad del contenido y del trabajo editorial, etc.) para su indización (105). Y a diferencia de Scirus, que también dispone de un comité (1), no tiene detrás a un grupo editorial que incluya por sistema todas sus publicaciones. Google Scholar, que no dispone de expertos que seleccionen resultados, destaca negativamente (para los impactólatras (89, 106, 107)) puesto que la cuarta parte de las revistas que recuperó, no estaban incluidas en la *Journal Citation Report*.

En la búsqueda sencilla, los datos de los buscadores siguen un patrón común que contrasta con los de la búsqueda compuesta: la temática dominante es la enfermería, existe mayor diversidad en las publicaciones recuperadas, hay revistas de distintos países y en distintos idiomas (a diferencia de la búsqueda compuesta donde dominan las publicaciones anglosajonas), la mayor parte de las mismas no están incluidas en la *Journal Citation Report Science Edition Database* y su Factor de Impacto es bajo. El principal motivo es que se trata de revistas antiguas y mayoritariamente de enfermería, de las cuales hay pocas indizadas en JCR. Como dato ilustrativo, en 2011, en la categoría de enfermería había 99 revistas con un Factor de Impacto Agregado de 1,006, mientras que solamente en la categoría oncología (una pequeña proporción de todas las categorías clínicas) había 196 revistas con un Factor de Impacto Agregado de 4,386 (108).

Pese a que la búsqueda sencilla sigue una tónica general, Google Scholar se presenta como una excepción: la dispersión de la literatura recuperada es la menor de todos los buscadores (al contrario que en la búsqueda compuesta), la mayor parte de las revistas observadas (al menos en el núcleo principal de Bradford) están incluidas en la *Journal Citation Report* y además, su Factor de Impacto es alto. Sin embargo, existe una salvedad que resta validez o trascendencia a estos datos, y es que la mitad de las revistas incluidas en el núcleo principal son de medicina, hecho que podría haber pasado inadvertido, si no fuera porque las revistas recuperadas por los otros buscadores son, prácticamente en su totalidad, de enfermería. Este hecho evidencia una posible debilidad de Google Scholar, sobre todo, teniendo en cuenta los datos de los otros buscadores y que el tema de la búsqueda era una cuestión relacionada con la enfermería, al fin al cabo, una aportación de ruido documental. Pero, sobre todo, en Google Scholar destaca la presencia de una revista china (Chinese Nursing Research) que acapara la quinta parte del total de las referencias y que no está incluida en la *Journal Citation Report*. Dato nada extraño si se tiene en cuenta la pujanza de la investigación china en general (109, 110), que su contribución a la ciencia mundial muestra un crecimiento exponencial (111) y que la revista ocupa la decimotercera posición de las principales publicaciones chinas en Google Scholar Metrics con un Índice h5 de 32 (27).

11.6. Editor

En relación al editor, destaca que el primer tercio de las referencias de la búsqueda compuesta, está concentrado en torno a un grupo más reducido de editoriales (cerca de un cincuenta por ciento menos) que en la búsqueda sencilla para cada buscador. Esto, se debe a que los temas clínicos muy concretos normalmente se publican en revistas especializadas de alto impacto (100, 101), que pertenecen a los principales grupos editoriales y/o las principales sociedades científicas del área de conocimiento. Explicación que también es aplicable al hecho de que no haya diferencias importantes entre las editoriales que recupera PubMed con vocabulario controlado y a texto libre, y que contrasta con los resultados de la búsqueda sencilla al tratarse de un tema muy amplio.

En la búsqueda compuesta Elsevier y Springer fueron las editoriales que concentraron mayor número de referencias en todos los buscadores, observándose dos tendencias muy marcadas. Por un lado, las búsquedas en PubMed siguieron una distribución similar y relativamente homogénea de las referencias. Sin embargo, tanto en Scirus como en Google Scholar la distribución estuvo muy polarizada hacia los grupos editoriales de cabecera de cada buscador (no sucede así en la búsqueda sencilla). En el caso de Google Scholar, un tercio de las referencias pertenecían a Springer (73, 102), pero más llamativo es el caso de Scirus, donde más de la mitad de las referencias pertenecían a Elsevier, grupo editorial propietaria del buscador (1, 33), lo que representa una inclinación importante hacia sus propias publicaciones.

En la búsqueda sencilla, la distribución de las referencias fue más heterogénea y con mayor dispersión de las referencias, no observándose un dominio tan marcado de Elsevier y entrando en juego otros grandes grupos editoriales a nivel mundial (112) (Springer, Wiley y Wolters Kluwer). Destaca en Google Scholar la presencia de Wangfang Data (principal proveedor de información y contenidos de China (113)) como el grupo editorial con mayor número de referencias empatado con Springer.

En el conjunto de los buscadores sobresalen cuatro grupos editoriales (Elsevier, Springer, Wiley y Wolters Kluwer), ya que ocupan los cuatro primeros puestos de las editoriales que concentran el mayor número de referencias, tanto en la búsqueda sencilla como en la compuesta. Sin embargo, queda patente el predominio de Elsevier como primer proveedor mundial de contenidos en ciencia y salud (114) en ambas búsquedas, dejando a gran distancia al resto de editoriales.

11.7. Edad de los artículos, obsolescencia/ actualidad de la producción científica y crecimiento de la literatura

En general, los datos de la edad media varían notablemente entre la búsqueda sencilla y la compuesta. Los motivos son varios y ya han sido discutidos parcialmente. Uno de ellos, son las características propias de cada buscador, mientras GS y Scirus tienden a recuperar las referencias más relevantes con una limitación de 1000 documentos (13, 14, 33, 87), PubMed recupera la totalidad de la producción indizada sin ningún tipo de limitación y ordenada^{dd} por fecha de inclusión (47), lo que a la hora de realizar el muestreo ya implica una posible limitación a este estudio. Además, está la distinta temática de las búsquedas, una muy genérica de un tema ampliamente estudiado a lo largo del tiempo y otra muy especializada y de menor recorrido, muestra de ello es la diferencia de la edad máxima de los documentos (prácticamente se dobla en la búsqueda sencilla frente a la compuesta).

También hay diferencias destacables en la obsolescencia de los documentos estudiados (según Semiperiodo de Burton Kleber) y en el Índice de Price, ya que mientras en la búsqueda sencilla los datos no son buenos (con la excepción de Scirus), resultan adecuados en la compuesta. Datos, en general para la búsqueda compuesta, similares a los de otros análisis bibliométricos sobre temas relacionados con las

^{dd} El 22 de octubre de 2013 se implementó en PubMed una opción para ordenar los resultados por relevancia. Se basa en un algoritmo que analiza cada cita de PubMed que incluye los términos de búsqueda. Para cada consulta de búsqueda, se calcula el «peso» de las citas en función de cuántos términos de búsqueda se encuentran y en qué campos se encuentran. Además, a los artículos publicados recientemente se les da un peso algo mayor para la clasificación (165). En este sentido, ya en 2009, Howland et al (86) incidían en el hecho de que muchas bases de datos estaban añadiendo opciones de búsqueda por relevancia, lo que parecía indicar que Google Scholar lo había hecho bien desde un principio. Aunque hoy en día se desconoce la metodología exacta de este posicionamiento.

ciencias de la nutrición (100, 103, 104, 115) y con la oncología (116), y que en el campo de las ciencias de la salud se sitúan en una mediana igual a 7 años y un Índice de Price en torno al 33% (16), lo que indica que es una temática de actualidad y que aún goza de buena salud.

En la búsqueda compuesta destaca Google Scholar, ya que los documentos estudiados presentan una adecuada obsolescencia (según Semiperiodo de Burton Kleber) y un buen Índice de Price (1 trabajo de cada 2 tiene una edad menor de 5 años), al igual que una edad media menor que el resto de buscadores estudiados. Otro dato que resulta interesante es la ausencia en PubMed (en las dos estrategias de búsqueda) de referencias del 2012, mientras que Scirus y Google Scholar sí que las recuperaron (cabría recordar que la búsqueda se realizó en marzo de 2012).

También impactan los datos de Scirus en la búsqueda sencilla, puesto que su Índice de Price es superior al noventa por ciento (seis veces mayor que el resto de buscadores), el Semiperiodo de Burton Kleber es de dos años y la edad máxima dos veces menor que el resto, valores totalmente opuestos al de los otros buscadores y que sugieren que en la clasificación, los algoritmos de Scirus dan mayor «peso» a las referencias más actuales. Además, estos valores pueden llevar a engaño dando a entender que es un tema de rigurosa actualidad cuando en realidad, la estructura misma de la búsqueda y la temática nos impiden llegar a tales conclusiones. Sin embargo, los datos de Google Scholar (pese a que ambos buscadores tienen características similares) se asemejan más a los de PubMed, con un Índice de Price muy bajo y una edad máxima elevada (la mayor). Datos que pueden ser controvertidos, pues si bien en estudios anteriores se indicaba la tendencia de Google Scholar a recuperar publicaciones antiguas (72, 73),

también es cierto que ello puede ser debido, entre otras cosas, a la relevancia de las mismas. Es por tanto otro tema en el que continuar indagando.

En relación al crecimiento de la literatura, en la búsqueda compuesta se observó un crecimiento exponencial de los documentos publicados sobre la temática estudiada con valores similares (bondad de ajuste) en todos los buscadores. Ello puede deberse probablemente al número de años analizado, que se aproxima al período de 30 años propuesto por las teorías cuantitativas, tal y como afirma Sanz-Valero (100). Esta evolución ascendente de las publicaciones relacionadas con la nutrición ha sido confirmada por Wanden-Berghe et al (104). Y también está en consonancia con lo expuesto por Sanson-Fisher et al, en 2010, cuya revisión encontró que el número de publicaciones relacionadas con la calidad de vida de pacientes con cáncer de mama, pulmón, próstata y cáncer colorrectal, aumentó significativamente entre los años 1985 y 2005 (con incrementos anuales de entre un 8% y un 16%) (117). Extremo confirmado a su vez por otro estudio (118) que ha mostrado un crecimiento sostenido en la investigación del cáncer de mama, con un incremento medio de la producción anual del 15% desde 1945, y un aumento de más del 100% desde el milenio. Datos, todos ellos, que dan muestra de la vigencia de la temática, que sigue un crecimiento sostenido a lo largo de los años y que está por encima de la tasa media de crecimiento de la producción científica total, que se sitúa en el 4% (91). Como dato a tener en cuenta, entre 1978 y 2001, el número anual de artículos de MEDLINE aumentó un 46% (69).

Lo visto en la búsqueda sencilla contrasta radicalmente con los datos de la búsqueda compuesta, ya que no se percibe una tendencia común entre los buscadores. Tampoco

se observa un marcado crecimiento exponencial (pese a que para el conjunto de las búsquedas si lo hubiera), quizás ligero en PubMed (MeSH) y atípico en Scirus por lo descrito anteriormente. Además, tanto en Google Scholar como en PubMed a texto libre, la relación exponencial es muy débil (más marcada en PubMed) con una bondad de ajuste pobre, aunque nuevamente no es posible sacar conclusiones válidas por la particularidad de la búsqueda.

11.8. Acceso al documento primario (texto completo)

El poder acceder al texto completo de un documento es motivo suficiente para decantarse por el uso de un buscador en concreto. En este apartado Google Scholar lleva claramente la delantera al resto de buscadores, pues facilita el acceso al documento primario en más del noventa por ciento de las referencias tanto en la búsqueda sencilla como en la compuesta. Además, si se tiene en cuenta la proporción de dichas referencias que ofrecen el texto completo de forma gratuita, Google Scholar sigue siendo el referente duplicando los datos de los otros buscadores.

El dominio tan abrumador de Google Scholar en el acceso gratuito al documento primario también puede ser explicado por el acuerdo que mantiene con Springer (102), que ha perseguido el acceso abierto de manera más agresiva que cualquier otra editorial comercial de su importancia. Prueba de ello, es que en octubre de 2008 Springer adquirió BioMed Central, una editorial de acceso abierto pionera, que hizo de Springer la mayor editorial de acceso abierto en el mundo (112). Además, varios estudios (72, 73, 78, 79, 87) ya han mostrado el dominio de Google Scholar en este apartado, convirtiéndose en la primera elección a la hora de recuperar literatura en abierto, incluso, para aquellos artículos que en otras bases de datos o que en la propia web de la revista no se ofrecen de forma gratuita, sino mediante pago (PPV) o suscripción. En muchos casos, estos documentos (de pago) se recuperan gracias a las múltiples versiones del documento que ofrece Google Scholar y a enlaces a las páginas web de los autores (73, 78, 79). En estos casos, posiblemente el acceso pueda ser «ilegal» ya que los documentos están protegidos por unos derechos comerciales, pero

esto es una característica de la *World Wide Web*: La información es abundante, pero el acceso es a menudo incontrolado (85).

En el resto de buscadores se muestra un escaso apoyo a la iniciativa *Open Access* (100, 119) (menos del treinta por ciento de los artículos analizados), tanto para la búsqueda sencilla como para la compuesta. También destacan en la búsqueda sencilla los datos de PubMed (con MeSH y a texto libre), donde el acceso de pago es diez veces superior al libre, algo lógico teniendo en cuenta la edad de las referencias (119). En este sentido, un estudio realizado por Shariff et al (87), muestra que el acceso gratuito al texto completo de los documentos analizados pasó del 20% para artículos anteriores a 1980, al 49% para artículos publicados a partir del año 2000. Y es que la creciente disponibilidad de acceso libre y gratuito a la literatura científica (87) es especialmente importante en países en vías de desarrollo en donde los profesionales de la salud y las instituciones pueden carecer de los recursos necesarios para mantener el desarrollo de suscripciones a bases de datos y revistas (120), evitando de esta manera añadir mayor desigualdad a la ya existente, puesto que a las limitaciones de recursos técnicos, materiales o humanos, también habría que añadir un freno mayúsculo en el acceso a la mejor evidencia disponible.

En este apartado también es necesario matizar y contextualizar los datos, pues no es posible comparar todos los buscadores de la misma manera. Hay que tener en cuenta que PubMed (MeSH y texto libre) en la búsqueda sencilla abarca resultados con un rango (intercuartílico) de edad mayor que Google Scholar y Scirus, por lo que al tener documentos más antiguos es normal que no se pueda acceder a un documento de hace 50 o 60 años, ya que por lo general, las revistas son reticentes a permitir el

acceso libre a los materiales más antiguos pues ello implica la conversión de los materiales impresos en archivos PDF electrónicos (87). Además, la diferencia en el acceso al texto completo para PubMed en la búsqueda sencilla, también se explica porque la edad media de los resultados de PubMed a texto libre es mayor que la de PubMed (MeSH) por lo que al tener un cuerpo de documentos más antiguos es normal que haya menor disponibilidad de acceso. Ese, es el motivo por el cual PubMed es el buscador que menos acceso oferta al texto completo. De forma similar también sucede en la búsqueda compuesta.

Scirus destaca por tener un gran acceso al texto completo en ambas búsquedas. Pero si se tiene en cuenta que sus referencias en la búsqueda sencilla son muy actuales, los datos ya no son tan atractivos, pues Google Scholar con referencias menos actuales da un diez por ciento más de acceso. Además, dos de cada tres documentos son de pago por visión (aproximadamente el sesenta por ciento de las referencias a las que da acceso), valores proporcionalmente mayores a los de PubMed y que en la búsqueda compuesta tienen un claro sesgo hacia Elsevier (editorial del propio buscador) (32).

Por otro lado, al segmentar las referencias en tres periodos, en ambas búsquedas se observó un mayor acceso al texto completo a partir de 1999 y mayor aún a partir del 2006, datos estos, similares a los obtenidos en estudios anteriores (18, 87, 100, 115).

Los motivos de estas diferencias son varios, pero principalmente se debe a que el 26 de junio de 1997, en una conferencia de prensa en Capitol Hill (Washington DC), se anunció oficialmente el acceso universal y gratuito a MEDLINE a través de PubMed (41, 98), dando comienzo así a la gran explosión de las bases de datos bibliográficas, que alcanza su cénit a partir del año 2005. Queda pues patente la gran importancia y

utilidad de Internet en la recuperación de información y en el acceso a bases de datos bibliográficas, a buscadores propios de la materia o a páginas específicas de las revistas (100). Y es que la disponibilidad de literatura científica gratuita en línea, ofrece beneficios sustanciales a la ciencia y a la sociedad, pues maximiza su impacto, minimiza la redundancia y acelera el progreso científico (121).

11.9. Tipología documental

En la búsqueda sencilla destaca de PubMed el predominio de la referencia bibliográfica (aproximadamente dos tercios de las referencias) y la escasa disponibilidad del resumen del documento. Estos resultados están en consonancia con lo descrito anteriormente (edad elevada de las referencias y pobre acceso al documento primario) y con los datos de MEDLINE, donde actualmente solo el 59% de las citas indizadas dispone de *abstract* (122). Scirus, al contrario, ofrece amplio acceso al resumen del documento (la mitad de las referencias), pero chirría que una cuarta parte de las citas sólo daba acceso a la referencia bibliográfica. En cambio, Google Scholar es el buscador que recupera mayor cantidad de artículos originales (más de la mitad en la búsqueda sencilla), algo lógico si se tiene en cuenta que también es el buscador que proporciona el mayor acceso al texto completo y gratuito de los documentos (72, 73, 78, 79, 87).

En la búsqueda compuesta, al contrario que en la sencilla, en PubMed predomina el artículo original y amplio acceso al abstract de los documentos, datos que concuerdan con los aportados por MEDLINE, donde el 74,57% de las citas indizadas para el periodo 1980 - 2012 disponen de *abstract* (122). En el caso de Google Scholar, sigue la tendencia mostrada en la búsqueda sencilla, con predominio del artículo original y amplio acceso al abstract de los documentos. En cuanto a Scirus, destaca la gran cantidad de documentos etiquetados como «resumen», lo que indica que en sus referencias no suelen indicar la tipología documental (al contrario que PubMed) y que la mayor parte de los contenidos son de PPV, además, también sorprende una décima

parte de enlaces a referencias bibliográficas (capa muy limitada de información visible por parte de las revistas / editoriales).

Por otra parte, las diferencias en las tipologías documentales recuperadas entre la búsqueda con PubMed y los otros buscadores, se pueden atribuir al hecho de que PubMed principalmente recupera artículos de revista (38) y Google Scholar y Scirus recuperan además otros documentos académicos (14, 33).

Además, el predominio del artículo original frente a otras tipologías documentales tanto en Google Scholar como en PubMed (MeSH y texto libre), se aproxima a los patrones de publicación referidos en otros estudios (16, 100, 103, 104, 115, 123). Datos, que en general, también podrían extrapolarse a Scirus (al menos en la búsqueda compuesta) si se contabilizaran los resúmenes como artículos originales.

En cuanto al Índice de Productividad, los datos de Google Scholar y PubMed (MeSH y texto libre) en la búsqueda compuesta, se asemejan a los resultados de estudios previos (16, 100, 115), con cifras inferiores, como cabría esperar, para Scirus.

Por último, señalar que en ambas búsquedas, tanto Scirus como Google Scholar fueron los buscadores con mayor diversidad en lo que a tipología documental se refiere, destacando el capítulo de libro y la tesis doctoral, marcando una clara distancia con PubMed, donde también destaca un número considerable de revisiones. Sin embargo, tanto GS como Scirus, también recuperaron documentos poco adecuados a la búsqueda, como un currículum vitae, cursos, índices, catálogos de universidad o un documento de Power Point. En este sentido, llama la atención que en la búsqueda compuesta Scirus fue el único buscador que recuperó patentes.

11.10. Autoría

En la búsqueda compuesta, la Mediana del número de autores de PubMed (con sus dos estrategias de búsqueda) fue superior a las de Scirus y Google Scholar, al contrario que en la búsqueda sencilla, donde la Mediana de Scirus y Google Scholar duplicó a la de PubMed (MeSH y texto libre). También el índice de Colaboración mostró que los documentos recuperados con PubMed (búsqueda compuesta), estaban firmados por un mayor número de autores que los observados en GS y Scirus, al contrario que en la búsqueda sencilla, donde Scirus y Google Scholar fueron superiores en este apartado.

Estas tendencias tan marcadas y contrapuestas entre los distintos buscadores y las dos búsquedas se explican por varios motivos. Por un lado está la distinta temática, ya que es más frecuente que colaboren varios investigadores en un tema clínico (110, 124) (búsqueda compuesta) que en temas relacionados con la enfermería (búsqueda sencilla). La edad de las referencias también se debe tener en cuenta (mayor en la búsqueda sencilla), pues con el paso de los años la Media y la Mediana del número de autores por publicación se han ido incrementando (125 - 127), por lo que es lógico esperar que publicaciones más antiguas tengan menor número de autores. En este sentido, Druss et al (69) en 2005, indicaron que la Mediana del número de autores por publicación se duplicó entre los periodos 1978-1985 y 1994-2001, de 2 a 4 autores, con un incremento en la proporción de artículos escritos por 5 o más autores del 15,6% en el primer periodo y un 35,1% en el tercer periodo.

Con respecto al Índice de Colaboración de la búsqueda compuesta, los datos estudiados muestran una mayor inclinación hacia las autorías colectivas (más

marcadas en PubMed), lo cual puede ser positivo por cuanto habla de la colaboración entre autores, el fortalecimiento de grupos de trabajo y el aumento en la comunicación científica, que son elementos clave para el desarrollo de la ciencia (125, 128). Por otro lado, llama la atención la presencia de artículos con hasta 28 autores (Google Scholar), donde podría ser cuestionable el sistema de trabajo que puede lograr que grupos tan voluminosos obtengan un resultado consensuado, aunque también habría que considerar el tipo de investigación realizada, ya que proyectos de gran envergadura, ya sea por el tamaño de la muestra, por el volumen de datos o por que se trate de investigaciones realizadas en distintos países, desde luego, justificarían la presencia de un mayor número de autores (126, 129).

Sin embargo, también es posible que el incremento en el número medio de autores por publicación tenga una etiología controvertida. Por un lado están las políticas científica y académica, donde prima el número de publicaciones en revistas de alto impacto como criterio de calidad de los clínicos, académicos o investigadores a la hora de optar a financiación, becas o promoción profesional (125, 130). Y por otro, existe una alta prevalencia de artículos cuyos autores no cumplen con los criterios de autoría del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) (131, 132), puesto que en muchos casos se incluyen autores por amistad, interés o respeto académico o para adquirir una supuesta ventaja en el proceso de revisión por pares (126). Como muestra, un estudio de 2012 señaló que sólo el 15,6% de los autores encuestados cumplía claramente los 3 criterios del ICMJE, porcentaje que aumentaba hasta el 54,2% si la firma del formulario de autoría se tenía en cuenta como el cumplimiento del tercer criterio del ICMJE (124).

11.11. Idioma de publicación

En ambas búsquedas el idioma de publicación predominante fue el inglés, acaparando un porcentaje abrumador del total de las referencias, siendo considerablemente mayor en la búsqueda compuesta que en la sencilla, donde se observó mayor diversidad en los idiomas de publicación (a diferencia de la compuesta). Algo esperado si se tiene en cuenta que la temática de la búsqueda compuesta es más propicia (al tratarse de un tema eminentemente clínico) a publicarse en revistas de alto impacto, que además, suelen ser publicaciones del ámbito anglosajón (115) y que por tanto, publican sus artículos en inglés. Datos nada novedosos, pues la omnipresencia del inglés es de sobra conocida (100, 104, 115, 122, 133) y una constante en las revistas de las ciencias de la salud.

Del resto de idiomas observados, destacan el alemán y el castellano en la búsqueda compuesta y el chino y el portugués en la búsqueda sencilla, datos similares a estudios anteriores (104, 115) y acordes al crecimiento de la producción científica experimentada por Iberoamérica y China (104, 109, 110, 134 - 136).

Sin embargo, el hecho de que idiomas importantes a nivel mundial (como pueden ser el chino, el español, el portugués o el alemán) estén discretamente representados en todos los buscadores, se debe a una amalgama de factores que conforman una tendencia recurrente (y lógica), dirigida a que se incremente el dominio del inglés como idioma de publicación en ciencias de la salud (135). Por un lado, está el requisito curricular impuesto por la carrera académico-profesional de los autores (125, 130). Y por otro, el interés de posicionamiento y visibilidad, tanto de los autores como de sus

propias instituciones, que les incitan a publicar los artículos en revistas de alto impacto, publicadas principalmente en inglés e incluidas en la *ISI Web of Knowledge* (104, 115). De igual modo, es conocido que el inglés es el idioma aceptado por la mayoría de las revistas, no siendo así para otros idiomas (129). Todo ello, unido al hecho de que una proporción importante de las revistas contenidas en las bases de datos pertenecientes a instituciones Norteamericanas son anglófonas, contribuye a que los autores (no anglófonos) con una mayor capacidad idiomática, o con posibilidad de pagar por la traducción de su trabajo, tienden a publicar en estas revistas una vez realizado el esfuerzo de escribir el artículo en inglés o de traducirlo (100, 137, 138).

Como dato a tener en cuenta, en el periodo 2005-2009, el 91% de las citas añadidas a MEDLINE se publicaron en inglés y cerca del 83% tenían resúmenes escritos en inglés, cifras que se incrementaron hasta el 93% de las citas para el periodo 2010 - 2012. Además, desde 1950 (donde había mayor proporción de artículos publicados en idioma distinto del inglés) se observa una tendencia, en la cual, aumenta el número de publicaciones en inglés y decrece el de publicaciones en otros idiomas, llegando a un mínimo histórico para el periodo 2010 - 2012 con solamente el 7% de las referencias indizadas (44, 122). Tendencia del todo lógica si se tiene en cuenta que vivimos en un mundo globalizado e intercomunicado, donde es necesaria una lengua común que canalice el inmenso flujo de conocimientos científicos, que si quedasen aislados o limitados por el uso de idiomas de corto recorrido, podría favorecer que se perdiera dicho conocimiento o que se pusiera en riesgo el acceso de clínicos, científicos e investigadores a trabajos pertinentes y relevantes para su especialidad. Por tanto, al título expuesto por Baethge (126) «*Publish Together or Perish*» (Publicar juntos o morir) en el que muestra las consecuencias de las políticas científica y académica en el

incremento del número medio de autores por publicación, habría que añadirle una parte nueva «*Publish together and be visible or perish*» (Publicar juntos y ser visibles o morir). Como solución a este problema, Meneghini et al (134), en 2007, propusieron que las revistas no inglesas publicasen dos versiones del artículo, una en la lengua nacional y otra en inglés. Aunque esta visibilidad, en algunos casos, corra a cargo de los autores.

También cabe señalar, que PubMed a texto libre (en ambas búsquedas) fue el buscador con la mayor diversidad de idiomas de publicación, lo que contradice lo expuesto por Torres-Salinas et al (13), donde indicaban que una de las bondades de Google Scholar era la mayor recuperación de literatura no anglosajona frente a otros buscadores. Por último, no se hallaron textos en catalán en ninguna de las búsquedas. Como dato ilustrativo, una búsqueda rápida en PubMed limitando el idioma al catalán sólo recuperó 77 citas (42).

11.12. Institución

En relación a los niveles de rendimiento de las instituciones, el Índice de Transitoriedad fue elevado en ambas búsquedas (aunque algo mayor en la sencilla), con valores próximos o superiores al 80% en todos los casos y similares a otros estudios (115, 139, 140). Dato nada extraño si se tiene en cuenta que los trabajos clínicos presentan mayor dificultad para su desarrollo y que la gran mayoría de proyectos de investigación, que requieren de gran financiación, concluyen con un solo artículo (100, 115). Estos resultados también sustentan el hecho de que no se identificasen grandes productores en ninguna de las búsquedas y para ningún buscador. En contra, el porcentaje de medianos productores fue mayor en la búsqueda compuesta (en torno al 20%) que en la sencilla, pues también cabe esperar que investigadores o grupos de trabajo de instituciones punteras, sigan líneas de investigación concretas y que por tanto, exista un volumen importante de publicaciones de temática común con una misma filiación institucional (140).

Por otro lado, en la búsqueda compuesta, no se observaron grandes variaciones (en cuanto al rendimiento de las instituciones) entre los distintos buscadores, salvo en el número de artículos donde no constaba la filiación del autor, con porcentajes muy bajos en PubMed (hecho positivo) y más elevados en los otros buscadores, destacando Scirus con más de la quinta parte de las referencias. Datos poco halagüeños para un buscador de su categoría, sobre todo, teniendo en cuenta que la filiación es un dato relevante y que además, es exigido por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) a la hora de presentar un artículo para su publicación (141). Sin embargo, un posible eximente sería que Scirus también recupera otras tipologías

documentales donde no se suele indicar la institución de filiación, aunque GS (con características similares a Scirus) recupera de media aproximadamente un 5% más de instituciones. En este sentido, también cabe señalar que los buenos datos de PubMed se deben a que a la hora de seleccionar las revistas para indizar en MEDLINE, uno de los criterios que tienen en cuenta, es que la publicación siga las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) (105).

En relación a las instituciones más referidas, en la búsqueda sencilla destaca la *Universidade de Sao Paulo* (ocupa la primera posición tanto en Google Scholar como en Scirus) y en la compuesta, la *Universidade de Lisboa*^{ee} (ocupa la primera posición en PubMed con MeSH y a texto libre). Y aunque posiblemente sólo se trate de una simple coincidencia, no deja de sorprender, que las instituciones más referidas pertenezcan a países iberoamericanos fuertemente relacionados y con una lengua común, como son Portugal y Brasil. Aunque quizás, esta afortunada coincidencia también pueda tener su explicación en la gran penetración y difusión que han tenido las instituciones e investigadores iberoamericanos gracias a la plataforma SciELO (142) que ofrece contenidos de calidad en abierto y a su inclusión en la base de datos de la *National Library of Medicine*, MEDLINE (143). Y es que cada vez más, la accesibilidad de un artículo se convierte en un determinante clave de su probabilidad de ser citado (135, 138, 143, 144). Por otra parte, la presencia de la *Fujian Medical University* entre las instituciones más productivas, no hace más que confirmar la pujanza de China en el mundo de la ciencia y la investigación (109), no siendo una sorpresa la presencia de

^{ee} Según el *SCImago Institution Ranking 2013*, la *Universidade de Sao Paulo* fue la institución más productiva de Iberoamérica (166).

instituciones anglosajonas como la *University of Michigan* y la *Queensland University of Technology*.

En cuanto al tipo de institución, prevalecen las universidades (aproximadamente la mitad de las instituciones), seguidas por los hospitales y los centros de investigación, acaparando más del 90% del total. Datos que están en consonancia con lo expuesto por un informe reciente de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), donde indican que el sistema universitario es el sector que más *output* produce, seguido del sistema sanitario y de los organismos públicos (145), siendo minúscula la participación de organismos oficiales, empresas, sociedades científicas y asociaciones profesionales. Estos datos continúan con la línea argumental anteriormente expuesta, ya que las políticas científicas y académicas se desarrollan en estas instituciones, por lo que es lógico que sean a su vez, las más productivas.

Por otro lado, el número de instituciones fue prácticamente una constante, como ejemplo, la Mediana y Moda fue de 1 institución en las dos búsquedas y para todos los buscadores, aunque las medias fueron mayores en GS y Scirus que en PubMed. Estos datos contrastan con el número de autores (con una Mediana mucho mayor), lo que implica que haya trabajos firmados por varios autores, que comparten la misma filiación. Esto, también implica un bajo Índice de Colaboración entre instituciones (139), con valores mayores en Google Scholar y Scirus, que a su vez son los buscadores que recuperaron los trabajos con el mayor número de instituciones.

11.13. País (procedencia de las referencias)

En cuanto al país de procedencia de los artículos, en ambas búsquedas y para todos los buscadores, el predominio de la filiación estadounidense es un hecho ya conocido y recogido ampliamente en la literatura científica (100, 115, 118, 137, 145, 146). Un claro ejemplo de la superioridad Norteamericana en cuanto a producción científica, es que de las citas añadidas a MEDLINE en el periodo 2005-2009, cerca del 45% fueron artículos publicados en los Estados Unidos (44). Y según el *SCImago Journal Rank*, EE.UU ocupa la primera posición en número de documentos publicados con 7.063.329 para el periodo 1996 - 2012, a gran distancia de China (el segundo), con 2.680.395 documentos (109). Uno de los motivos que ha hecho de este país la punta de lanza de la ciencia, es que dispone de un potente sistema de investigación universitaria, de hecho, en el «*Academic Ranking of World Universities 2013*», 17 de las 20 mejores universidades del mundo se encontraban en los EE.UU (147). Además, desde hace décadas dispone de una fuerte financiación por parte del estado para investigación y desarrollo, mayor incluso a la de China y Europa (148). Y aunque actualmente la financiación pública ha mermado notablemente, el esfuerzo acometido durante décadas tanto por el estado, como por el sector privado y el sistema universitario, han contribuido significativamente a que los Estados Unidos sea el líder mundial tanto en número de citas como en producción científica (109, 135).

Además, al dominio anglófono se une el Reino Unido (115), que ocupa el tercer lugar entre los países con mayor número de referencias para el conjunto de buscadores y en ambas búsquedas. Como dato a tener en cuenta, el porcentaje de revistas sajonas de la categoría «*Nutrition & Dietetics*» incluidas en JCR es más de la mitad del total de las

indizadas. Para el año 2000, las revistas de EE.UU e Inglaterra sumaban el 60% del total, mientras que para el año 2010 el porcentaje aumentó al 63% (149). Aparte, en 2012, los países que disponen de mayor número de publicaciones incluidas en JCR son EE.UU e Inglaterra con 2825 y 1687 revistas respectivamente, a gran distancia de Holanda (653), Alemania (564) o China (152) (108).

Una vez más, también hay que destacar la presencia de China en la búsqueda sencilla como el segundo país con más referencias para el conjunto de los buscadores, fundamentalmente, gracias a Google Scholar. En apartados anteriores ya se ha hecho hincapié en el crecimiento experimentado por China y su pujanza en el mundo de la ciencia (109). Y una muestra más de ello, es que de los artículos publicados de 2008 a 2012 en «World Journal of Gastroenterology», el 34,75% tenía como país de filiación China, a gran distancia de EEUU, con el 8,28% (110). De igual modo, también hay que destacar la presencia de Alemania, Brasil e Italia entre los países con mayor número de documentos, datos también reflejados en la literatura (110, 115, 118, 135, 145, 150). En la búsqueda compuesta destaca Italia, ocupando el segundo lugar entre los países más productivos en investigación oncológica, como demuestran los datos de las reuniones anuales de la «American Society of Clinical Oncology», donde la italiana fue la segunda nacionalidad con mayor cantidad de abstracts presentados, después de los EE.UU (150).

Por otro lado, en la búsqueda sencilla destaca PubMed (con sus dos estrategias de búsqueda) puesto que aproximadamente en dos tercios de las referencias no consta la filiación institucional del autor.

11.14. Indización en la *Journal Citation Report*

El número de revistas indizadas en JCR sigue un claro patrón para el conjunto de los buscadores y en ambas búsquedas, siendo considerablemente mayor en la compuesta, donde aproximadamente cuatro de cada cinco revistas está incluida, por sólo dos en la sencilla. En general, estas diferencias tan marcadas se deben a varios motivos, que además, ya han sido desarrollados anteriormente en el apartado de la discusión «Revistas, dispersión e impacto de la literatura científica» y «Autoría» e «Idioma de publicación». Por un lado, está la distinta temática de la búsqueda (cuidados de enfermería frente a una cuestión clínica relacionada con el cáncer, el estado nutricional y la calidad de vida) que per se, ya predispone a que en la búsqueda sencilla haya menos revistas incluidas. Muestra de ello es que en 2011 en la categoría «*nursing*» solamente había 99 revistas incluidas en JCR, mientras que en «*nutrition & dietetics*» y «*oncology*» había 270 (108). Por otro lado, está la estructura de la búsqueda (una genérica y otra en forma de ecuación epidemiológica), pues es sabido, que el tipo de cuestiones que se plantean en una ecuación epidemiológica, suelen publicarse en revistas clínicas especializadas, de alto impacto y contenidas en la *ISI Web of Knowledge*, hecho que además se fomenta debido a la necesidad curricular impuesta por la carrera académico-profesional de los autores (100, 125, 130).

Las diferencias observadas entre todos los buscadores para la búsqueda sencilla, son atribuibles a lo genérico e inespecífico de la búsqueda, mientras que en la búsqueda compuesta sólo las hubo entre PubMed (MeSH) y Google Scholar. Y es que éste último mostró diferencias notables con los otros buscadores, pues mientras en PubMed (con las dos estrategias de búsqueda) y Scirus, más del ochenta por ciento de las revistas

estaban incluidas en JCR, en Google Scholar no llegaron al sesenta por ciento. Dato negativo (para los impactólatras) si se parte de la base de que los mejores trabajos se publican en revistas incluidas en JCR (151).

11.15. Factor de Impacto

En general, como cabía esperar, la Mediana^{ff} del Factor de Impacto fue mayor en la búsqueda compuesta (tema clínico) que en la sencilla (tema relacionado con la enfermería), hecho del todo lógico y que ya ha sido argumentado (115). Igualmente, los valores del FI fueron altos en ambas búsquedas y en todos los buscadores, ya que estaban en torno al valor de la Mediana del FI para su categoría (0,881 para enfermería; 2,534 para oncología y 2,032 para nutrición y dietética) o incluso la superaban (108).

En la búsqueda compuesta, llama la atención el hecho de que Google Scholar no recuperase ningún artículo de la revista «The Lancet» (de la editorial Elsevier), cuando el resto sí lo hizo. Sin embargo, este dato no hace más que incidir en lo expuesto en el apartado de la discusión «Revistas, dispersión e impacto de la literatura científica», que es el hecho de que Google Scholar no rastrea eficazmente los contenidos de Elsevier (73), y que en caso de confirmarse tal extremo, sería una limitación importantísima de este buscador, puesto que Elsevier es el primer proveedor mundial de contenidos en ciencia y salud (114). Esto podría conllevar un riesgo del todo inasumible para cualquier investigador que realice una búsqueda pertinente y exhaustiva, puesto que silencios en publicaciones del prestigio e impacto de «The Lancet» puede suponer quedarse aislado de los últimos avances y de la mejor evidencia disponible.

^{ff} Se ha empleado la Mediana para la discusión ya que es una medida de tendencia central más estable frente a los valores extremos, y por tanto, más representativa del conjunto de los datos.

Asimismo, otro dato que muestra lo ambiguo, genérico e impreciso de la búsqueda sencilla, es que tratándose de una búsqueda relacionada a priori con la enfermería (como muestra la temática de la mayoría de revistas contenidas en el núcleo principal de Bradford), resulta que los valores máximos del Factor de Impacto se corresponden en todos los casos con revistas médicas, mientras que los mínimos corresponden a revistas de enfermería. Sin embargo, en la búsqueda compuesta, tanto los valores máximos como los mínimos corresponden a revistas de medicina.

En la búsqueda sencilla también destaca Google Scholar, que obtuvo una Media y Mediana del Factor de Impacto mayor a la del resto de buscadores. Sin embargo, esa Media está distorsionada (como ya se vio anteriormente en el apartado de revistas) puesto que Google Scholar recupera mayor cantidad de revistas médicas (con mayor Factor de Impacto) que el resto de buscadores. No obstante, en ambas búsquedas, los valores del Factor de Impacto están muy influenciados por los valores extremos que distorsionan las medias.

Y, aunque por lo general, se presente a las revistas de alto impacto como los buques insignia de la publicación científica, hay que tener en cuenta que la mayor parte de la producción científica se publica en revistas de bajo impacto (91, 101). Como hecho ilustrativo, la Mediana del FI para el conjunto de los buscadores en la búsqueda compuesta es de 2,597 y de 1,193 en la sencilla, datos que contrastan con el valor máximo en ambas búsquedas que es de 38,278. En este sentido, Michon et al (91) hablan de una distribución (de las publicaciones) de cola larga para explicar que pese a que las revistas de bajo impacto pueden ser poco visibles, son las responsables de la mayoría de las referencias que impulsan el alto impacto del núcleo de revistas de alto

impacto. Toda la producción científica, de alto y bajo impacto por igual, está vinculada en el juego del factor de impacto y el prestigio. No obstante, también es sabido que existe una distribución asimétrica de citas en la mayoría de los campos, es el llamado fenómeno del 80/20 o el Principio de Pareto, que muestra que el 20% de los artículos genera el 80% de las citas (101, 151). Y normalmente, ese 20% se corresponde con artículos publicados en revistas de alto impacto. Queda claro pues, que los autores a la hora de publicar sus trabajos quieren equipararlos con aquellos de mayor impacto del área y a su vez, demostrar a esta comunidad científica que se conocen los principales artículos de la materia.

Por otra parte, es un hecho contrastado que el Factor de Impacto es una buena herramienta para medir la calidad de las publicaciones, incluso, se ha demostrado que en cada especialidad las mejores revistas son aquellas en las que es más difícil que un artículo sea aceptado para su publicación, y éstas, son a su vez, las que tienen un Factor de Impacto alto (151). Pero a pesar de lo expuesto, Callaham et al (101), observaron que la reputación de una revista (medida por su Factor de Impacto) y no la metodología o la calidad de la investigación, era el mayor predictor del número de citas por año. Es decir, que la posibilidad de que un trabajo sea citado, está más influenciada por el Factor de Impacto de la revista que por la calidad del artículo, lo que puede favorecer que investigación de calidad no sea visible por publicarse en una revista menor y viceversa. Además, otros estudios han mostrado que la disponibilidad de versiones *online* de los artículos previos a su versión impresa (publicadas con importante retraso respecto a la versión *online*), podía incrementar artificialmente el Factor de Impacto de una revista (152, 153), por lo que una posible solución sería que

los cálculos de las métricas relacionadas con las citas se calculasen en base a la fecha de aparición en línea de un artículo (153).

Por otro lado, Callaham et al (101) también abordan una cuestión interesante. Haciendo un paralelismo con el mundo del cine, plantean que en ésta como en otras industrias, Internet ha facilitado el acceso y la comercialización de productos minoritarios (películas alternativas o de bajo presupuesto / revistas de pequeño impacto) que no siguen los canales normales de distribución o que no disponían de la visibilidad necesaria. Por tanto, si dejamos a PubMed y a Scirus como los referentes de las publicaciones de alto impacto, es posible que GS juegue este papel dentro del mundo de la ciencia, dando visibilidad a los contenidos que permanecen ocultos por estar en publicaciones de bajo impacto o no incluidos en JCR. Se trata sin duda en un tema en el que seguir profundizando.

Por último, destacar que desde 2007 se dispone de una alternativa a la hegemonía del Factor de Impacto. Se trata del «*SCImago Journal Rank (SJR) Indicator*» (109), que también clasifica revistas científicas basándose en datos de citas y además, ofrece la ventaja de que es una fuente de libre acceso, que abarca una gama más amplia de revistas y que utiliza citas ponderadas (aunque sería interesante conocer cómo) (91, 154).

11.16. Índice de Inmediatez

Al igual que sucede con el Factor de Impacto, la mediana del Índice de Inmediatez fue mayor en la búsqueda compuesta (tema clínico) que en la sencilla (tema relacionado con la enfermería). Además, los valores relativos al Índice de Inmediatez también fueron, en general, positivos, pues las medias (en ambas búsquedas y para todos los buscadores) están en torno a los valores del Índice de Inmediatez Agregado para las distintas categorías (0,180 para enfermería; 0,831 para oncología y 0,579 para nutrición y dietética) (108), no observándose diferencias significativas entre ninguno de los buscadores para la búsqueda compuesta (al igual que sucede con el FI), lo que incita a pensar que en cierta medida, todos los buscadores recuperaron aproximadamente las mismas revistas.

Quizás el dato más destacable es que hubo varias publicaciones que no recibieron ni una sola cita en el año 2011, hecho más pronunciado en la búsqueda sencilla (donde en todos los buscadores hay revistas no citadas) que en la búsqueda compuesta, donde sólo Scirus y PubMed (texto libre) recuperaron revistas cuyos artículos no fueron citados en el año de su publicación. Por otro lado, también llama la atención el hecho de que hubiera publicaciones en las que no se indica el Índice de Inmediatez (más acentuado en Google Scholar), lo cual es posible que se deba a que se trate de publicaciones históricas que aún siguen vigentes por la importancia de sus escritos.

En relación al Índice de Inmediatez, una práctica extendida por las publicaciones en doble formato (impreso y electrónico), es publicar mucho antes los artículos de forma electrónica (epub) que en papel, con el consiguiente posible efecto positivo sobre éste

índice. En este sentido, los editores aceleran la salida de sus documentos en línea una vez han sido aceptados, pues son conscientes de que este hecho aumenta su «citabilidad» (152). Además, anteriormente, ya se ha mostrado la influencia positiva que tiene sobre el impacto de las publicaciones el hecho de que los documentos estén accesibles a través de Internet (121). En consecuencia, los grandes grupos editoriales realizan el volcado automático de sus publicaciones en buscadores importantes como PubMed, que dispone de etiquetas especiales para estas citas (*as supplied by Publisher*) (47), y que genera desigualdad con publicaciones menores que ven como sus artículos pueden tardar meses en ser indizados, con la consiguiente disminución en el tiempo para poder ser citados por otros autores.

Por otra parte, Heneberg (152) afirma que las investigaciones futuras deberían responder a la pregunta de si el Índice de Inmediatez debe ser reemplazado por un indicador basado en la fecha de la primera publicación (en línea o formato físico, lo que ocurra primero) para eliminar problemas como la alta proporción de autocitas por parte de los autores en la ventana de tiempo utilizada para su cálculo. Sin embargo, y aunque al Índice de Inmediatez sólo se le reconozca como una medida alternativa o complementaria, sus fluctuaciones pueden indicar el cambio en la percepción de la importancia y repercusión de los documentos publicados en una revista en particular, sobre todo en los campos de vanguardia de la investigación (152).

11.17. Tercil en la *Journal Citation Report*

En general, los datos relacionados con el tercil que ocupan las revistas en la JCR siguen los patrones anteriormente observados en la discusión de los resultados. Esto es, que el grueso de las referencias se concentra en torno a las revistas de mayor impacto (100, 101). En el caso de la búsqueda compuesta, más del 55% de las referencias de cada buscador, están incluidas en el primer tercil de JCR. Mientras que en la búsqueda sencilla, pese a que en términos generales también se observa una mayor cantidad de referencias incluidas en primer tercil, ésta proporción es menor a las de la búsqueda compuesta. Igualmente, en ambas búsquedas, la proporción de revistas incluidas en el segundo tercil, es mayor que las incluidas en el tercer tercil.

Por tanto, se podría decir que los resultados aportados por cada uno de los buscadores confirman las tendencias «impactólatras» de los mismos (89, 106, 107). Aunque en cualquier caso, no hacen otra cosa que no sea satisfacer las necesidades investigadoras y curriculares de sus usuarios. Esto es, recuperar información pertinente, relevante, de alto impacto y contenida en revistas indizadas en la *ISI Web of Knowledge*. Pues no sólo es importante publicar en dichas revistas, lo que es una obligación impuesta por la carrera académico-profesional de los autores (100, 125, 130), sino citar los artículos que en ellas se publican (necesidad de mostrar al resto de autores que se está en la vanguardia), pues ya se ha estudiado que a la hora de citar un artículo, se tiene más en cuenta el FI de la revista que la calidad o metodología del mismo (101). En la misma dirección, ya en 1997, Camí (106) afirmaba lo siguiente:

«muchos investigadores, cuando se disponen a escribir un original de investigación y, ofuscados por esta ‘impactitis contemporánea’, a menudo dan mayor valor al FI de la revista (en la que desean ‘colocar’ el trabajo) que a sus contenidos y sus lectores, todo ello –eso sí– a sabiendas de que generalmente se está al principio de una atropellada procesión por la que el susodicho original circulará de revista en revista, hasta que sea admitido para su definitiva publicación (quién sabe dónde)».

Y todo este problema se ve agravado porque coexiste la fiebre del «*publish or perish*» (126) con la valoración superficial de la actividad científica (106).

En cualquier caso, y como se ha discutido en los apartados anteriores (Inclusión en JCR, Factor de Impacto e Índice de Inmediatez), no es la primera vez que se cuestiona a los indicadores bibliométricos y las interpretaciones que sobre ellos se realizan, o que se denuncia el creciente mercadeo documental incitado por instituciones gubernamentales y académicas, sin otra meta que la de fabricar cantidades ingentes de publicaciones que permitan superar positivamente cualquier evaluación (89). En este sentido, el propio Eugene Garfield (155) declaraba, más de 50 años después de la creación del FI, en el «*International Congress on Peer Review and Biomedical Publication*»:

«En 1955, no se me ocurrió que el ‘impacto’ podría llegar a ser cuestionable. Al igual que la energía nuclear, el factor de impacto es una bendición mixta. Yo esperaba que se usara en forma constructiva, pero a la vez, me daba cuenta de que en manos equivocadas, podría ser utilizado abusivamente».

Posteriormente, en la publicación de esta conferencia (151), concluía:

«El uso del impacto de las revistas para evaluar a los individuos contiene peligros inherentes».

Visto lo anterior, y como afirman Castiel et al (89), quizá la posición más lógica para cualquier investigador que quiera sobrevivir, dentro de los cánones vigentes, sea situarse en una posición equidistante entre la «impactolatría» desmesurada y la «impactofobia» radical, como aconsejaba Camí (106). Por tanto, ante estas circunstancias, las políticas científicas y académicas deberían encontrar el justo término medio (como diría Aristóteles) entre el impacto, la calidad de las publicaciones y la necesidad de publicar prolíficamente, aunque ello cueste más recursos o signifique ir en contra de los cánones «impactométricos».

11.18. Pertinencia

En la búsqueda sencilla, la pertinencia fue máxima (del 100%) en todos los buscadores. Hecho atribuible al uso de un único Descriptor genérico relacionado con la enfermería y ampliamente recogido en la literatura, lo que facilitó unos resultados tan contundentes como irrelevantes en la práctica.

En la búsqueda compuesta, PubMed (interrogado con vocabulario controlado) recuperó un porcentaje mayor de resultados pertinentes que Scirus y Google Scholar, pero no mucho mayor que en la búsqueda a texto libre. Sin embargo, esa gran precisión fue claramente en detrimento de la sensibilidad, recuperándose más del doble de resultados pertinentes en la búsqueda a texto libre que en la búsqueda con MeSH y sin que ello conllevara un aumento significativo del ruido. Datos similares a los obtenidos por Jenuwine et al (55) en su estudio de 2004, donde la búsqueda a texto libre en PubMed tuvo más éxito que la búsqueda con descriptores en la localización de documentos pertinentes, pero a un coste de menor especificidad (mayor cantidad de ruido), mientras que el uso de términos MeSH resultó en una búsqueda más precisa, pero menos sensible (silencios). En la misma dirección, ya en 2006, Chang et al (74) llegaron a conclusiones similares, señalando que la búsqueda con MeSH era más eficiente que la búsqueda a texto libre, siendo mínimo el número de silencios. Por tanto, se observan dos opciones a la hora de plantear una búsqueda: por un lado estarían las estrategias donde se combinan búsquedas con descriptores y texto libre para una recuperación máxima (55, 64, 75, 76), o bien, estrategias donde prima el uso de descriptores por cuestiones de eficiencia en la búsqueda (55, 74, 100, 156).

En este caso, nuestro análisis es limitado, por ello sería adecuado continuar investigando en esa dirección.

En relación a Google Scholar y Scirus, pese a tener mayor sensibilidad que PubMed (MeSH), ambos recuperaron menor cantidad de documentos pertinentes que PubMed (a texto libre) y con una gran cantidad de ruido (superior al 45% de las referencias en el caso de Scirus). Datos poco halagüeños para ambos buscadores (aún peor en Scirus) que no hacen más que confirmar lo expuesto por varios estudios, y esto es, que PubMed continúa siendo el buscador de elección para consultas clínicas y búsquedas estructuradas por sus múltiples bondades (72, 73, 80, 84, 98) y que tanto Scirus como Google Scholar no pueden ser usados exclusivamente, puesto que por sus múltiples carencias sólo deben emplearse como un recurso complementario (72, 73, 78, 80, 81, 84) para búsquedas rápidas y para encontrar documentos a texto completo. Lo que en el caso de Scirus sólo sería posible si se dispone de un acceso institucional, ya que gran parte de su contenido es de pago, a través de ScienceDirect.

Por otro lado, estos datos confirman lo expuesto en el apartado de «Producción científica», y es que aunque Scirus recupera mayor número de referencias que GS, no presenta una proporción mayor de documentos pertinentes. Por tanto, en este caso sí se puede afirmar que el hecho de recuperar más, no implica que estos resultados sean siempre pertinentes. Cosa que evidentemente, no es posible afirmar de PubMed.

11.19. Palabras clave

En términos generales, la presencia del descriptor en el título de las referencias fue minoritaria, con la excepción de Scirus en la búsqueda sencilla, donde prácticamente la totalidad de las referencias disponían del descriptor en el título; y PubMed (MeSH) en la búsqueda compuesta, en donde aproximadamente el cuarenta por ciento de las referencias presentaban el descriptor en el título. En este sentido, varios estudios (55, 75) inciden en la importancia del correcto etiquetado de los trabajos y en la necesidad de mejorar la calidad de los títulos y resúmenes, incluyendo en los mismos el descriptor / palabra clave, haciéndolos más descriptivos y utilizando terminología coherente para asegurar la posterior identificación y recuperación de los documentos a partir de los buscadores y bases de datos electrónicas (157). Y es que con el incremento de las publicaciones en ciencias de la salud, no facilitar en todo lo posible la recuperación de los documentos es apostar por la invisibilidad (8). Por tanto, debe haber un esfuerzo concertado entre los autores, revistas y bases de datos biomédicas a la hora de etiquetar las publicaciones para que puedan ser identificadas en la búsqueda bibliográfica (75).

Por otro lado, llama la atención el amplio porcentaje (superior al cincuenta por ciento en todos los casos) de documentos/referencias en las que no constan las palabras clave, destacando negativamente PubMed en la búsqueda sencilla (con sus dos estrategias), ya que más del noventa por ciento de las citas/documentos no disponían de palabras clave. No obstante, estos datos a priori impactantes, carecen de relevancia ya que más de dos tercios de las citas recuperadas con PubMed, eran simples

referencias bibliográficas en las que no había *abstract* ni enlace al texto completo debido a la edad misma de las referencias. Sin embargo, también fue PubMed (MeSH) el buscador que mejor resultado obtuvo en la búsqueda compuesta, donde casi el treinta por ciento de las referencias disponía del descriptor entre sus palabras clave, datos mejores que el resto de buscadores, pero a todas luces insuficientes y que además, no hacen más que incidir en la poca importancia que le prestan los autores a la selección de los descriptores / palabras clave de sus documentos (157). Y pese a que para muchos autores, el hecho de seleccionar las palabras clave o los términos MeSH pueda parecer un ejercicio baladí, de ello depende (en gran medida) la visibilidad de su trabajo (75, 156). Pues hay que tener en cuenta que bajo esos descriptores se indizará el artículo y con los mismos, se interrogarán las bases de datos a la hora de recuperarlos. Por tanto, si de lo que se trata, es que llegue a la mayor audiencia posible cuando se busca la investigación, se deben elegir los términos más amplios (generales), mientras que para asegurar que el artículo llega a su nicho de mercado, se deben elegir términos más específicos (156). Una muestra de ello, son las dos estrategias de búsqueda planteadas en este estudio, una sencilla con un descriptor genérico (*nursing care*), que no está al final de la estructura jerárquica y que en consecuencia obtiene una recuperación de información máxima. Y otra compuesta (varios términos conectados por operadores booleanos) con dos de los descriptores (*quality of life* y *nutritional status*) que sí lo están y que obtienen una recuperación limitada.

En relación a la presencia del descriptor o descriptores (empleados en la búsqueda) entre los términos MeSH con los que fueron indizadas las citas recuperadas con

PubMed, se observan diferencias marcadas entre ambas búsquedas y entre las distintas estrategias (MeSH o texto libre), siendo mayor la correspondencia entre el descriptor y los MeSH en la estrategia con vocabulario controlado (prácticamente la totalidad de las referencias) para la búsqueda compuesta que para la búsqueda sencilla, donde aproximadamente, sólo la quinta parte de las citas disponían del descriptor entre los MeSH con los que habían sido indizados. Estos datos que parecen lógicos para la búsqueda compuesta, es decir, que la estrategia con vocabulario controlado recupere artículos indizados bajo el mismo término, resultan contradictorios y de difícil explicación en el caso de la búsqueda sencilla, en cualquier caso, es un tema en el que seguir indagando. Por otro lado, mientras en la búsqueda compuesta hubo mayor correspondencia (en la presencia del descriptor en los MeSH) entre la estrategia con MeSH que a texto libre, en la búsqueda sencilla sucedió al contrario. Este suceso, también contradictorio, ahonda en dos aspectos que resultan fundamentales: entender cómo los términos de búsqueda (palabras clave / descriptores) son asignados a los términos MeSH apropiados (158) y promover iniciativas y consensos para continuar desarrollando términos MeSH relevantes de distintos temas para mejorar la recuperación de los mismos (75). En este sentido, un adecuado conocimiento de los términos MeSH y de los lenguajes de indización por parte de los investigadores, facilitaría la recuperación de la información, dando lugar a búsquedas más eficientes y mejor informadas (8, 55, 74, 75, 99, 156, 158, 159).

Llegados a este punto, resulta importante hacer hincapié en estas consideraciones aportadas por Sanz-Valero et al (159):

«las palabras clave y los MeSH no son exactamente sinónimos, pues mientras que las primeras son vocablos extraídos del lenguaje natural, los segundos son términos unívocos, controlados y estructurados jerárquicamente, componentes de un tesoro, organizados formalmente con objeto de hacer explícitas las relaciones entre conceptos. La correspondencia de las PC con los MeSH es esencial a la hora de una adecuada indización del artículo científico para su archivo en las bases de datos bibliográficas. Pero adquiere mucha mayor importancia, cuando se pretenden recuperar los documentos».

Y es que en general, no existen dudas de la importancia del uso del vocabulario controlado MeSH para la correcta indización de los artículos (100, 156, 159), pues se ha demostrado que las inconsistencias en la indexación de los documentos y el empleo inadecuado de descriptores, afectan a la recuperación de los mismos (55, 60), perjudicando la pertinencia y sensibilidad de la búsqueda bibliográfica y penalizando gravemente la visibilidad de los artículos, además de su correcta clasificación temática (157). Sin embargo, existen algunas críticas en relación a los MeSH, como que pese a actualizarse constantemente, van a la zaga de la nueva investigación (156) o que existen temas o materias que no disponen de los mismos (75). En estos casos, la búsqueda a texto libre se presenta como una alternativa que puede proporcionar una mayor versatilidad y capacidad de adaptación a las necesidades particulares de la investigación (55).

11.20. Discusión de los buscadores

En primer lugar, resulta fundamental partir de la premisa de que es difícil comparar a GS y Scirus con PubMed, ya que no son herramientas similares, ni poseen las mismas características, ni acceden a las mismas fuentes. Además, en los antecedentes y al comienzo de la discusión, ya se indicaron los motivos por los que se consideró a PubMed como el «*gold standard*» de los buscadores gratuitos y la primera elección a la hora de realizar búsquedas clínicas exhaustivas y pertinentes (70, 71, 73, 80, 84, 85, 87). Entre sus múltiples virtudes destacan: su gratuidad, un potente sistema de recuperación de la información, el acceso a varias bases de datos de forma simultánea, una interfaz estructurada que permite realizar búsquedas más complejas (como las combinaciones de dos o más búsquedas), una cobertura selectiva y universal (22 millones de registros en la actualidad procedentes de más de 5.600 revistas biomédicas), una actualización constante tanto de los contenidos como de las herramientas de búsqueda, gran acceso a contenido gratuito y al texto completo de los documentos, funciones avanzadas de búsqueda, acceso a filtros de búsqueda clínicos y temáticos, variedad de límites, múltiples opciones para la gestión eficiente de los datos, gran cantidad de servicios de valor añadido (enlaces a bibliotecas, «My NCBI», PubMed Mobile, etc.) y sobre todo, un vocabulario controlado de indexación (MeSH) de una precisión y versatilidad encomiables (40, 42, 47, 71 - 73, 84, 87, 98). Y es que, en general, PubMed es una herramienta mucho más precisa, completa y estructurada que Google Scholar o Scirus.

Sin embargo, el hecho de que PubMed sea considerado la mejor herramienta de búsqueda, no implica que no reciba críticas o que Google Scholar o Scirus sean «malos» buscadores, ya que en realidad, a pesar de presentar grandes debilidades y limitaciones (1, 72, 73, 77 - 81, 84, 85), disponen de características que los convierte en herramientas ideales para situaciones concretas. Entre las principales fortalezas de Google Scholar destacan su gratuidad, amplia penetración (gracias a Google) y que su interfaz es conocida, intuitiva, de fácil manejo y con una única caja de búsqueda (83, 84). Lo que contrasta por ejemplo, con PubMed, que ofrece una interfaz con una amplia variedad de funciones avanzadas cuyo dominio puede conllevar un tiempo considerable (84). Por otra parte, aunque Google Scholar no esté diseñado para una investigación amplia o para responder a preguntas clínicas, resulta muy útil para búsquedas rápidas y poco exhaustivas y para la recuperación de artículos a texto completo gratuito, que en otras bases de datos requerirían de suscripción o pago por visión (PPV) (70, 71, 73, 78 - 81, 84, 87). En este sentido, Google entiende que la mayoría de los investigadores no están interesados en el aprendizaje de habilidades complejas de búsqueda, que no siempre son necesarias, ya que muchas necesidades de información, no requieren de herramientas poderosas como PubMed / MEDLINE (81). Además, Google Scholar dispone de algunas funciones realmente útiles, como el seguimiento de citas (78, 81), la herramienta Google Scholar Metrics (31), el acceso a artículos relacionados y la disponibilidad de varias versiones del mismo documento (14). Igualmente es destacable el acceso a literatura gris y a otras fuentes académicas no tradicionales (79).

En relación a Scirus, lanzado en 2001 (y de anunciada desaparición en este año 2014), se presenta a priori como un producto más maduro y completo que Google Scholar, puesto que dispone de multitud de funciones avanzadas, búsquedas por campos, mejores opciones de filtrado y además, declara sus fuentes (1, 33, 73, 78, 83). Sin embargo, pese a estas supuestas ventajas, en la práctica, queda relegado a un segundo lugar frente a Google Scholar, ya que si bien su uso es gratuito, para acceder a gran parte de la información recuperada, es necesario una suscripción (normalmente a ScienceDirect), PPV o registro en línea (1, 33, 34). Igualmente, la disponibilidad de documentos de acceso libre y gratuito es limitada, y tampoco dispone de opciones de valor añadido, como el acceso a distintas versiones del documento o el seguimiento de citas (79). En este sentido, el buscador pierde atractivo para los usuarios, ya que por todos es conocido, que GS es la herramienta de elección cuando se trata de acceder al texto completo y gratuito de un documento (72, 73, 78, 79, 87). Y sobre todo, teniendo en cuenta que la principal utilidad de Scirus, es la de servir de punto de partida para búsquedas rápidas y para recuperar documentos a texto completo (73, 78, 83). Por tanto, Scirus resulta una herramienta adecuada si se dispone de una suscripción a ScienceDirect y para recuperar otras tipologías documentales como tesis, patentes o páginas web científicas (1, 33).

En cualquier caso, hay que dejar claro que tanto Google Scholar como Scirus están lejos de las bases de datos comerciales y buscadores como PubMed (70, 71, 73, 78, 80, 84, 87) y además, adolecen de una de sus características más ventajosas, que es el uso de vocabulario controlado MeSH, que permite ceñir la búsqueda y enfocarla a las necesidades del usuario (72, 73, 81, 84). En resumen, PubMed sigue siendo la mejor

opción para búsquedas clínicas pertinentes, Google Scholar es la mejor herramienta para búsquedas rápidas de artículos a texto completo y Scirus sólo es válido si se dispone de suscripción a ScienceDirect.

Por tanto, puesto que son herramientas distintas, el planteamiento adecuado sería decir que cada buscador tiene su utilidad y su campo de actuación. Desafortunadamente, el acceso a la información está fragmentado y muchas veces es necesario acceder a varias bases de datos y buscadores para poder disponer de toda la información (160), sobre todo, si no se tiene un acceso institucional o los recursos económicos son limitados.

11.21. Limitaciones del estudio

Durante la recogida de datos, en el caso de los artículos, sólo se especificó la tipología documental (original, revisión, etc.) cuando se pudo acceder al texto completo del documento (free full text) y comprobar fidedignamente la correcta tipología, o bien, la referencia indicaba la tipología documental (en el caso de PubMed). Es decir, si lo que la cita mostraba era simplemente una referencia bibliográfica (título del documento, revista, autor, institución) sin información sobre la tipología documental y no mostraba el resumen o un acceso (link) al mismo, se registraba como «referencia». Mientras que si únicamente contenía el abstract, sin información relativa a la tipología documental o posibilidad de acceso al texto completo de forma gratuita, se registraba como «resumen». La dirección tomada puede suponer una limitación a la hora de comparar los datos obtenidos con investigaciones previas o futuras, sobre todo, por la posible falta de validez de los resultados relativos al Índice de Productividad, pues es factible que algunos documentos etiquetados como «resumen» o «referencia», pudieran ser «originales». En cualquier caso, el objetivo inicial de tal decisión, fue ofrecer una descripción de lo que cada buscador ofrecía sin necesidad de disponer de una suscripción a la fuente o un acceso institucional, sin tener en cuenta que eso podría suponer una falta de validez. Sin embargo, esta limitación es aplicable principalmente a Scirus, ya que PubMed suele indicar la tipología documental y Google Scholar ofrece un amplio acceso al texto completo para poder comprobar el tipo de documento.

Si bien, se ha utilizado el autor designado para la correspondencia para estudiar la filiación institucional, existen trabajos que han analizado la no existencia de diferencias significativas entre tomar solo este autor o la totalidad de ellos (161, 162).

No se estudió la relación entre el número de autores por artículo y el número de citas (el impacto del mismo), pero trabajos anteriores refieren una débil relación (163) o incluso la no existencia de diferencias significativas (164).



12. Conclusiones

12.1. Conclusiones generales

El acceso a todo el abanico de referencias que genera una búsqueda bibliográfica, marca la diferencia entre una herramienta exhaustiva como lo es PubMed (que no limita el número de resultados) y buscadores como Google Scholar y Scirus, que limitan sus búsquedas a los 1000 primeros resultados.

Disponer de resultados pertinentes y con ausencia de ruido es tan importante como poder acceder a los mismos y no encontrar enlaces rotos o vinculados a páginas sin el contenido deseado, como sucede tanto en Google Scholar como en Scirus. Destacando PubMed como la herramienta más fiable en este sentido.

La tendencia de los buscadores estudiados es recuperar revistas de alto impacto e incluidas en JCR, que además, se sitúan en el núcleo principal de Bradford, siendo PubMed el buscador que mejor cumple este criterio. En la búsqueda compuesta las revistas más referidas coinciden con publicaciones sobre las ciencias de la nutrición y la oncología, y en la búsqueda sencilla, sobre enfermería. Con un predominio de publicaciones anglosajonas y la presencia creciente de publicaciones de China e Iberoamérica.

Se observa un predominio de los grandes grupos editoriales a nivel mundial (Elsevier, Springer, Wiley y Wolters Kluwer), circunstancia que se extrapola a los resultados de los buscadores, con una inclinación muy marcada de Scirus hacia los contenidos de Elsevier y de Google Scholar hacia Springer, destacando además en el caso de GS, una inadecuada cobertura de los contenidos de Elsevier.

El análisis de la obsolescencia, medida tanto por la Mediana como por el Índice de Price, muestra la vigencia y actualidad de los temas relacionados con las ciencias de la nutrición (área de conocimiento estudiada), que siguen un crecimiento exponencial y sostenido a lo largo de los años.

El acceso al texto completo de los documentos aumentó su disponibilidad a partir del año 2000, destacando PubMed por sus enlaces al texto completo a través de las web de los editores y su cada vez mayor acceso a texto completo gratuito a través de PubMed Central y de la Red SciELO (la producción científica iberoamericana). Google Scholar es la referencia en el acceso a literatura científica gratuita y a texto completo, mientras que Scirus sólo es una opción adecuada si se dispone de una suscripción comercial o acceso institucional a ScienceDirect.

Destacan las autorías colectivas, con un aumento en el número de autores a lo largo del tiempo, motivado en gran parte, por las políticas científico-académicas donde prima el número de publicaciones.

La preponderancia de las publicaciones anglosajonas y a la necesidad de visibilidad de los autores e instituciones, ha contribuido a que se incremente de forma significativa el dominio del inglés como idioma de publicación en ciencias biomédicas.

Destaca el alto Índice de Transitoriedad de la producción institucional junto con un bajo Índice de Colaboración, siendo las universidades y hospitales los principales responsables de los *output* científicos. Además, se observa un incremento en la penetración y difusión de las instituciones iberoamericanas gracias a la plataforma SciELO.

El predominio de la filiación estadounidense es un hecho ya conocido y recogido ampliamente en la literatura científica, uniéndose también Reino Unido al dominio anglófono. Y, con una producción China en constante crecimiento.

Existe una clara tendencia a que los autores publiquen sus estudios en revistas clínicas especializadas, de alto impacto y contenidas en la *ISI Web of Knowledge*.

Las revistas de alto impacto continúan siendo los buques insignia de la publicación científica, concentrando el mayor número de trabajos. Destaca PubMed por delante de Scirus y Google Scholar, como la primera elección para recuperar trabajos de revistas con un alto Factor de Impacto.

Las revistas de mayor impacto, son a su vez, las más citadas y las que presentan un mayor Índice de Inmediatez, destacando la influencia positiva que tiene la publicación electrónica (previa a la versión impresa) y el volcado automático de los trabajos (a las bases de datos) en este índice, siendo también PubMed la referencia.

Los resultados confirman las tendencias «impactólatras» de los buscadores, puesto que mayoritariamente recuperan documentos de publicaciones de alto impacto y pertenecientes al primer tercil de revistas indizadas en la *Journal Citation Report*.

La búsqueda con descriptores resulta clave para la recuperación de información pertinente, relevante y con escasez de ruido, siendo PubMed la referencia gracias al vocabulario controlado MeSH, obteniéndose también mayor sensibilidad con el texto libre, pero al precio de mayor ruido documental. Destacan negativamente Google Scholar y Scirus por su carencia de vocabulario controlado y la elevada aportación de ruido a sus resultados.

En términos generales, la presencia del Descriptor tanto en el título como en las palabras clave de las referencias, fue minoritaria, observándose un elevado número de documentos en los que no constaban las palabras clave. En este sentido, resulta fundamental el correcto etiquetado de los trabajos y un adecuado conocimiento de los términos MeSH y de los lenguajes de indización por parte de los investigadores para facilitar la recuperación e indización de la información, destacando PubMed como la mejor herramienta.

12.2. Conclusiones buscadores

PubMed es la herramienta de elección para búsquedas clínicas estructuradas de literatura pertinente, con limitación de ruido y sin silencios significativos, gracias a su vocabulario controlado, contenido indizado y funciones avanzadas de búsqueda y múltiples opciones para la gestión eficiente de los datos.

Google Scholar es la herramienta ideal para búsquedas rápidas y para la recuperación de artículos gratuitos a texto completo. Destaca su gratuidad, amplia penetración (gracias a Google), e interfaz conocida, intuitiva, de fácil manejo y con una única caja de búsqueda.

Scirus, disponiendo de mayores opciones de búsqueda y filtrado que Google Scholar, resulta la opción menos adecuada de entre los buscadores a estudio. Este motivo podría ser la causa que ha llevado a Elsevier a comunicar su próximo cierre en los primeros meses de 2014.

12.3. Conclusión final

La temática estudiada continúa vigente según los indicadores de actualidad. Las revistas más referidas coinciden con publicaciones sobre ciencias de la nutrición y oncología de alto impacto, observándose un crecimiento exponencial de la producción científica, amplio acceso al texto completo de los documentos y una cada vez mayor proporción de artículos gratuitos. Destaca además, la presencia de una revista iberoamericana (Nutrición Hospitalaria) con vocación internacional.

Así, PubMed (con vocabulario controlado) sigue siendo la mejor opción para búsquedas clínicas estructuradas de literatura pertinente, con limitación de ruido y sin silencios significativos. Google Scholar es la mejor herramienta para búsquedas rápidas y para la recuperación de artículos gratuitos a texto completo y Scirus sólo es válido si se dispone de suscripción a ScienceDirect.

Por tanto, y como se ha demostrado, no existe un único buscador omnipotente que responda a todas las necesidades de información de los profesionales de la salud. En este sentido, la disponibilidad y variedad de herramientas gratuitas y accesibles a través de la red, ha supuesto un gran beneficio para sus usuarios, pues cada una de ellas está enfocada a necesidades concretas de información, siendo muchas veces necesario su uso de forma conjunta para una búsqueda exhaustiva y pertinente.



13. Bibliografía

Bibliografía

1. Elsevier. White Paper Scirus. How Scirus Works [monografía en Internet]. Ámsterdam: Elsevier; 2004 [acceso el 24 de marzo de 2013]. Disponible en: http://www.scirus.com/press/pdf/WhitePaper_Scirus.pdf
2. Wikipedia [sede Web]. San Francisco: Wikimedia Foundation; 2001 [actualizada el 8 de julio de 2011; acceso el 14 de julio de 2011]. Link. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Link#Inform.C3.A1tica>
3. Google [sede Web]. California: Google; 1998 [acceso el 16 de junio de 2011]. Ayuda de Herramientas para webmasters de Google. Disponible en: <http://www.google.com/support/webmasters/bin/answer.py?hl=es&answer=79812>
4. Wikipedia [sede Web]. San Francisco: Wikimedia Foundation; 2001 [actualizada el 12 de julio de 2011; acceso el 14 de julio de 2011]. Página web. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Pagina_web
5. Sanz-Valero J, Rojo-Alonso C. La Medicina del Trabajo en los Medical Subject Heading Terms (MeSH) y los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS). Med Segur Trab. 2008;54(210):636.
6. Chakravarty R, Randhawa S. Academic search engines: librarian's friend, researcher's delight. En: Libro de ponencias: 4th Convention Planner 2006: Digital Preservation, Management and Access to Information in the Twenty First Century [Internet]. Aizawl: INFLIBNET Centre; 2006:496-517. [acceso el 18 de marzo de 2011]. Disponible en: http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/12721/1/Academic_Search_Engines.pdf
7. Sanz-Valero J, Castiel LD. La búsqueda de información científica sobre las Ciencias de la Nutrición en Internet. Nutr Hosp. 2010;25(Supl 3):31-7.
8. Tomás-Castera V, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C, Landaeta M. Descriptores versus Palabras Clave sobre nutrición: aportación a la correcta indización. An Venez Nutr. 2009;22(2):90-4.

9. Sanz-Valero J, Castiel LD, Wanden-Berghe Lozano C, Juan Quilis V. Internet y la búsqueda de información en Salud Pública: desde la relevancia hacia la “relevancia”. *Gac Sanit.* 2006;20(2): 159-60.
10. Google Empresa [sede Web]. California: Google; 1998 [acceso el 16 de marzo de 2013]. Información general sobre la empresa; [aprox 8 pantallas]. Disponible en: <http://www.google.com/intl/es/about/company/>
11. Wright A. Exploring a ‘Deep Web’ That Google Can’t Grasp. *New York Times.* 22 feb 2009; Internet. Disponible en: http://www.nytimes.com/2009/02/23/technology/internet/23search.html?_r=1&ref=business
12. Codina L. Motores de búsqueda para usos académicos: ¿cambio de paradigma? *Anuario ThinkEPI* [internet]. 2007 [acceso el 20 de marzo de 2011];1:98-100. Disponible en: <http://www.thinkepi.net/motores-de-busqueda-para-usos-academicos-%c2%bfcambio-de-paradigma>
13. Torres-Salinas D, Ruiz-Pérez R, Delgado-López-Cózar E. Google Scholar como herramienta para la evaluación científica. *Prof inf* [Internet]. 2009 [acceso el 15 de febrero de 2011];18(5):501-10. Disponible en: <http://ec3.ugr.es/publicaciones/d700h04j123154rr.pdf>
14. Google académico [Internet]. California: Google; 2004 [acceso el 16 de marzo de 2013]. Acerca de Google Académico; [aprox 6 pantallas]. Disponible en: <http://scholar.google.es/intl/es/scholar/about.html>
15. Pérez Andrés C, Estrada Lorenzo JM, Villar Álvarez F, Rebollo Rodríguez MJ. Estudio bibliométrico de los artículos originales de la Revista Española de Salud Pública (1991-2000), parte primera: indicadores generales. *Rev Esp Salud Pública.* 2002;76(6):659-72.
16. Tomás-Casterá V, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Estudio bibliométrico de la producción científica de la Revista de Nutrição a través de la Red SciELO (2001 a 2007). *Rev Nutr.* 2010;23(5):791-99.
17. Tomás Casterá VJ. Estudio bibliométrico de la producción científica y de consumo de las revistas sobre nutrición indizadas en la Red SciELO. [Tesis Doctoral]. Alicante: Universidad de Alicante; 2013.

18. Sanz-Valero J. Internet en la recuperación de las referencias bibliográficas de las revistas de Salud Pública, indizadas en la red SciELO-España, en el periodo 2000 a 2004 [tesis doctoral]. Alicante: Universidad de Alicante; 2006.
19. Price DJS. Little science, big science. New York: Columbia University Press; 1963.
20. Garfield E. Citation indexes for science: a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*. 1955;122:108-11.
21. Garfield E. Citation indexing for studying science. *Nature*. 1970;227:669-71.
22. Garfield E. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? *Scientometrics*. 1979;1(4):359-75.
23. Maltras-Barba B. Indicadores Bibliométricos. Fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia. Gijón, España: Ediciones Trea; 2003.
24. Peña Ocando D, Portillo L, Caldera Morillo E. Indicadores de productividad, colaboración y circulación de la investigación. Caso: Escuela de Bibliotecología y Archivología de Luz. *Documentación de las Ciencias de la Información* [Internet]. 2011 [acceso el 15 de junio de 2013];34:291-306. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/36459/35307>
25. Friend F. Google Scholar: potentially good for users of academic information. *J Electron Publ* [Internet]. 2006 [acceso el 1 de octubre de 2011];9(1). Disponible en: http://eprints.ucl.ac.uk/1771/1/JEP_OA_GS.pdf
26. Google Scholar [sede Web]. California: Google; 2004 [acceso el 24 de marzo de 2013]. Disponible en: http://scholar.google.com/schhp?hl=en&as_sdt=0,5#
27. Google académico [sede Web]. California: Google; 2004 [acceso el 16 de marzo de 2013]. Disponible en: http://scholar.google.es/schhp?as_sdt=0,5#
28. Google Inside Search [sede Web]. California: Google; 2013 [acceso el 16 de marzo de 2013]. Search operators; [aprox 7 pantallas] Disponible en: <http://support.google.com/websearch/bin/answer.py?hl=en&answer=136861>
29. Google [sede Web]. California: Google; 2013 [acceso el 16 de marzo de 2013]. Dentro de Google; [aprox 6 pantallas]. Disponible en: <http://www.google.com/support/websearch/>

30. GoogleGuide [sede Web]. California: Google Guide. [Revisado el 26 de febrero de 2012; acceso el 17 de marzo de 2013]. Search operators. Disponible en: http://www.googleguide.com/advanced_operators.html
31. Silva Ayçaguer LC. El índice-H y Google Académico: una simbiosis cuantitativa inclusiva. ACIMED [Internet]. 2012 [acceso el 6 de abril de 2013];23(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-9435201200030000
32. Scirus.com [sede Web]. Ámsterdam: Elsevier; 2013 [acceso el 17 de marzo de 2013]. Disponible en: <http://www.scirus.com/>
33. Scirus for scientific information only [sede Web]. Ámsterdam: Elsevier; 2013 [acceso el 10 de abril de 2013]. About Scirus. Disponible en: <http://www.scirus.com/srsapp/aboutus/>
34. Scirus for scientific information only [sede web]. Ámsterdam: Elsevier; 2013 [acceso el 10 de abril de 2013]. Search Tips. Disponible en: <http://www.scirus.com/srsapp/tips/>
35. Scirus help [sede Web]. Ámsterdam: Elsevier; 2013 [acceso el 10 de abril de 2013]. Scirus help; [aprox 18 pantallas]. Disponible en: <http://www.scirus.com/html/help/>
36. Scirus for scientific information only [sede Web]. Ámsterdam: Elsevier; 2013 [acceso el 10 de abril de 2013]. Advanced search. Disponible en: <http://www.scirus.com/srsapp/advanced/index.jsp?q1>
37. U.S. National Library of Medicine [sede Web]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 2011 [actualizado el 15 de marzo de 2011; acceso el 17 de abril de 2013]. Our Milestones. Disponible en: <http://apps.nlm.nih.gov/175/milestones.cfm>
38. National Network of Libraries of Medicine. Research and Discovery: Online Databases at Your Fingertips [Internet]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; [revisado en enero de 2013; acceso el 17 de abril de 2013]. Disponible en: <http://nmlm.gov/training/resources/onlinedatabases.doc>

39. National Network of Libraries of Medicine. Pubmed Básico [Internet]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; [revisado el 19 de marzo de 2012; acceso el 17 de abril de 2013]. Disponible en:
<http://nmlm.gov/training/resources/pubmedguia.pdf>
40. U.S. National Library of Medicine [Internet]. Bethesda, USA: National Institutes of Health; 2002 [actualizado el 30 de noviembre de 2012; acceso el 14 de noviembre de 2013]. Key MEDLINE® Indicators. Disponible en:
http://www.nlm.nih.gov/bsd/bsd_key.html
41. Canese K. PubMed Celebrates its 10th Anniversary! NLM Tech Bull [Internet]. 2006 [acceso el 13 de noviembre de 2013]; (352). Disponible en:
http://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/so06/so06_pm_10.html
42. PubMed.gov [sede Web]. Bethesda: National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine; 1996 [acceso el 14 de abril de 2013]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
43. PubMed Tutorial [Internet]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 2001 [actualizado el 3 de abril de 2013; acceso el 26 de mayo de 2013]. PubMed Tutorial. Disponible en:
<http://www.nlm.nih.gov/bsd/disted/pubmedtutorial/index.html>
44. U.S. National Library of Medicine [sede Web]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 2010 [revisado y actualizado el 20 de febrero de 2013; acceso el 17 de abril de 2013]. Fact Sheets; [aprox 6 pantallas]. Disponible en:
<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/factsheets.html>
45. U.S. National Library of Medicine [sede Web]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 1999 [revisado y actualizado el 01 de marzo de 2013; acceso el 17 de abril de 2013]. Medical Subject Headings; [aprox 4 pantallas]. Disponible en:
<http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>
46. U.S. National Library of Medicine [Internet]. Bethesda: National Institutes of Health; 2005 [acceso el 22 de noviembre de 2013]. PubMed Special Queries. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/bsd/special_queries.html
47. PubMed Help [Internet]. Bethesda: National Center for Biotechnology Information; 2005 [actualizado el 26 de abril de 2013; acceso el 26 de abril de 2013]. PubMed Help. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/>

48. NLM Catalog Help [Internet]. Bethesda: National Center for Biotechnology Information; 2007 [actualizado el 6 de febrero de 2013; acceso el 24 de mayo de 2013]. NLM Catalog. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3799/>
49. ClinicalTrials.gov [sede web]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 2000 [acceso el 24 de mayo de 2013]. Disponible en: <http://clinicaltrials.gov/>
50. Sayers E. A General Introduction to the E-utilities [Internet]. Bethesda: National Center for Biotechnology Information; 2009 [actualizado el 27 de abril de 2011; acceso el 26 de mayo de 2013]. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK25497/>
51. LinkOut Help [Internet]. Bethesda: National Center for Biotechnology Information; 2005 [actualizado el 17 de septiembre de 2012; acceso el 27 de mayo de 2013]. Information for Libraries. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3808/>
52. National Network of Libraries of Medicine. PubMed: My NCBI [Internet]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; [revisado el 22 de junio de 2012; acceso el 17 de abril de 2013]. Disponible en:
<http://nmlm.gov/training/resources/myncbiguia.pdf>
53. Herskovic JR, Tanaka LY, Hersh W, Bernstam EV. A Day in the Life of PubMed: Analysis of a Typical Day's Query Log. *J Am Med Inform Assoc JAMIA*. 2007;14(2):212–20.
54. McKibbon KA, Lokker C, Keepanasseril A, Wilczynski NL, Haynes RB. Net Improvement of Correct Answers to Therapy Questions After PubMed Searches: Pre/Post Comparison. *J Med Internet Res*. 2013;15(11):e243.
55. Jenuwine ES, Floyd JA. Comparison of Medical Subject Headings and text-word searches in MEDLINE to retrieve studies on sleep in healthy individuals. *J Med Libr Assoc*. 2004;92(39):349-353.
56. Islamaj Dogan R, Murray GC, Neveol A, Lu Z. Understanding PubMed® user search behavior through log analysis. *Database J Biol Databases Curation* [Internet]. 2009 [acceso el 1 de diciembre de 2013];2009. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2797455/>

57. Mosa ASM, Yoo I. A Study on Pubmed Search Tag Usage Pattern: Association Rule Mining of a Full-day Pubmed Query Log. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2013;13:8.
58. National Center for Biotechnology Information [Internet]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 2013 [acceso el 17 de abril de 2013]. PubMed Clinical Queries. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/clinical>
59. Agoritsas T, Merglen A, Courvoisier DS, Combescure C, Garin N, Perrier A, et al. Sensitivity and Predictive Value of 15 PubMed Search Strategies to Answer Clinical Questions Rated Against Full Systematic Reviews. *J Med Internet Res* [Internet]. 2012 [acceso el 20 de diciembre de 2013];14(3). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3414859/>
60. Haynes RB, McKibbin KA, Wilczynski NL, Walter SD, Werre SR, Hedges Team. Optimal search strategies for retrieving scientifically strong studies of treatment from Medline: analytical survey. *BMJ.* 2005;330(7501):1179.
61. Haynes RB, Wilczynski NL. Optimal search strategies for retrieving scientifically strong studies of diagnosis from Medline: analytical survey. *BMJ.* 2004;328(7447):1040.
62. Montori VM, Wilczynski NL, Morgan D, Haynes RB. Optimal search strategies for retrieving systematic reviews from Medline: analytical survey. *BMJ.* 2005;330(7482):68.
63. Wilczynski NL, Haynes RB, Hedges Team. Developing optimal search strategies for detecting clinically sound causation studies in MEDLINE. *AMIA Annu Symp Proc.* 2003:719-723.
64. Wilczynski NL, Haynes RB, Hedges Team. Developing optimal search strategies for detecting clinically sound prognostic studies in MEDLINE: an analytic survey. *BMC Med.* 2004;2(1):23.
65. Robinson KA, Dickersin K. Development of a highly sensitive search strategy for the retrieval of reports of controlled trials using PubMed. *Int J Epidemiol* 2002;31(1):150-3.
66. Wilczynski NL, Haynes RB. Optimal search filters for detecting quality improvement studies in Medline. *Qual Saf Health Care.* 2010;19(6):e31–e31.

67. Wilczynski NL, Haynes RB. Optimal search strategies for identifying mental health content in MEDLINE: an analytic survey. *Ann Gen Psychiatry*. 2006;5:4.
68. Lokker C, Haynes RB, Wilczynski NL, McKibbin KA, Walter SD. Retrieval of diagnostic and treatment studies for clinical use through PubMed and PubMed's Clinical Queries filters. *J Am Med Inform Assoc*. 2011;18(5):652-9.
69. Druss BG, Marcus SC. Growth and decentralization of the medical literature: implications for evidence-based medicine. *J Med Libr Assoc*. 2005;93(4):499–501.
70. Freeman MK, Lauderdale SA, Kendrach MG, Woolley TW. Google Scholar Versus PubMed in Locating Primary Literature to Answer Drug-Related Questions. *Ann Pharmacother*. 2009;43(3):478-84.
71. Anders ME, Evans DP. Comparison of PubMed and Google Scholar literature searches. *Respir Care* [Internet]. 2010 [acceso el 15 de febrero de 2011];5(55):578-83. Disponible en: <http://www.rcjournal.com/contents/05.10/05.10.0578.pdf>
72. Henderson J. Google Scholar: a source for clinicians? *CMAJ* [Internet]. 2005 [acceso el 18 de marzo de 2011];172(12):1549-50. Disponible en: <http://www.cmaj.ca/cgi/reprint/172/12/1549>
73. Giustin D, Barsky E. A look at Google Scholar, PubMed, and Scirus: comparisons and recommendations. *JCHLA / JABSC* [Internet]. 2005 [acceso el 18 de marzo de 2011];26(3):85–9. Disponible en: <http://pubs.chla-absc.ca/doi/pdf/10.5596/c05-030>
74. Chang AA, Heskett KM, Davidson TM. Searching the literature using medical subject headings versus text word with PubMed. *Laryngoscope*. 2006;116(2):336-40.
75. Hempel S, Rubenstein LV, Shanman RM, Foy R, Golder S, Danz M, et al. Identifying quality improvement intervention publications - A comparison of electronic search strategies. *Implement Sci IS*. 2011;6:85.
76. Haynes RB, Wilczynski N, McKibbin KA, Walker CJ, Sinclair JC. Developing optimal search strategies for detecting clinically sound studies in MEDLINE. *J Am Med Inform Assoc*. 1994;1(6):447–58.

77. Jacsó P. Péter's digital ready reference shelf – Google Scholar [Internet]. 2004 [acceso el 20 de junio de 2011]. Disponible en: <http://GoogleScholar.notlong.com>
78. Notess GR. Scholarly Web searching: Google Scholar and Scirus. Online. 2005;29(4):39–41.
79. Giles J. Science in the web age: Start your engines. Nature. 2005;438(7068):554–5.
80. Cecchino NJ. Google Scholar. J Med Libr Assoc. 2010;98(4):320–1.
81. Vine R. Google Scholar. J Med Libr Assoc. 2006;94(1):97–9.
82. Simple Usability. TIGER – (TRIBE, Intute, Google Scholar Evaluation Report) BMAF Usability Testing Report 2007 [monografía en Internet]. Leeds: SimpleUsability Ltd; 2007 [acceso el 22 de marzo de 2011]. Disponible en: http://www.heacademy.ac.uk/assets/bmaf/documents/projects/TIGER_Report_2007.pdf
83. Felter LM. Google Scholar, Scirus, and the scholarly Search revolution. Searcher. 2005;13(2):43–8.
84. Shultz M. Comparing test searches in PubMed and Google Scholar. J Med Libr Assoc. 2007;95(4):442–5.
85. Falagas ME, Pitsouni EI, Malietzis GA, Pappas G. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. FASEB J. 2008;22(2):338–42.
86. Howland JL, Wright TC, Boughan RA, Roberts BC. How Scholarly Is Google Scholar? A Comparison to Library Databases. Coll Res Libr. 2009;70(3):227–34.
87. Shariff SZ, Sontrop JM, Iansavichus AV, Haynes RB, Weir MA, Gandhi S, et al. Availability of renal literature in six bibliographic databases. Clin Kidney J. 2012; 5(6):610–7.
88. Aalai E, Gleghorn C, Webb A, Glover SW. Accessing public health information: a preliminary comparison of CABI's GLOBAL HEALTH database and MEDLINE. Health Info Libr J. 2009;26(1):56–62.

89. Castiel LD, Sanz-Valero J. Política científica: manejar la precariedad de los excesos y desnaturalizar la ideología "publicacionista" todopoderosa. [Editorial]. Salud Colectiva. 2009;5(1):5-11.
90. Calvache JA, Delgado M. El resumen y las palabras clave en la literatura médica. Revista Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca. 2006; 8(1):7-11.
91. Michon F, Tummers M. The Dynamic Interest in Topics within the Biomedical Scientific Community. PLoS ONE [Internet]. 2009 [acceso el 7 de diciembre de 2013];4(8). Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2721680/>
92. Schardt C, Adams MB, Owens T, Keitz S, Fontelo P. Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. BMC Med Inform Decis Mak. 2007;7(1):16.
93. U.S. National Library of Medicine [sede web]. Bethesda: National Institutes of Health; 2012 [acceso el 22 de noviembre de 2013]. Search MEDLINE/PubMed via PICO with Spelling Checker. Disponible en:
<http://pubmedhh.nlm.nih.gov/nlmd/pico/piconew.php>
94. Hoogendam A, de Vries Robbe PF, Overbeke AJP. Comparing patient characteristics, type of intervention, control, and outcome (PICO) queries with unguided searching: a randomized controlled crossover trial. J Med Libr Assoc JMLA. 2012;100(2):121–6.
95. Huang X, Lin J, Demner-Fushman D. Evaluation of PICO as a Knowledge Representation for Clinical Questions. AMIA Annu Symp Proc. 2006;2006:359–63.
96. Ospina EG, Reveiz Herault L, Cardona AF. Uso de bases de datos bibliográficas por investigadores biomédicos latinoamericanos hispanoparlantes: estudio transversal. Rev Panam Salud Publica. 2005;17(4):230–6.
97. Davies KS. Physicians and their use of information: a survey comparison between the United States, Canada, and the United Kingdom. J Med Libr Assoc JMLA. 2011;99(1):88–91.
98. Sanz-Valero J, Arranz Lázaro M, Wanden-Berghe C. Felicidades, PubMed. Med Clin (Barc). 2007;128(17):676-9.

99. Kelly L, St Pierre-Hansen N. So many databases, such little clarity. *Can Fam Physician*. 2008;54(11):1572–3.e5.
100. Sanz-Valero J, Gil A, Wanden-Berghe C, Martínez de Victoria E, Grupo de Comunicación y Documentación Científica en Nutrición (CDC – Nut SENPE). Análisis bibliométrico y temático de la producción científica sobre ácidos grasos omega-3 indizada en las bases de datos internacionales sobre ciencias de la salud. *Nutr Hosp*. 2012;27(Supl 2):41-8.
101. Callaham M, Wears RL, Weber E. Journal prestige, publication bias, and other characteristics associated with citation of published studies in peer-reviewed journals. *JAMA* 2002; 287 (1):2847-50.
102. Springer [Internet]. Nueva York: Springer; 2007 [acceso el 30 de noviembre de 2013]. Springer: more than 29,000 titles now live in Google Book Search. Disponible en: <http://www.springer.com/librarians/e-content?SGWID=0-113-2-442110-0>
103. Tomás-Casterá V, Sanz-Valero J, Juan-Quilis V, Wanden-Berghe C, Culebras J, García de Lorenzo y Mateos A, et al. Estudio bibliométrico de la revista *Nutrición Hospitalaria* en el periodo 2001 a 2005: parte II, análisis de consumo; las referencias bibliográficas. *Nutr Hosp*. 2008; 23(6):541-6.
104. Wanden-Berghe C, Martín-Rodero H. 25 años de investigación en nutrición y alimentación en el espacio iberoamericano del conocimiento. *Nutr Hosp*. 2012;27(Supl 2):26-33.
105. U.S. National Library of Medicine [Internet]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 1988 [actualizado el 22 de octubre de 2013; acceso el 22 de diciembre de 2013]. Fact Sheet: MEDLINE® Journal Selection. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/jsel.html>
106. Camí J. Impactolatría: diagnóstico y tratamiento. *Med Clin (Barc)*. 1997;109(13):515-24.
107. Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. El filtro geográfico español: «Spain NOT Trinidad Tobago». *Gac Sanit*. 2009;23(3):253–4.

108. ISI Web of Knowledge - Journal Citation Reports [sede Web]. Thomson Reuters. [acceso el 21 de diciembre de 2013]. Disponible en: <https://www.accesowok.fecyt.es/>
109. SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. [consultado el 1 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.scimagojr.com>
110. Yang H, Chen YX. Improvement analysis of article quality in World Journal of Gastroenterology during 2008-2012. *World J Gastroenterol*. 2013;19(44):7830–5.
111. Zhou P, Leydesdorff L. The emergence of China as a leading nation in science. *Res Policy*. 2006;35(1):83–104.
112. publishersweekly [Internet]. Publishers Weekly; 2013 [acceso el 4 de diciembre de 2013]. The World's 60 Largest Book Publishers, 2013; [aprox 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.publishersweekly.com/pw/by-topic/industry-news/financial-reporting/article/58211-the-global-60-the-world-s-largest-book-publishers-2013.html>
113. wangfangdata [Internet]. Beijing: Wangfang Data; 1993 [acceso el 4 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.wanfangdata.com/index.asp>
114. Elsevier [sede web]. Elsevier; 2013 [acceso el 04 de diciembre de 2013]. At a glance. Disponible en: <http://www.elsevier.com/about/at-a-glance>
115. Guardiola-Wanden-Berghe R, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Scientific production on the evaluation of the quality of eating disorder websites, indexed in international databases. *Trastor Conducta Aliment*. 2010;(12):1296-315.
116. Schloegl C, Gorraiz J. Comparison of citation and usage indicators: the case of oncology journals. *Scientometrics*. 2010;82(3):567–80.
117. Sanson-Fisher R, Bailey LJ, Aranda S, D'este C, Stojanovski E, Sharkey K, et al. Quality of life research: is there a difference in output between the major cancer types? *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2010;19(6):714–20.
118. Glynn RW, Scutaru C, Kerin MJ, Sweeney KJ. Breast cancer research output, 1945-2008: a bibliometric and density-equalizing analysis. *Breast Cancer Res BCR*. 2010;12(6):R108.

119. Sánchez-Martín FM, Millán Rodríguez F, Villavicencio Mavrich H. The Open Access Initiative (OAI) in the scientific literature. *Actas Urol Esp.* 2009;33(7):732–40.
120. Kmietowicz Z. Publishers withdraw 2500 journals from free access scheme in Bangladesh. *BMJ.* 2011;342:d196.
121. Lawrence S. Free online availability substantially increases a paper's impact. *Nature.* 2001;411(6837):521.
122. U.S. National Library of Medicine [Internet]. Bethesda: National Institutes of Health; 2003 [actualizado el 22 de marzo de 2013; acceso el 09 de noviembre de 2013]. MEDLINE: Number of Citations to English Language Articles; Number of Citations Containing Abstracts. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/bsd/medline_lang_distr.html
123. Tomás-Casterá V, Sanz-Valero J, Juan-Quilis V, Wanden-Berghe C, Culebras J, García de Lorenzo y Mateos A, et al. Estudio bibliométrico de la revista *Nutrición Hospitalaria* en el periodo 2001 a 2005: parte I, análisis de la producción científica. *Nutr Hosp.* 2008;23(5):469-76.
124. Malicki M, Jeroncic A, Marusic M, A. M. Why do you think you should be the author on this manuscript? Analysis of open-ended responses of authors in a general medical journal. *BMC Med Res Methodol.* 2012;12:189.
125. McDonald RJ, Neff KL, Rethlefsen ML, Kallmes DF. Effects of Author Contribution Disclosures and Numeric Limitations on Authorship Trends. *Mayo Clin Proc.* 2010;85(10):920–7.
126. Baethge C. Publish Together or Perish. *Dtsch Arzteblatt Int.* 2008;105(20):380–3.
127. U.S. National Library of Medicine [Internet]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; 2002 [actualizado y revisado el 15 de abril de 2013; acceso el 26 de enero de 2014]. Number of Authors per MEDLINE®/PubMed® Citation. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/bsd/authors1.html>
128. Sanz-Valero J, Tomás-Casterá V, Tomás-Gorris V. Estudio bibliométrico de producción y consumo de la revista *Farmacia Hospitalaria* (2004-2012). *Farm Hosp.* 2014;38(1):1-8.

129. Agudelo D, Bretón-López J, Buéla-Casal G. Análisis bibliométrico de las revistas de Psicología Clínica editadas en castellano. *Psicothema*. 2003;15(4):507-16.
130. Pololi L, Knight S, Dunn K. Facilitating Scholarly Writing in Academic Medicine. *J Gen Intern Med*. 2004;19(1):64–8.
131. ICMJE [Internet]. International Committee of Medical Journal Editors; 2013 [acceso el 12 de diciembre de 2013]. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Ethical considerations in the conduct and reporting of research: authorship and contributorship. Disponible en: http://www.icmje.org/ethical_1author.html
132. Ilakovic V, Fister K, Marusic M, Marusic A. Reliability of disclosure forms of authors' contributions. *CMAJ Can Med Assoc J*. 2007;176(1):41–6.
133. Archambault E, Vignola-Gagne E, Cote G, Lariviere V, Gingras Y. Benchmarking scientific output in the social sciences and humanities: The limits of existing databases. *Scientometrics*. 2006;68(3) 329-42.
134. Meneghini R, Packer AL. Is there science beyond English? Initiatives to increase the quality and visibility of non-English publications might help to break down language barriers in scientific communication. *EMBO Rep*. 2007;8(2):112–6.
135. Bornmann L, Leydesdorff L. Macro-Indicators of Citation Impacts of Six Prolific Countries: InCites Data and the Statistical Significance of Trends. *PLoS ONE* [Internet]. 2013 [acceso el 29 de diciembre de 2013];8(2). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3572076/>
136. Huamaní C, González AG, Curioso WH, Pacheco-Romero J. Scientific production in clinical medicine and international collaboration networks in South American countries. *Rev Médica Chile*. 2012;140(4):466–75.
137. Arnett JJ. The neglected 95%: Why American psychology needs to become less American. *Am Psychol*. 2008;63(7):602-14.
138. Chamon W. The language issue in Brazilian Ophthalmological Journals. *Arq Bras Oftalmol* [Internet]. 2013 [acceso el 27 de diciembre de 2013];76(1):V-VI. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492013000100001&lng=en

139. González-Alcaide G, Aleixandre-Benavent R, Granda-Orive JI. Caracterización bibliométrica y temática de los grupos de investigación de Archivos de Bronconeumología (2003–2007). Arch Bronconeumol. 2010;46(2):78–84.
140. Tomás-Casterá V, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Estudio bibliométrico de la producción científica y uso de la Revista Chilena de Nutrición a través de la red SciELO (2002 A 2007). Rev Chil Nutr. 2010;37(3):330–9.
141. ICMJE [Internet]. International Committee of Medical Journal Editors; 2013 [acceso el 20 de diciembre de 2013]. Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals: Publishing and Editorial Issues Related to Publication in Medical Journals: Preparing a Manuscript for Submission to a Medical Journal. Disponible en: http://www.icmje.org/manuscript_a.html
142. SciELO - Scientific Electronic Library Online [Internet]. [acceso el 21 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>
143. Sanz-Valero J, Ferreira MS, Castiel LD, Wanden-Berghe C, Guilam MCR. Brazilian academic search filter: application to the scientific literature on physical activity. Rev Saúde Pública. 2010;44(5):877–83.
144. Villafuerte-Gálvez J. Impacto del enlace directo a texto completo de artículos de revistas gastroenterológicas en PubMed. Rev Gastroenterol Perú. 2009;29(1):75–6.
145. Corera-Álvarez E, González-Molina A, López-Illescas C, Vargas-Quesada B. Indicadores bibliométricos de la actividad científica española 2010 [Internet]. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT; 2013 [acceso el 21 de diciembre de 2013]. Disponible en: http://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Documents/indicadores%20bibliometricos_web.pdf
146. Theander SS, Wetterberg L. Schizophrenia in MEDLINE 1950-2006: A bibliometric investigation. Schizophr Res. 2010;118(1-3):279-84.
147. Academic Ranking of World Universities [Internet]. Shanghai: Shanghai Jiao Tong University; 2013 [acceso el 30 de noviembre de 2013]. Academic Ranking of World Universities 2013. Disponible en: <http://www.shanghairanking.com/ARWU2013.html>

148. Hather GJ, Haynes W, Higdon R, Kolker N, Stewart EA, Arzberger P, et al. The United States of America and Scientific Research. PLoS ONE [Internet]. 2010 [acceso el 1 de diciembre de 2013];5(8). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/>
149. Culebras JM. Revistas de Ciencias de la Nutrición en los países ibero latinoamericanos en el siglo XXI. Nutr Hosp. 2012;27(2):1–9.
150. Saad ED, Mangabeira A, Masson AL, Prisco FE. The geography of clinical cancer research: analysis of abstracts presented at the American Society of Clinical Oncology Annual Meetings. Ann Oncol. 2010;21(3):627–32.
151. Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor. JAMA. 2006;295(1):90–3.
152. Heneberg P. Effects of Print Publication Lag in Dual Format Journals on Scientometric Indicators. PLoS ONE [Internet]. 2013 [acceso el 11 de enero de 2014];8(4). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3616011/>
153. Tort ABL, Targino ZH, Amaral OB. Rising Publication Delays Inflate Journal Impact Factors. PLoS ONE [Internet]. 2012 [acceso el 11 de enero de 2014];7(12). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3534064/>
154. Falagas ME, Kouranos VD, Arencibia-Jorge R, Karageorgopoulos DE. Comparison of SCImago journal rank indicator with journal impact factor. FASEB J. 2008;22(8):2623–8.
155. Garfield E. The Agony and the Ecstasy: the history and meaning of the journal Impact Factor. Ponencia presentada en: Fifth International Congress on Peer Review and Biomedical Publication [Internet]; Chicago; 16 de septiembre de 2005 [acceso el 10 de enero de 2014]. Disponible en: <http://garfield.library.upenn.edu/papers/jifchicago2005.pdf>
156. Chapman-Novakofski K. Meshing with MeSH. J Nutr Educ Behav. 2011;43(2):75.
157. Tomás-Castera V, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C, Culebras JM, Red Mel-CYTED. Visibilidad de la producción científica iberoamericana en nutrición: la importancia de las palabras clave. Nutr Hosp. 2009;24(2):239-42.

158. Richter RR, Austin TM. Using MeSH (Medical Subject Headings) to Enhance PubMed Search Strategies for Evidence-Based Practice in Physical Therapy. *Phys Ther.* 2012;92(1):124–32.
159. Sanz-Valero J, Guardiola-Wanden-Berghe R, Castiel LD. Los lenguajes de indización en la e-salud: su aplicación a los documentos sobre trastornos de la conducta alimentaria. *Salud Colectiva.* 2011;7(Supl 1):S61-S69.
160. Gehanno JF, Rollin L, Darmoni S. Is the coverage of google scholar enough to be used alone for systematic reviews. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2013;13:7.
161. Nath R, Jackson W. Productivity of management-information system researches – does Lotka law apply. *Inf Process Manag.* 1991;27(2-3):203–9.
162. Barrios M, Borrego A, Vilagínés A, Ollé C, Somoza M. A bibliometric study of psychological research on tourism. *Scientometrics.* 2008;77(3):453–67.
163. Lemu R, Koricheva J. Does scientific collaboration increase the impact of ecological articles? *Bioscience.* 2005;55(5):438–43.
164. Hart R. Collaboration and article quality in the literature of academic librarianship. *J Acad Libr.* 2007;33(2):190–5.
165. Canese K. PubMed Relevance Sort. *NLM Tech Bull [Internet].* 2013 [acceso el 6 de diciembre de 2013; actualizado el 22 de octubre de 2013];(394):e2. Disponible en:
http://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/so13/so13_pm_relevance.html
166. SCImago. SIR — SCImago Institutions Rankings. [acceso el 21 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.scimagoir.com/>



14. Anexos

Anexo I. Anecdotalario

Durante la recolección de datos hubo multitud de detalles llamativos que por la estructura del propio trabajo, no era posible implementar al estudio pues no entraban dentro de los objetivos. En cualquier caso, merece la pena comentarlos:

Google Scholar

En cuanto a Google Scholar, pese a que una de las virtudes que se mencionan es el acceso a las distintas versiones del documento, en muchos casos, los enlaces de las versiones estaban «rotos». También se observaron muchas referencias duplicadas, o referencias que sólo eran «citas» y no enlazaban a ningún resultado ni a ninguna web. Incluso, quedó patente la forma en que los robots de Google rastrean la red y bases de datos. Por ejemplo, una de las referencias que se recuperó, correspondía a una presentación de Power Point donde se citaba un artículo y GS recuperó el documento como si se tratara del artículo en sí, no discriminando que se trataba de un material educativo de una universidad australiana en el que se mencionaba un artículo que contenía los descriptores de búsqueda.

Scirus

En relación a Scirus, en búsquedas de prueba, muchos registros de artículos daban fechas de publicación del 2209, 2146, 2027 o 2024, sin duda, fechas de un futuro lejano. Por otro lado, muchos de los registros de Scirus estaban duplicados e incluso triplicados. Es más, en muchas ocasiones, el mismo artículo era recuperado a través de

ScienceDirect y a su vez, a través de PubMed (que redirigía a ScienceDirect). Otro ejemplo, fue un artículo recuperado tanto en Scirus como en GS, mientras el primero lo ofrecía en PPV, el segundo lo ofrecía a texto libre. Además, resulta sorprendente el hecho de que introdujeran publicidad (la gratuidad tenía un precio).

Anexo II. Listado de figuras

	Página
Introducción	
Figura 1. Diferencias entre la Web visible y la Web invisible.	31
Figura 2. Proceso de identificación de resultados de Scirus.	64
Figura 3. El Vicepresidente Gore lleva a cabo la primera búsqueda libre en MEDLINE.	79
Figura 4. Diagrama ilustrativo de las relaciones entre algunos de los recursos de información en Entrez.	81
Resultados (búsqueda sencilla)	
Figura 5. Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con PubMed, empleando vocabulario controlado MeSH.	165
Figura 6. Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con Google Scholar.	167
Figura 7. Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con Scirus.	169
Figura 8. Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con PubMed, empleando texto libre.	171
Figura 9. Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica sobre cuidados de enfermería (Nursing Care) recuperada con las 4 búsquedas.	174
Figura 10. Distribución de los documentos en base a su edad.	180
Figura 11. Distribución de los documentos en base al año de publicación.	180
Figura 12. Evolución de la producción científica recuperada con PubMed (MeSH) y ajuste de la curva a la exponencial.	181
Figura 13. Evolución de la producción científica recuperada con Google Scholar y ajuste de la curva a la exponencial.	181
Figura 14. Evolución de la producción científica recuperada con Scirus y ajuste de la curva a la exponencial.	182
Figura 15. Evolución de la producción científica recuperada con PubMed (texto libre) y ajuste de la curva a la exponencial.	182
Figura 16. Evolución de la producción científica recuperada en el conjunto de las búsquedas y ajuste de la curva a la exponencial.	183
Figura 17. Evolución del crecimiento de la literatura recuperada en cada buscador.	183
Figura 18. Distribución de los documentos según el número de autores.	192
Figura 19. Distribución de los documentos según el número de instituciones.	203
Figura 20. Porcentaje de referencias que aporta cada país para el conjunto de las búsquedas	208

	Página
Figura 21. Distribución de los artículos en base al Factor de Impacto de las revistas.	214
Figura 22. Distribución de los artículos en base al Índice de Inmediatez de las revistas.	218
Resultados (búsqueda compuesta)	
Figura 23- Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con PubMed empleando vocabulario controlado MeSH.	233
Figura 24. Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con Google Scholar.	236
Figura 25. Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con Scirus.	238
Figura 26. Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con PubMed empleando texto libre.	240
Figura 27. Dispersión en los anillos de Bradford de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada con las 4 búsquedas.	243
Figura 28. Distribución de los documentos en base a su edad.	248
Figura 29. Distribución de los documentos en base al año de publicación.	248
Figura 30. Evolución de la producción científica recuperada con PubMed (MeSH) y ajuste de la curva a la exponencial.	249
Figura 31. Evolución de la producción científica recuperada con Google Scholar y ajuste de la curva a la exponencial.	249
Figura 32. Evolución de la producción científica recuperada con Scirus y ajuste de la curva a la exponencial.	250
Figura 33. Evolución de la producción científica recuperada con PubMed (texto libre) y ajuste de la curva a la exponencial.	250
Figura 34. Evolución de la producción científica (relacionada con la ecuación epidemiológica) recuperada en el conjunto de las búsquedas y ajuste de la curva a la exponencial.	251
Figura 35. Evolución del crecimiento de la literatura recuperada en cada buscador.	251
Figura 36. Distribución de los documentos según el número de autores.	261
Figura 37. Distribución de los documentos según el número de instituciones.	276
Figura 38. Porcentaje de referencias que aporta cada país para el conjunto de las búsquedas.	281
Figura 39. Distribución de los artículos en base al Factor de Impacto de las revistas.	287
Figura 40. Distribución de los artículos en base al Índice de Inmediatez de las revistas.	291

Anexo III. Listado de tablas

	Página
Introducción	
Tabla 1. Papel y fortalezas de los principales instrumentos de acceso a contenido académico.	32
Tabla 2. Indicadores de productividad científica.	38
Tabla 3. Indicadores de colaboración.	39
Tabla 4. Indicadores de circulación.	39
Tabla 5. Indicadores de consumo.	39
Tabla 6. Indicadores de repercusión e impacto I.	40
Tabla 7. Indicadores de repercusión e impacto II.	41
Tabla 8. Indicadores de repercusión e impacto III.	42
Introducción (Google Scholar)	
Tabla 9.1. Operadores avanzados de Google Scholar, ayudas a la búsqueda y ejemplos (parte I).	53
Tabla 9.2. Operadores avanzados de Google Scholar, ayudas a la búsqueda y ejemplos (parte II).	54
Introducción (Scirus)	
Tabla 10.1. Caracteres especiales, abreviaturas y operadores de Scirus (parte I).	71
Tabla 10.2. Caracteres especiales, abreviaturas y operadores de Scirus (parte II).	72
Introducción (PubMed)	
Tabla 11.1. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte I).	91
Tabla 11.2. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte II).	92
Tabla 11.3. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte III).	93
Tabla 11.4. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte IV).	94
Tabla 11.5. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte V).	95
Tabla 11.6. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte VI).	96
Tabla 11.7. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte VII).	97
Tabla 11.8. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte VIII).	98

Introducción (PubMed)

Tabla 11.9. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte IX).	99
Tabla 11.10. Tabla de etiquetas, operadores y caracteres especiales de PubMed (parte X).	100

Antecedentes

Tabla 12. Los motores de búsqueda a considerar para temas clínicos.	120
Tabla 13. Principales fortalezas y debilidades de Google Scholar.	122
Tabla 14. Comparación de las principales características de Google Scholar con las bases de datos multidisciplinares WoS y Scopus.	124
Tabla 15. Características de los tres recursos bibliográficos.	128

Material y método

Tabla 16. Descriptores y Palabras Clave.	142
------------------------------------------	-----

Resultados (contextualización buscadores)

Tabla 17. Descripción de las características principales de los tres recursos bibliográficos y su contenido.	152
Tabla 18. Descripción de las características de la interfaz de búsqueda básica y avanzada de PubMed, Google Scholar y Scirus.	153
Tabla 19. Descripción de las principales opciones de búsqueda de PubMed, Google Scholar y Scirus.	154
Tabla 20. Descripción de las características de los resultados de PubMed, Google Scholar y Scirus.	155
Tabla 21. Descripción de los filtros de búsqueda de PubMed, Google Scholar y Scirus.	156
Tabla 22. Descripción de las opciones de configuración de los buscadores estudiados (PubMed, Google Scholar y Scirus) y acceso a otros recursos.	156

Resultados (búsqueda sencilla)

Tabla 23. Población y tamaño muestral de las referencias obtenidas en los diferentes buscadores estudiados.	159
Tabla 24. Descripción de los datos del acceso al enlace de las referencias en los diferentes buscadores estudiados.	160
Tabla 25. Descripción de las referencias recuperadas con Google Scholar y Scirus que enlazan a citas indizadas en MEDLINE.	161
Tabla 26. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas con PubMed (MeSH) utilizando descriptores y su Factor de Impacto.	163
Tabla 27. Análisis de las diferencias en el contenido de revistas de los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	165

	Página
Tabla 28. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante Google Scholar y su Factor de Impacto.	166
Tabla 29. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante Scirus y su Factor de Impacto.	168
Tabla 30. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante PubMed (texto libre) y su Factor de Impacto.	170
Tabla 31. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas en el conjunto de las búsquedas y su Factor de Impacto.	173
Tabla 32. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de los grupos editoriales recuperados en cada uno de los buscadores y en su conjunto.	176
Tabla 33. Análisis de las diferencias entre las editoriales recuperadas por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	177
Tabla 34. Resultados de los principales indicadores e índices relacionados con la edad de los documentos observados en los distintos buscadores.	178
Tabla 35. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Edad.	179
Tabla 36. Análisis múltiple de la diferencia de medias de la edad de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD** de Tukey).	179
Tabla 37. Datos descriptivos del acceso al texto completo de los documentos desde las referencias recuperadas con cada buscador y en su conjunto.	184
Tabla 38. Análisis de las diferencias en el acceso al texto completo de los documentos recuperados por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón	185
Tabla 39. Análisis de las diferencias en el acceso al texto completo de los documentos recuperados en el conjunto de las búsquedas entre los periodos (1947 - 1999), (2000 - 2006) y (2007 - 2012).	186
Tabla 40. Frecuencias de la tipología documental según los diferentes buscadores.	189
Tabla 41. Análisis de las diferencias entre las tipologías documentales recuperadas en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	189
Tabla 42. Resultados de los principales indicadores relacionados con la autoría de los documentos e Índice de Colaboración en cada buscador.	191
Tabla 43. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Número de autores.	191
Tabla 44. Análisis múltiple de la diferencia de medias del número de autores de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**).	192
Tabla 45. Descripción de los resultados relacionados con el idioma de publicación de los documentos para el conjunto de las búsquedas.	194
Tabla 46. Análisis de las diferencias en los idiomas de publicación recuperados por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	195
Tabla 47. Clasificación de las tres instituciones más referidas en cada una de las búsquedas y en su conjunto.	199
Tabla 48. Distribución del tipo de institución según buscador.	199
Tabla 49. Análisis de las diferencias entre las instituciones recuperadas mediante los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	200

	Página
Tabla 50. Resultados de los principales indicadores relacionados con el número de instituciones e Índice de Colaboración Institucional en cada buscador.	202
Tabla 51. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Número de instituciones.	202
Tabla 52. Análisis múltiple de la diferencia de medias del número de instituciones de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**).	203
Tabla 53. Descripción de los resultados de los tres países de procedencia de los documentos más referidos para cada una de las búsquedas.	205
Tabla 54. Descripción de los resultados del país de procedencia de los documentos para el conjunto de las búsquedas.	206
Tabla 55. Análisis de las diferencias en la procedencia de las referencias de los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	207
Tabla 56. Datos descriptivos de las revistas indizadas en la <i>Journal Citation Report de la ISI Web of Knowledge</i> para cada buscador y en su conjunto.	209
Tabla 57. Análisis de las diferencias en la inclusión de las revistas de las referencias en la <i>Journal Citation Report</i> en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	210
Tabla 58. Resultados de los principales indicadores relacionados con el Factor de Impacto de las revistas en cada buscador.	212
Tabla 59. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Factor de Impacto.	213
Tabla 60. Análisis múltiple de la diferencia de medias del Factor de Impacto de las revistas recuperadas en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**).	213
Tabla 61. Resultados de los principales indicadores relacionados con el Índice de Inmediatez en cada buscador.	216
Tabla 62. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Índice de Inmediatez.	217
Tabla 63. Análisis múltiple de la diferencia de medias del índice de Inmediatez de las revistas recuperadas en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**).	217
Tabla 64. Datos descriptivos de la distribución por tercil en la <i>Journal Citation Report</i> de las revistas recuperadas en cada uno de los buscadores y en su conjunto.	219
Tabla 65. Análisis de las diferencias en la distribución de las referencias en base a los terciles de la <i>Journal Citation Report</i> en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	220
Tabla 66. Resultados descriptivos de la presencia de los descriptores en el título y palabras clave de las referencias.	223
Tabla 67. Análisis de las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en el título de las referencias de las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	224
Tabla 68. Análisis de las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en las palabras clave del documento de las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	224

	Página
Tabla 69. Datos descriptivos de la presencia del descriptor en los términos MeSH de las citas recuperadas con PubMed.	225
Tabla 70. Análisis de las diferencias en la presencia de los descriptores en los términos MeSH de las citas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre).	225
Tabla 71. Resumen de los principales indicadores e índices de los diferentes buscadores estudiados.	226
Resultados (búsqueda compuesta)	
Tabla 72. Población y tamaño muestral de las referencias obtenidas en los diferentes buscadores estudiados.	229
Tabla 73. Descripción de los datos del acceso al enlace de las referencias en los diferentes buscadores estudiados.	230
Tabla 74. Descripción de las referencias recuperadas con Google Scholar y Scirus que enlazan a citas indizadas en MEDLINE.	231
Tabla 75. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas con PubMed utilizando descriptores y su Factor de Impacto.	232
Tabla 76. Análisis de las diferencias en el contenido de revistas de los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	234
Tabla 77. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante Google Scholar y su Factor de Impacto.	235
Tabla 78. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante Scirus y su Factor de Impacto.	237
Tabla 79. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas mediante PubMed (texto libre) y su Factor de Impacto.	239
Tabla 80. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las revistas recuperadas en el conjunto de las búsquedas y su Factor de Impacto.	242
Tabla 81. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de los grupos editoriales recuperados en cada uno de los buscadores y en su conjunto.	244
Tabla 82. Análisis de las diferencias entre las editoriales recuperadas por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	245
Tabla 83. Resultados de los principales indicadores e índices relacionados con la edad de los documentos observados en los distintos buscadores.	246
Tabla 84. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Edad.	247
Tabla 85. Análisis múltiple de la diferencia de medias de la edad de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD** de Tukey).	247
Tabla 86. Datos descriptivos del acceso al texto completo de los documentos desde las referencias recuperadas con cada buscador y en su conjunto.	252
Tabla 87. Análisis de las diferencias en el acceso al texto completo de los documentos recuperados por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	253
Tabla 88. Análisis de las diferencias en el acceso al texto completo de los documentos recuperados en el conjunto de las búsquedas entre los periodos (1970 - 1999), (2000 - 2006) y (2007 - 2012).	254

	Página
Tabla 89. Frecuencias de la tipología documental según los diferentes buscadores.	257
Tabla 90. Análisis de las diferencias entre las tipologías documentales recuperadas en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	258
Tabla 91. Resultados de los principales indicadores relacionados con la autoría de los documentos e Índice de Colaboración en cada buscador.	260
Tabla 92. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Número de autores.	260
Tabla 93. Análisis múltiple de la diferencia de medias del número de autores de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**).	261
Tabla 94. Descripción de los resultados relacionados con el idioma de publicación de los documentos para cada una de las búsquedas.	263
Tabla 95. Descripción de los resultados relacionados con el idioma de publicación de los documentos para el conjunto de las búsquedas.	264
Tabla 96. Análisis de las diferencias en los idiomas de publicación recuperados por los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	264
Tabla 97. Descripción de los resultados pertenecientes al primer tercil de las instituciones recuperadas mediante PubMed (MeSH).	265
Tabla 98. Descripción de los resultados pertenecientes a las 20 instituciones más referidas recuperadas mediante Google Scholar.	266
Tabla 99. Descripción de los resultados pertenecientes a las 20 instituciones más referidas recuperadas mediante Scirus.	267
Tabla 100. Descripción de los resultados pertenecientes a las 20 instituciones más referidas recuperadas mediante PubMed (texto libre).	268
Tabla 101. Descripción de los resultados pertenecientes a las 20 instituciones más referidas recuperadas en el conjunto de las búsquedas.	269
Tabla 102. Clasificación de las tres instituciones más referidas en cada una de las búsquedas y en su conjunto.	270
Tabla 103. Descripción de los resultados de la clasificación de las instituciones según los niveles de rendimiento en las distintas búsquedas y en su conjunto.	271
Tabla 104. Clasificación según el tipo de institución recuperada en las distintas búsquedas.	272
Tabla 105. Análisis de las diferencias entre las instituciones recuperadas mediante los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	273
Tabla 106. Resultados de los principales indicadores relacionados con el número de instituciones e Índice de Colaboración Institucional en cada buscador.	275
Tabla 107. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Número de instituciones.	275
Tabla 108. Análisis múltiple de la diferencia de medias del número de instituciones de los documentos recuperados en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**).	276
Tabla 109. Descripción de los resultados de los tres países de procedencia de los documentos más referidos para cada una de las búsquedas.	278

	Página
Tabla 110. Descripción de los resultados del país de procedencia de los documentos para el conjunto de las búsquedas.	279
Tabla 111. Análisis de las diferencias en la procedencia de las referencias de los buscadores con PubMed (MeSH) como patrón.	280
Tabla 112. Datos descriptivos de las revistas indizadas en la <i>Journal Citation Report</i> de la <i>ISI Web of Knowledge</i> para cada buscador y en su conjunto.	282
Tabla 113. Análisis de las diferencias en la inclusión de las revistas de las referencias en la <i>Journal Citation Report</i> en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	283
Tabla 114. Resultados de los principales indicadores relacionados con el Factor de Impacto de las revistas en cada buscador.	285
Tabla 115. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Factor de Impacto.	286
Tabla 116. Análisis múltiple de la diferencia de medias del Factor de Impacto de las revistas recuperadas en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**).	286
Tabla 117. Resultados de los principales indicadores relacionados con el Índice de Inmediatez en cada buscador.	289
Tabla 118. Resultados del análisis mediante el test de ANOVA para la variable Índice de Inmediatez.	290
Tabla 119. Análisis múltiple de la diferencia de medias del índice de inmediatez de las revistas recuperadas en las distintas búsquedas (HSD de Tukey**).	290
Tabla 120. Datos descriptivos de la distribución por tercil en la <i>Journal Citation Report</i> de las revistas recuperadas en cada uno de los buscadores y en su conjunto.	292
Tabla 121. Análisis de las diferencias en la distribución de las referencias en base a los terciles de la <i>Journal Citation Report</i> en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	293
Tabla 122. Datos descriptivos de la pertinencia de las referencias recuperadas con cada uno de los buscadores y en su conjunto.	294
Tabla 123. Análisis de las diferencias en la pertinencia de las referencias en las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	295
Tabla 124. Resultados descriptivos de la presencia de los descriptores en el título y palabras clave de las referencias.	297
Tabla 125. Análisis de las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en el título de las referencias de las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	298
Tabla 126. Análisis de las diferencias en la presencia de los términos de búsqueda en las palabras clave del documento de las distintas búsquedas con PubMed (MeSH) como patrón.	298
Tabla 127. Datos descriptivos de la presencia del descriptor en los términos MeSH de las citas recuperadas con PubMed.	299
Tabla 128. Análisis de las diferencias en la presencia de los descriptores en los términos MeSH de las citas entre PubMed (MeSH) y PubMed (texto libre).	299

	Página
Tabla 129. Resumen de los principales indicadores e índices de los diferentes buscadores estudiados.	300
<hr/> Anexos <hr/>	
Tabla 130. Descripción de los distintos tipos de publicaciones de PubMed.	403

Anexo IV. Tipos de publicaciones en PubMed^{gg}

Tabla 130	
Descripción de los distintos tipos de publicaciones de PubMed	
Tipo de publicación	Traducción al castellano
Addresses	Direcciones
Autobiography	Autobiografía
Bibliography	Bibliografía
Biography	Biografía
Case Reports	Informe de casos
Classical Article	Artículo Clásico
Clinical Conference	Conferencia clínica
Clinical Trial	Ensayo Clínico
Clinical Trial, Phase I	Ensayo clínico, fase I
Clinical Trial, Phase II	Ensayo Clínico Fase II
Clinical Trial, Phase III	Ensayo Clínico Fase III
Clinical Trial, Phase IV	Ensayo Clínico Fase IV
Collected Works	Trabajos recopilados
Comment	Comentario
Comparative Study	Estudio comparativo
Congresses	Congresos
Consensus Development Conference	Conferencia de Desarrollo de Consenso
Consensus Development Conference, NIH	Conferencia de Desarrollo de Consenso del NIH
Controlled Clinical Trial	Ensayo clínico controlado
Corrected and Republished Article	Artículo corregido y reeditado
Dictionary	Diccionario
Directory	Directorio
Duplicate Publication	Publicación duplicada
Editorial	Editorial
English Abstract	Resumen en Inglés
Evaluation Studies	Estudios de Evaluación
Festschrift	Compendio de artículos
Government Publications	Publicaciones del Gobierno
Guideline	Guía
Historical Article	Artículo histórico
In Vitro	In Vitro

^{gg} Listado completo con las características de cada tipo de publicación en el siguiente enlace:
<http://www.nlm.nih.gov/mesh/pubtypes.html>

Tipo de publicación	Traducción al castellano
Interactive Tutorial	Tutorial interactivo
Interview	Entrevista
Introductory Journal Article	Artículo preliminar de Revista
Journal Article	Artículo de revista
Lectures	Conferencias
Legal Cases	Casos legales
Legislation	Legislación
Letter	Carta
Meta-Analysis	Meta-Análisis
Multicenter Study	Estudio Multicéntrico
News	Noticias
Newspaper Article	Artículo de periódico
Overall	Conjunto
Patient Education Handout	Hoja educativa para el paciente
Periodical Index	Índice periódico
Personal Narratives	Narrativas personales
Portraits	Retratos
Practice Guideline	Guía de Práctica
Publication Components	Componentes de Publicación
Publication Formats	Formatos de Publicación
Publication Type Category	Categoría de tipo de publicación
Published Erratum	Errata publicada
Randomized Controlled Trial	Estudio controlado aleatorizado
Research Support, American Recovery and Reinvestment Act	Apoyo a la Investigación, Ley de Recuperación y Reinversión
Research Support, N.I.H., Extramural	Apoyo a la Investigación, N.I.H., Externa
Research Support, N.I.H., Intramural	Apoyo a la Investigación, N.I.H., Interna
Research Support, Non-U.S. Gov't Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.	Apoyo a la Investigación, Apoyo a la Investigación (no del gobierno de los EE.UU), Gobierno de los EE.UU, No P.H.S.
Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.	Apoyo a la Investigación, Gobierno de los EE.UU. P.H.S.
Retracted Publication	Publicación retractada
Retraction of Publication	Retracción de publicación
Review	Revisión
Scientific Integrity Review	Revisión de Integridad Científica
Study Characteristics	Características de Estudio
Support of Research	Apoyo a la Investigación
Technical Report	Informe Técnico
Twin Study	Estudio Doble
Validation Studies	Estudios de validación
Video-Audio Media	Medios Video-Audio
Webcasts	Seminarios Web