

Revisión de tema

Características de la búsqueda e identificación de los artículos científicos para revisiones sistemáticas en ciencias de la salud.

Characteristics of the search and identification of scientific articles for systematic reviews in health sciences

Nathalie Yepes-Madrid^{1,a}, Daniel Suso-Palau^{2,a}, Jorge-Hernando Donado^{2,b}

1. Médico.
 2. Médico, Especialista en Medicina Interna, Magister en Epidemiología, Jefe Unidad de Investigaciones y Docencia Hospital Pablo Tobón Uribe Medellín (Colombia).
- a. Facultad de Ciencias de la Salud, Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia).
b. Hospital Pablo Tobón Uribe Medellín (Colombia).

CORRESPONDENCIA

Nathalie Yepes-Madrid
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2740-2072>
Programa Académico de Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud
Pontificia Universidad Javeriana Cali
E-mail: nathalieyepesmadrid@yahoo.com

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del artículo hacen constar que no existe, de manera directa o indirecta, ningún tipo de conflicto de intereses que pueda poner en peligro la validez de lo comunicado.

RECIBIDO: 25 de mayo de 2019.

ACEPTADO: 30 de septiembre de 2019.

RESUMEN

El surgimiento de la medicina basada en la evidencia (MBE) lleva a que el clínico y los profesionales de la salud se vean enfrentados a la evaluación de más de dos millones de artículos científicos al año, los cuales evaluar la eficacia y la utilidad de las intervenciones en diferentes poblaciones. Es aquí donde la búsqueda e identificación de los artículos es una parte crucial de la realización de cualquier revisión sistemática, ya que los errores en el proceso de búsqueda pueden dar como resultado un sesgo. Para disminuir lo anterior se debe tener una técnica útil la cual permita establecer y verificar una estrategia de búsqueda, utilizando los términos, las combinaciones y las diferentes bases de datos para así cumplir con las tres características de las búsquedas en revisiones sistemáticas: exhaustivo, explícita y reproducible.

Palabras clave: Medicina Basada en la evidencia, MBE, revisión sistemática, artículos científicos, escribir, búsqueda, exhaustivo, explícita, reproducible, bases de datos, literatura gris, conectores, operadores booleanos, MESH.

ABSTRACT

The emergence of evidence-based medicine (EBM) leads to the clinician and health professionals being faced with the evaluation of more than two million scientific articles per year, which evaluate the efficacy and usefulness of the interventions in different populations. This is where the search and identification of articles is a crucial part of carrying out any systematic review, since errors in the search process can result in a bias. In order to reduce the above, a useful technique must be used to establish and verify a search strategy, using the terms, combinations and different databases in order to comply with the three characteristics of searches in systematic reviews: exhaustive, explicit and reproducible.

Key words: Evidence-based medicine, MBE, systematic review, scientific articles, write, search, exhaustive, explicit, reproducible, databases, gray literature, connectors, Boolean operators, MESH.

Yepes-Madrid N, Suso-Palau D, Donado JH. Características de la búsqueda e identificación de los artículos científicos para revisiones sistemáticas en ciencias de la salud. *Salutem Scientia Spiritus* 2019; 5(2):40-50.



La Revista *Salutem Scientia Spiritus* usa la licencia Creative Commons de Atribución – No comercial – Sin derivar:

Los textos de la revista son posibles de ser descargados en versión PDF siempre que sea reconocida la autoría y el texto no tenga modificaciones de ningún tipo.

INTRODUCCIÓN

Con el surgimiento de la medicina basada en la evidencia (MBE) el clínico se ve enfrentado a la evaluación de más de dos millones de artículos científicos al año sobre estudios de la eficacia y utilidad de las intervenciones sobre diferentes poblaciones. A raíz de lo anterior, las revisiones sistemáticas de la literatura, así como los metanálisis de ensayos clínicos, le permiten a la comunidad médico-científica evaluar la literatura disponible (validez interna y externa) para adoptar la conducta con mejor evidencia disponible para nuestros pacientes.¹

La búsqueda e identificación de los artículos es una parte crucial de la realización de cualquier revisión sistemática, ya que los errores en el proceso de búsqueda pueden dar como resultado un sesgo.²⁻⁵

Se debe intentar ser lo más extenso posible al realizar las búsquedas en revisiones sistemática, esto buscando lograr un equilibrio entre la sensibilidad y la precisión de la misma. Entendiendo sensibilidad como el número de resultados relevantes identificados dividido por el número total de resultados relevantes en existencia, mientras que precisión es entendida como el número de resultados relevantes identificados dividido por el número total de resultados identificados.^{2,3}

Ahora bien, al buscar de manera indiscriminada se reduce la precisión y se recuperan más resultados no relevantes; por lo que una técnica útil es establecer y verificar una estrategia de búsqueda, utilizando los términos, las combinaciones y las diferentes bases de datos para así cumplir con las tres características de las búsquedas en revisiones sistemáticas: exhaustivo, explícita y reproducible.^{2,3}

EXHAUSTIVO: FUENTES DE BÚSQUEDA

La primera característica que se debe tener en cuenta es exhaustivo, ya que se debe realizar una búsqueda extensa y profunda de las fuentes de búsqueda, donde encontramos las diferentes bases de datos bibliográficas electrónicas y las no electrónicas.

Bases de datos bibliográficas electrónicas

La búsqueda en las bases de datos bibliográficas electrónicas relacionadas con salud, generalmente es la forma más fácil y rápida para identificar el conjunto inicial de publicaciones relacionadas con los estudios. Algunas bases de datos incluyen resúmenes o “abstracts” de los artículos, sin embargo, un avance importante es que se pueden consultar electrónicamente utilizando palabras claves o términos de indexación estandarizados, los cuales serán descritos más adelante. Existen bases de datos gratuitas y otras que están disponible mediante pago, suscripción, o por el sistema ‘pago por uso’. A las cuales, en muchos casos, la comunidad cien-

tífica puede acceder mediante suscripciones nacionales, licencias ampliadas en instituciones como universidades u hospitales, a través de organizaciones profesionales como parte de acuerdos de conjunto de sus miembros, o gratis en Internet.^{2,3,6}

Estados Unidos:

- La Biblioteca Nacional de Medicina (NLM, del inglés *National Library of Medicine*) ha sido un centro de innovación de información desde su fundación en 1836. La biblioteca biomédica más grande del mundo, mantiene y pone a disposición una gran cantidad de material impreso. Recopila y produce recursos de información electrónica sobre una amplia gama de temas que millones de personas buscan en todo el mundo cada año. También apoya y conduce la investigación, el desarrollo y la capacitación en informática biomédica y tecnología de información de salud. Además, la Biblioteca coordina una Red Nacional de Bibliotecas de Medicina de 6,500 miembros que promueve y brinda acceso a información de salud en comunidades de todo Estados Unidos. Se encuentra disponible en: https://www.nlm.nih.gov/?_ga=2.48988196.348776707.1550410357-84819629.1550410357
- MEDLINE es la base de datos bibliográfica más importante de la NLM de Estados Unidos. Contiene más de 25 millones de referencias a artículos de revistas sobre ciencias de la vida con una concentración en biomedicina. Una característica distintiva de MEDLINE es que los registros se indexan con NLM *Medical Subject Headings* (MeSH®). MEDLINE es la contraparte en línea de MEDLARS® (Sistema de recuperación y análisis de literatura médica) que se originó en 1964. MEDLINE es el componente principal de PubMed®, que forma parte de la serie de bases de datos Entrez proporcionadas por el Centro Nacional de Información Biotecnológica de NLM (NCBI). Actualmente, citas de más de 5,200 revistas mundiales en aproximadamente 40 idiomas; cerca de 60 idiomas para revistas más antiguas. Las citas se agregan a PubMed 7 días a la semana. En 2017 se agregaron más de 813,500 citas a MEDLINE. Las actualizaciones se suspenden durante dos semanas en noviembre, mientras NLM realiza la transición a un nuevo año del vocabulario de MeSH utilizado para indexar los artículos. Se encuentra disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/bsd/medline.html>
- El servicio Open-i de la NML permite la búsqueda y recuperación de resúmenes (incluidos cuadros, gráficos, imágenes clínicas, etc.) de la literatura de código abierto y las colecciones de imágenes biomédicas. La búsqueda se puede hacer utilizando consultas de texto, así como imágenes de consulta. Open-i proporciona acceso a más de 3.7 millones de imágenes de aproximadamente 1.2 millones de artículos de PubMed Central®; 7,470 radiografías de tórax con 3,955

informes radiológicos; 67,517 imágenes de la colección NLM History of Medicine; y 2.064 ilustraciones ortopédicas. Se encuentra disponible en: <https://openi.nlm.nih.gov/>

- ToxNet o *TOXicology Data NETwork* es un grupo de bases de datos sobre productos químicos y medicamentos, enfermedades y el medio ambiente, salud ambiental, seguridad y salud en el trabajo, intoxicaciones, evaluación de riesgos y regulaciones, y toxicología. Es administrado por el Programa de Información de Toxicología y Salud Ambiental (TEHIP) en la División de Servicios de Información Especializados (SIS) de la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM). Una versión móvil de TOXNET está disponible. Se encuentra disponible en: <https://toxnet.nlm.nih.gov/>
- PubMed es un motor de búsqueda con el que se pueden acceder más de 29 millones de citas de literatura biomédica de MEDLINE, revistas de ciencias de la vida y libros en línea. Las citas y los resúmenes de PubMed incluyen los campos de la biomedicina y la salud, que cubren partes de las ciencias de la vida, ciencias del comportamiento, ciencias químicas y bioingeniería. PubMed también brinda acceso a otros sitios web relevantes y enlaces a otros recursos de biología molecular del NCBI. PubMed es un recurso gratuito que es desarrollado y mantenido por el Centro Nacional de Información de Biotecnología (NCBI), en la NLM de los Estados Unidos ubicada en los Institutos Nacionales de la Salud (NIH). Los editores de revistas pueden enviar sus citas al NCBI y luego proporcionar acceso al texto completo de los artículos en los sitios web de las revistas utilizando LinkOut. Se encuentra disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR) o la Biblioteca Cochrane es una colección de bases de datos que contienen diferentes tipos de evidencia independiente de alta calidad para informar la toma de decisiones de atención médica. La Biblioteca Cochrane es publicada por Wiley. Es la revista y base de datos líder para revisiones sistemáticas en el cuidado de la salud. CDSR incluye revisiones Cochrane (revisiones sistemáticas) y protocolos para revisiones Cochrane, así como editoriales y suplementos. CDSR es propiedad y está producido por Cochrane, una red mundial e independiente de investigadores, profesionales, pacientes, cuidadores y personas interesadas en la salud. El CDSR incluye todas las revisiones Cochrane (y protocolos) preparadas por los Grupos de Revisión Cochrane. Cada Revisión Cochrane es una revisión sistemática que ha sido preparada y supervisada por un Grupo de Revisión Cochrane (equipo editorial). Los investigadores de Cochrane usan protocolos para describir el enfoque propuesto para una revisión sistemática. CDSR tiene 12 números por año. Cada edición se crea a lo largo del mes, con artículos nuevos y actualizados publicados cuando esté

listo. Hasta finales de 2009, el CDSR tenía un calendario de publicación trimestral, con 4 números al año. A partir de enero de 2010, el CDSR se trasladó a un calendario de publicación mensual. Un problema se abre desde el primer día del mes calendario y se cerrará el último día del mes calendario. Hay 7914 revisiones de Cochrane. Se encuentra disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/reviews>

- *Cochrane Controlled Register of Trials* (CENTRAL) es una fuente altamente concentrada de informes de ensayos controlados aleatorios y cuasialeatorios. La mayoría de los registros CENTRAL se toman de las bases de datos bibliográficas (principalmente PubMed y Embase), pero los registros también se derivan de otras fuentes publicadas y no publicadas, incluido ClinicalTrials.gov. CENTRAL comenzó a publicarse por primera vez en 1996, pero su naturaleza compuesta significa que no tiene una fecha de inicio (inicio), como lo hacen otras bases de datos biomédicas tradicionales. Therar son más de 1310599 pruebas. Se encuentra disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central>
- *CINAHL Complete* es la herramienta de investigación definitiva para profesionales de enfermería y afines. Con CINAHL Complete, los usuarios obtienen acceso rápido y fácil a texto completo a revistas importantes, hojas de atención basadas en evidencia, lecciones rápidas y más. Tómese unos minutos para evaluar todo lo que CINAHL Complete tiene para ofrecer y verá por qué cientos de miles de enfermeras y profesionales de la salud aliados confían en este recurso esencial. CINAHL Complete proporciona una amplia cobertura de contenido que incluye 50 especialidades de enfermería, patología del habla y el lenguaje, nutrición, salud general y medicina, y más. El contenido incluye: texto completo para más de 1,300 revistas indexadas en la base de datos CINAHL, indexación para cerca de 5,500 revistas, referencias de búsqueda citadas para más de 1,500 revistas, texto completo que data de 1937, más de 6 millones de registros y afiliaciones de autor. Se encuentra disponible en: <https://www.ebscohost.com/nursing/products/cinahl-databases/cinahl-complete>

Canadá:

- *BIOSIS Previews* es un índice expansivo para las ciencias de la vida y la investigación biomédica de revistas, reuniones, libros y patentes. La base de datos cubre investigación pre-clínica y experimental, métodos e instrumentación, estudios en animales, y más. Incluye la indexación BIOSIS y los términos mejorados de la enfermedad MeSH. El área temática es biología y ciencias de la vida. Se encuentra disponible en: <https://www.ebsco.com/products/research-databases/biosis-previews>

Australia:

- *Australasian Medical Index (AMI)*: El 31 de diciembre de 2009, la Biblioteca Nacional de Australia dejó de crear registros de índice para AMI. A partir de enero de 2010, RMIT Publishing asumió la tarea de indexar y crear imágenes escaneadas para la literatura sobre salud de Australasia en una nueva base de datos. AMI es un índice temático de la literatura médica y de salud de Australia. También contiene resúmenes de artículos indexados. AMI está disponible en línea a través de Internet como parte del servicio *Informit Online of RMIT Publishing*. El software Webspurs se está eliminando gradualmente y la nueva interfaz de *Informit Search* ahora se está utilizando para la búsqueda y recuperación. AMI indexa aproximadamente 16 revistas electrónicas y actas de conferencias archivadas en PANDORA. Se encuentra disponible en: <https://www.nla.gov.au/australasian-medical-index>
- Pandora: *Australia's Web Archive* es una colección creciente de publicaciones en línea australianas, establecida inicialmente por la Biblioteca Nacional de Australia en 1996, y que ahora se construye en colaboración con otras nueve bibliotecas australianas y organizaciones de recolección cultural. El nombre, PANDORA, es un acrónimo que encapsula nuestra misión: Preservar y acceder a los recursos documentales en red de Australia. Se encuentra disponible en: <http://pandora.nla.gov.au/>

China:

- *Institute of Medical Information & Library*: El Instituto de Información Médica (IMI) y su Biblioteca, la Academia China de Ciencias Médicas y el Colegio Médico de la Unión de Pekín (CAMS y PUMC), designado como el Centro Nacional de Investigación de Información Médica y Recursos de Información Biomédica, el Centro Médico de Ciencia y Tecnología (NSTL), el Centro de Políticas y Gestión de la Salud de CAMS y PUMC, el Centro de Tecnología de Ingeniería para la Plataforma Nacional de Intercambio de Datos Científicos para la Población y la Salud, el Centro Internacional de MEDLARS en China, el Centro Colaborador de la OMS para la Salud y la Información Biomédica, el El presidente de la Junta de China para la Biblioteca de Salud Global de la OMS, y la Oficina de Gestión de Información Médica afiliada al Comité Administrativo de Información Médica del Ministerio de Salud, desempeña un papel importante en la biblioteca médica nacional, la investigación sobre información médica y la política de salud, sirve como una organización de apoyo Por la reforma del sistema nacional de salud y la innovación científica médica. La Biblioteca tiene una colección total de más de 2.750.000 volúmenes, 6.900 revistas extranjeras, 1.400 revistas biomédicas chinas, 84 bases de datos en línea y bases de datos de discos y 10.000 volúmenes de tesis de posgrado. Además, la Biblioteca consta de más de 1 000 volúmenes de medicina tradicional china,

1.000 monografías sobre antecedentes médicos extranjeros y 20 000 volúmenes de publicaciones de la OMS. IMI se estableció en 1974 al integrar el antiguo Departamento de Información Médica de CAMS, fundado en 1958 y la Biblioteca de CAMS & PUMC. Se encuentra disponible en: <http://www.imicams.ac.cn/publish/default/eng/?jsessionid=3912740377A8BBD5EAB2B76B4A11FBB9>

Europa:

- EMBASE, contraparte europea del MEDLINE, es una base de datos biomédica altamente versátil, polivalente y actualizada. Cubre la literatura biomédica internacional más importante desde 1947 hasta la actualidad y todos los artículos se indexan en profundidad utilizando el tesauro de ciencias de la vida de Elsevier, Embase Indexing y Emtree®. La base de datos completa también está disponible convenientemente en múltiples plataformas. Ita tiene una cobertura de revistas desde 1947 hasta el presente, con más de 32 millones de registros, incluidos los títulos de MEDLINE, más de 8.500 revistas de más de 95 países, incluidos los títulos de MEDLINE. Más de 2.900 revistas indexadas exclusivas de Embase. Más de 1.5 millones de registros agregados anualmente, con un promedio de más de 6,000 por día. Más de 2.3 millones de resúmenes de conferencias indexados de más de 7,000 conferencias que datan de 2009. Se encuentra disponible en: <https://www.elsevier.com/solutions/embase-biomedical-research#search>
- PASCAL: Acceso gratuito a más de 20 millones de referencias bibliográficas producidas por expertos durante más de 40 años. Las bases de datos bibliográficas multilingües, PASCAL para las ciencias exactas y FRANCIS para las humanidades y las ciencias sociales fueron elaboradas por nuestros expertos científicos especializados en disciplina desde 1972 hasta 2015. El resultado de este trabajo ahora es de libre acceso y gratuito en la WEB a través de Plataforma de acceso basada en tecnologías innovadoras y potentes y que ofrece características avanzadas. Actualidad 23 de mayo 2016: Más de 14 millones de referencias bibliográficas de las bases de datos Pascal y Francis en acceso libre. Se encuentra disponible en: <http://pascal-francis.inist.fr/inicio/>

India:

- IndMED o Índice Médico de la india, tiene como propósito indexar revistas médicas seleccionadas revisadas por pares publicadas desde la India. Complementa servicios de indexación internacional como PubMed. Cubre alrededor de 100 revistas indexadas desde 1985 en adelante. IndMED se ha producido bajo un proyecto financiado por el ICMR: "Bases de datos nacionales de revistas médicas de la India". Otro recurso producido en este proyecto es un portal de artículos de texto completo (medIND) de revistas médicas indias selec-

cionadas indizadas en IndMED o PubMed. Desde 1986 hasta el 31 de marzo de 2009, el Centro Nacional de Informática (NIC) y el Consejo Indio de Investigación Médica (ICMR) colaboraron para configurar el Centro de Información Biomédica ICMR-NIC. El Centro, conocido como Indian Medlars Center, brindó servicios de apoyo de información a la comunidad de investigación médica. También produjo dos recursos importantes: una base de datos bibliográfica, IndMED, al indexar alrededor de 100 revistas médicas indias. Y un portal - medIND - que proporciona acceso de texto completo gratuito a 62 revistas médicas indias. Se encuentra disponible en: <http://indmed.nic.in/>

Corea:

- KoreaMed es establecida por la Asociación Coreana de Editores de Revistas Médicas (KAMJE) con el apoyo de la Academia Coreana de Ciencias Médicas, la Junta de Evaluación y Planificación de Tecnologías de la Salud para tener un fácil acceso a las Revistas Médicas de Corea. La primera discusión sobre el establecimiento de KoreaMed va hasta marzo de 1996, justo después del lanzamiento de KAMJE. Después de una larga preparación, KoreaMed se creó a través de internet desde el 31 de diciembre de 1997. Después de eso hubo un período de manejo muy inestable. Recientemente, la programación del motor de la base de datos se completó con la asistencia de la Junta de Evaluación y Planificación de Tecnología de la Salud. Por lo tanto, la prestación del servicio de búsqueda de KoreaMed será más estable. Los datos abstractos se incluirán de los últimos números de las revistas que se decidieron indexar en KoreaMed después del proceso de evaluación. Se encuentra disponible en: <https://www.koreamed.org/JournalBrowserNew.php>

Latinoamérica y el Caribe:

- LILACS es el más importante y abarcador índice de la literatura científica y técnica en Salud de América Latina y de Caribe. Desde hace 32 años contribuye al aumento de la visibilidad, del acceso y de la calidad de la información en la Región. LILACS en números: 26 países, 921 revistas, 853.083 registros, 710.500 artículos, 90.536 monografías, 42.598 tesis y 440.582 textos completos. Se encuentra disponible en: <http://lilacs.bvsalud.org/es/>
- SciELO o la Biblioteca Electrónica Científica en línea - SciELO es una biblioteca electrónica que cubre una colección seleccionada de revistas científicas brasileñas. El objetivo es ofrecer acceso completo a una colección de títulos en serie, una colección de problemas de títulos en serie individuales, así como al texto completo de los artículos. El acceso a los títulos y artículos en serie está disponible a través de índices y formularios de búsqueda. Es una parte integral del Proyecto FAPESP / BIREME / CNPq y es una aplicación de la meto-

dología que está desarrollando el proyecto, particularmente el módulo de Interfaz de Internet. El sitio se actualiza constantemente, tanto en forma como en contenido, de acuerdo con los avances del proyecto. Se encuentra disponible en: www.scielo.br

Sudeste asiático:

- IMSEAR o Índice Médico para la Región del Sudeste Asiático. Index Medicus para la Región de Asia Sudoriental (IMSEAR) es una base de datos de artículos publicados en revistas seleccionadas dentro de la Región de Asia Sudoriental de la OMS. Es un esfuerzo de colaboración de las bibliotecas participantes en la red de literatura de salud, biblioteca y servicios de información (HELLIS) en la región. Se encuentra disponible en: <http://imsear.searo.who.int/>

Ucrania y la Federación Rusa:

- Panteleimon es una base de datos de publicaciones medicobiológicas, quimicofarmacéuticas y químicas impresas en revistas científicas y científicoprácticas en Ucrania y la Federación Rusa desde 1998 (algunas publicaciones están indexadas desde el primer número). En cuanto a hoy, se han indexado en la base de datos 50576 publicaciones y 135 fuentes. Se encuentra disponible en: <http://www.panteleimon.org/main.php3>

Pacífico occidental:

- *Western Pacific Region Index Medicus* (WPRIM) o Índice Médico de la Región del Pacífico Occidental, es un proyecto de la Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental en colaboración con varias instituciones en sus Estados Miembros. WPRIM se desplegará y alojará, junto con el índice médico de otras regiones de la OMS, en el portal Global Index Medicus bajo la plataforma GHL, donde las búsquedas se pueden realizar de forma individual o simultánea a través de un motor de búsqueda federado. Se encuentra disponible en: <https://www.who.int/westernpacific>

Alemania:

- DissOnline o Disertaciones en Línea de la Biblioteca Nacional de Alemania alberga la mayor colección nacional de disertaciones en línea en Europa. Desde 1998, la Biblioteca Nacional Alemana recoge en línea -Dissertationen y -Habilitationen, la acción ya ha crecido a más de 120.000 documentos. Se encuentra disponible en: http://www.dnb.de/DE/Wir/Kooperation/dissonline/dissonline_node.html

Reino Unido:

- DoPHER o Base de datos para Promocionar las Revisiones sobre la Eficaciones en Salud. DoPHER es único en su cobertura enfocada de revisiones sistemáticas y no sistemáticas de efectividad en la promoción de la salud y la salud pública

en todo el mundo. Este registro contiene actualmente detalles de más de 5.100 revisiones de la promoción de la salud y la eficacia de la salud pública. Desde enero de 2006, DoPHER se actualiza trimestralmente para mantenerlo lo más actualizado posible. Se encuentra disponible en: <https://epi.ioe.ac.uk/webdatabases4/Intro.aspx?ID=9>

- AMED o Medicina Asociada y Complementaria. Esta base de datos bibliográfica está diseñada para médicos, terapeutas, investigadores médicos y médicos que deseen obtener más información sobre tratamientos alternativos. El contenido incluye: registros bibliográficos de más de 500 revistas y resúmenes que datan de 1995. Muchas de las revistas incluidas en AMED no están indexadas por otras fuentes biomédicas. El contenido proporcionado en AMED es producido por el Servicio de Información de Atención Médica de la Biblioteca Británica, que proporciona una colección reconocida de información científica, técnica y médica (STM). El alcance de la cobertura dentro de este recurso es principalmente europeo y se actualiza con contenido nuevo mensualmente. Se encuentra disponible en: <https://health.ebsco.com/products/amed-the-allied-and-complementary-medicine-database>
- BNI o *British Nursing Index* es una base de datos líder para el apoyo de la práctica, la educación y la investigación para enfermeras, matronas y proveedores de salud en el Reino Unido o siguiendo la práctica del Reino Unido. Proporciona referencias a la literatura en las revistas de enfermería y partería más relevantes. También se incluyen artículos relevantes de enfermería de revistas médicas seleccionadas, de salud aliada, de gestión comunitaria y de salud. La cobertura es principalmente de títulos publicados en el Reino Unido, además de una selección de importantes títulos internacionales de enfermería. Si el acceso fácil al texto completo es importante para sus usuarios, debe considerar la base de datos británica de enfermería, que combina los beneficios bibliográficos del Índice británico de enfermería con cientos de publicaciones de texto completo en inglés del Reino Unido, Australia y Canadá, además de una selección de artículos esenciales. Títulos internacionales en áreas temáticas relevantes. Se encuentra disponible en: <https://www.salford.ac.uk/library/access-to-e-resources/library-databases/british-nursing-index-proquest>
- El Archivo Derwent de Medicamentos o *Derwent Drug File* es la fuente definitiva de información sobre todos los aspectos del desarrollo, síntesis, evaluación, fabricación y uso de medicamentos. Proporciona referencias de la literatura farmacéutica mundial que se remonta a 1964. La cobertura altamente enfocada de *Derwent Drug File* garantiza un fuerte enfoque farmacéutico, lo que permite una búsqueda precisa de nuevos desarrollos en la industria farmacéutica. Un estimado del 20 por ciento de los datos en el Archivo de Medicamentos no está

disponible en ninguna otra base de datos de medicamentos. El archivo en línea contiene más de 1.5 millones de registros desde 1964 hasta el presente. La indexación única permite a los usuarios encontrar rápidamente información relevante. Literatura mundial compilada de 1.200 revistas y conferencias internacionales para una cobertura incomparable. Se encuentra disponible en: <http://www.ovid.com/site/catalog/databases/893.jsp#horizontalTab1>

Adicionalmente hay iniciativas internacionales para tener acceso a las bases de datos en línea, las cuales tienen bajo costo y pueden tener dentro de ellas el texto completo de las revistas:^{2,3,6}

- Acceso a la Red Sanitaria para la Iniciativa en Investigación (HINARI): Permite el acceso a una amplia gama de bases de datos incluida La Biblioteca Cochrane y a cerca de las 4000 revistas más importantes, de una amplia gama de editores en ciencias biomédicas y ciencias sociales relacionadas con profesionales de la salud, en instituciones sin ánimo de lucro, en cerca de 100 países de bajos recursos. Se encuentra disponible en: www.who.int/hinari/en/
- La Red Internacional para la Disponibilidad de Publicaciones Científicas (INA)SP: También permite el acceso a una gama amplia de bases de datos, incluida la Biblioteca Cochrane y revistas. Los títulos de las revistas disponibles varían de acuerdo a los países. Se encuentra disponible en: <https://www.inasp.info>
- Información Electrónica de las Bibliotecas (eIFL): Es una iniciativa similar, basada en un consorcio de bibliotecas para apoyar patentes asequibles de revistas en 50 países de bajos ingresos y en transición en Europa central, del Este, y del Sur-oeste, la antigua Unión Soviética, África, el Medio Oriente y el sur-oeste de Asia. Se encuentra disponible en: <http://www.eifl.net>
- Google Scholar: Es un buscador de Google enfocado y especializado en la búsqueda de contenido y literatura científico-académica. Se encuentra disponible en: <https://scholar.google.es>
- TRIP: Base de datos para Convertir la Investigación en Práctica. Recurso sanitario basado en la evidencia. Se encuentra disponible en: www.tripdatabase.com/

Bases de datos bibliográficas no electrónicas

Búsquedas diferentes a bases de datos bibliográficas electrónicas, dentro de la que encontramos las siguientes posibilidades:

- Resúmenes de conferencias

- Listas de referencias bibliográficas
- Buscador de expertos
- Contactar investigadores
- Memorias de bases de datos
- Búsqueda en web
- Búsqueda en Guías de práctica clínica
- Estudios no publicados y estudios en proceso
- Cartas al editor
- Revistas en físico
- Libros
- Actas de conferencias
- Revistas con texto completo disponibles electrónicamente
- La literatura gris: Se puede entender como la literatura que no está formalmente publicada o indexada en las bases de datos. Los resúmenes de conferencias y experiencias de expertos, entre otros ejemplos de literatura gris, han mostrado ser el origen de aproximadamente el 10% de los estudios referenciados en las revisiones Cochrane. Así mismo dentro de este subconjunto, encontramos sistemas de acceso en línea que facilita el acceso a este tipo de literatura: (2,3,6)
- Sistema para la Información de Literatura Gris (SIGLE) Europea. Se encuentra disponible en: <https://oopensigle.inist.fr>
- Biblioteca Pública de la Ciencia (PLoS). Se encuentra disponible en: <https://www.plos.org>
- Revistas Médicas Libres. Se encuentra disponible en: www.freemedicaljournals.com/
- Editorial de Conexión amplia. Se encuentra disponible en: <https://ohighwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>
- Biblioteca Británica Continua (gratis). Se encuentra disponible en: <https://odirect.bl.uk/bld/Home.do>
- Biblioteca Británica Continua Plus. Se encuentra disponible en: <https://owww.bl.uk/reshelp/atyourdesk/docsupply/productsservices/bldplus/>
- Dentro de la Biblioteca Británica (será reemplazada por la Biblioteca Británica Plus). Se encuentra disponible en: www.bl.uk/inside
- Contenidos Actuales Conntect (suscripción). Se encuentra disponible en: <https://oscientific.thomson.com/products/ccc/>
- Zetoc (Acceso Irlandés). Se encuentra disponible en: <https://zetoc.mimas.ac.uk/>
- Resúmenes de Temas Biológicos /RRM (Informes, Revisiones, Congresos). Se encuentra disponible en: <https://oscientific.thomson.com/products/barm/>
- Biblioteca Británica Directa Plus. Se encuentra disponible en: www.bl.uk/reshelp/atyourdesk/docsupply/productsservices/bldplus
- Actas ISI. Se encuentra disponible en: <https://oscientific.thomson.com/products/proceedings/>
- ClinicalTrials. Se encuentra disponible en: <https://clinicaltrials.gov/>

Otro aspecto importante de la literatura gris, es la búsqueda ma-

nual; esto significa que se hace una revisión manual página por página del contenido completo de un volumen de la revista, libro, resumen o actas de conferencias para identificar todos los informes de ensayos que pudieran elegirse. En las revistas los informes de los ensayos pueden aparecer en artículos, resúmenes, columnas nuevas, editoriales, cartas u otros textos.^{2,3,6}

La búsqueda manual de revistas de salud y de actas de conferencias puede ser un agregado útil para buscar bases de datos electrónicos, al menos por dos razones: 1. No todos los informes de los ensayos se incluyen en las bases de datos bibliográficas electrónicos; y 2. Aun cuando estén incluidos, no contienen los términos de búsqueda específicos en los títulos o resúmenes, o no son indexados con términos que les permitan ser fácilmente identificados.^{2,3,6}

Otros tipos de bibliografía gris que se puede usar son los colegas, ya que ellos son una fuente de información importantes sobre estudios no publicados. Por último también se puede hacer uso de cartas formales de solicitud de información también se pueden utilizar para identificar estudios terminados pero no publicados

EXPLÍCITO: LA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La segunda característica de la búsqueda a tener en cuenta es que esta debe ser explícita, es decir se debe establecer una estrategia de búsqueda. Ya que una vez además de identificar las fuentes de información, se debe desarrollar un conjunto de estándares que se deben incluir en el protocolo de la revisión, es decir deben cumplir los pasos para establecer una estrategia de búsqueda, ya que un protocolo bien descrito puede facilitar y mejorar la detección de cambios no documentados en la metodología de revisión y permitir a los lectores evaluar el potencial impacto.^{2,3,5,7}

1. El primer paso en la estrategia de búsqueda lo primero es estructurar una pregunta que se pueda responder, para lo cual una técnica utilizada con frecuencia en la investigación en salud para formular una pregunta clínica es el modelo PICO, la cual tiene 4 elementos principales. P: Pacientes, población o problema. I: Intervención, factor pronóstico o exposición. C: Comparación. O: Resultado que se quiere medir o evaluar.^{2-5,7-12}
2. El segundo paso en la estrategia de búsqueda es identificar sinónimos y términos relacionados para cada uno de los elementos de la pregunta PICO, lo cual permitirá garantizar recuperar tanta información como sea posible, para esto se debe pensar en cómo otras personas pueden describir el mismo concepto para obtener los mismos resultados, ¿Qué terminología se usa internacionalmente? ¿Hay diferencia en los términos de búsqueda que se pueden aplicar según cada base de datos?^{2-5,7-12}

3. El tercer paso, es utilizar el “truncamiento”, lo cual se utiliza en las búsquedas de bases de datos para garantizar la recuperación de todas las posibles variaciones de un término de búsqueda. Todas las bases de datos permiten el truncamiento, pero los términos y símbolos pueden variar entre cada base de dato por lo que se debería consultar la ayuda de las bases para poder obtener más detalles. Hay que tener en cuenta que la mayoría de las bases de datos usan un asterisco (*) para encontrar finales alternativos para los términos. Truncar una palabra internamente garantiza que se puedan recuperar todas las variaciones de ortografía de una palabra, esto es posible en algunas bases de datos, lo que le permite buscar ortografías alternativas de palabras.^{2,3,11,12}
4. El cuarto paso es la combinación de términos, para lo cual se pueden utilizar los operadores booleanos, operadores de proximidad y el anidamiento. Los operadores booleanos le permiten vincular términos, ya sea para ampliar una búsqueda o para excluir términos de sus resultados de búsqueda; dentro de estos encontramos “OR/O”, “NOT/NO” y “AND/Y”.^{2,3,11,12} La búsqueda por proximidad (a veces llamada “adyacencia”) es similar al uso de operadores booleanos en que se especifican relaciones entre 2 o más términos. Sin embargo, la búsqueda de proximidad le permite especificar la proximidad de las palabras entre sí.^{2,3,11,12} OR u O, se utiliza para ampliar su búsqueda, aumentando el número de referencias recuperadas. Usar “O” para buscar sinónimos y términos relacionados para cada concepto dentro de una pregunta de investigación. Por ejemplo, al buscar el concepto “rehabilitación basada en ejercicios”, puede utilizar los siguientes términos: rehabilitación O ejercicio o terapia de ejercicios O deportes O esfuerzo físico O entrenamiento físico O aeróbicos O kinesioterapia.^{2,3,11,12} AND o Y, se utiliza para limitar una búsqueda, por lo tanto, disminuir el número de referencias. Por ejemplo, buscando: enfermedad coronaria y aborígenes australianos, lo cual permitirá recuperara solo las referencias que cubren ambos temas.^{2,3,11,12} NOT o NO, se utiliza para limitar una búsqueda, por lo tanto, disminuir el número de referencias. Por ejemplo: mujer NO hombre, lo cual permite recuperar referencias sobre mujeres, pero no las que discuten temáticas sobre hombres. Se debe tener precaución al utilizar NOT, ya por podría excluir resultados de búsqueda que pueden ser útiles en las investigaciones.^{2,3,11,12} Los operadores de proximidad, también llamados “adyacencia”, son similares a los operadores booleanos en que se especifican relaciones entre dos o más términos; sin embargo, la búsqueda de proximidad le permite especificar la proximidad de las palabras entre sí. Algunas bases de datos permiten buscar palabras dentro de un número específico de palabras entre sí. Por ejemplo: relación médica adj3, lo cual recupera información sobre la relación médico-paciente, la relación paciente-médico o la relación del médico con el paciente.^{2,3,11,12} Anidamiento es anidar términos de búsqueda para controlar la lógica de su búsqueda, para lo cual se pueden usar los operadores booleanos. Por ejemplo: (rehabilitación O ejercicio o terapia de ejercicio O deporte O entrenamiento físico) Y (Bypass coronario O isquemia de miocardio O infarto de miocardio O enfermedad coronaria O trombosis coronaria).^{2,3,11,12}
5. El quinto paso es identificar los criterios de exclusión o los límites de la búsqueda, aquí encontramos periodo en tiempo, lenguaje, tipo de publicación y las consideraciones geográficas. Periodo en el tiempo, determinar las restricciones de fecha se deben aplicar solo si se sabe que la información está disponible durante un periodo de tiempo específico. No se deberían incluir restricciones de idiomas en la estrategia de búsqueda, ya que se deberían incluir todos los informes de ensayos posiblemente relevantes independientemente del idioma de publicación. No se deben tener las restricciones de formato de publicación, ya se puede encontrar información adicional importante relacionada con un informe de prueba anterior o información nueva sobre una prueba que no se informó en otra parte. Tener en cuenta las consideraciones geográficas en su estrategia, por ejemplo, si se está investigando sobre la incidencia y prevalencia de enfermedades de transmisión sexual en África, se debería buscar información en África.^{2-5,7-12} Por ejemplo:
 - #1 P1 (Mesh) OR P2 (TN) OR P3 (/*)
 - #2 I1 OR I2 OR I3
 - #3 O1 OR O2
 - #4 RCT
 - #5 AND
6. El sexto y último paso es identificar las palabras clave vs el tema de búsqueda, aquí se identifican las palabras claves como palabra MESH para Medline o Emtree para Embase, lo que proporciona un enfoque organizado de la forma en que se describe el conocimiento. Su uso es extremadamente importante ya que aportan uniformidad a la indexación de publicaciones incluidas en una base de datos. El uso de la misma terminología en toda la base de datos crea coherencia y precisión y lo ayuda a encontrar información relevante sin importar qué terminología haya utilizado el autor en su publicación. Cada base de datos puede usar diferentes encabezados o terminología de las palabras claves para para describir el mismo concepto del tema de búsqueda. Como ejemplo, el término “medicina complementaria”, dicho encabezado MESH (MEDLINE) es “terapias complementarias”; en Emtree (Embase) es “medicina alternativa” y en CINAHL es “terapias alternativas”.^{2-5,7-12} La indexación es un proceso manual. Las bases de datos como MEDLINE y Embase emplean indexadores especialmente capacitados

para leer el texto completo de cada publicación y luego identifican todos los conceptos incluidos en el artículo, los cuales luego se traducen al vocabulario controlado utilizado en la base de datos. Es tarea del indexador asegurar que cada concepto incluido en el artículo se identifique y se le asigne un término, bien sea MESH, Emtree o CINAHL.^{2-5,7-12} Las bases de datos OVID (MEDLINE, EMBASE, AMED, PsycINFO, etc.) y CINAHL proporcionan una opción de búsqueda para “explorar” los términos. Las búsquedas desglosadas recuperan registros indexados para un término, más otros términos que son un derivado (más específico, términos más específicos) del término de búsqueda. La explosión de los términos de búsqueda proporciona una forma rápida de encontrar conceptos relacionados en una sola búsqueda.^{2-5,7-12} Las búsquedas de palabras clave son extremadamente importantes cuando se realizan revisiones sistemáticas, y se deben utilizar en combinación con los encabezados de materia relevantes dentro de cada una de las búsquedas de su base de datos. Los autores pueden no describir bien sus métodos u objetivos y los indexadores no siempre son expertos en las áreas temáticas, pero los términos de indexación disponibles pueden no corresponder a los términos que el buscador desea utilizar.^{2-5,7-12}

REPRODUCIBLE

La última característica de la búsqueda sistemática de la literatura es que sea reproducible, lo que garantiza que sea “Sistemática”. Es decir, que cualquier otra persona siguiendo los pasos descritos en la metodología, puede encontrar las mismas fuentes que se tuvieron en cuenta a la hora del proceso de selección de la bibliografía que se utilizó para la revisión que se realizará. Lo primero que garantizará para que un proceso de búsqueda sea reproducible es el requerimiento de más de un revisor para mayor objetividad y reducir la posibilidad de no incluir literatura que sea relevante a la hora de realizarlo.^{7-8, 10-12}

Para reducir riesgo de sesgo a la hora de seleccionar la información adecuada se pueden utilizar estrategias como incluir un revisor que tenga amplios conocimientos y que el otro revisor no sea experto en la materia; enmascarar información de los artículos como el nombre de la revista, los autores, etc.; entre otras estrategias (aunque algunas requieren de mucho tiempo para el beneficio que trae a la hora de reducir riesgos).³

Es importante que todos los revisores establezcan previamente una metodología estandarizada a la hora de buscar y seleccionar la información más relevante. Aunque no existe una única forma correcta de hacerlo es importante que estos revisores detallen el paso a paso para que pueda reproducirse por cualquier persona que lea la revisión como lo establece el ítem 8 de la estrategia PRISMA.^{7-8,10-12}

Durante el proceso los revisores tendrán desacuerdos sobre la selección de los estudios que generalmente pueden ser resueltas mediante discusión entre las partes, sin embargo, pueden llegar a la requerir de la intervención de un tercero. Para medir formalmente el grado en el cual coinciden (o grado de concordancia) las evaluaciones realizadas por dos o más revisores a la hora de decidir sobre la inclusión o exclusión de los estudios, se utiliza el estadístico kappa. Se considera un kappa entre 0,40 y 0,59 refleja un acuerdo aceptable, entre 0,60 y 0,75 un acuerdo adecuado y mayor a 0,75 un acuerdo excelente. Un bajo grado de concordancia entre los pares puede revelar necesidad de revisar criterios de elegibilidad o de los esquemas de codificación para la obtención de los datos y se debe informar cualquier cambio realizado en consecuencia.³

El Manual Cochrane establece un mínimo de detalle que debe incluir la metodología de una revisión a la hora de describir la búsqueda y selección de estudios que garantizará replicabilidad en el proceso de búsqueda y selección de la información en las revisiones:³

- Si más de un revisor examina cada título y resumen para excluir informes evidentemente irrelevantes;
- Si quienes examinan cada texto completo del informe para determinar la elegibilidad lo harán de forma independiente (lo deben realizar al menos dos personas);
- Si las decisiones anteriores las toman expertos en el área de contenido, metodólogos o ambos;
- Si las personas que evalúan la relevancia de los estudios conocen los nombres de los autores, las instituciones, la revista de publicación y los resultados cuando aplican los criterios de elegibilidad, cómo se tratan los desacuerdos.

CONCLUSIONES

Realizar una adecuada búsqueda bibliográfica de literatura científica en la práctica clínica diaria implica un beneficio directo en el manejo del paciente, permitiendo actualización de los conocimientos médicos, implementación de conductas basadas en la evidencia científica y resolución con fundamentos de problemas clínicos cotidianos. Además de lo anterior, una búsqueda adecuada permite encontrar las referencias óptimas antes y durante la realización de una investigación científica, como son el caso de las revisiones sistemáticas de la literatura.

El poder desarrollar la habilidad de realizar búsquedas adecuadas en las diferentes bases de datos bibliográficas permite encontrar los artículos indicados para responder las interrogantes del quehacer médico en el menor tiempo posible y sin distracciones hacia artículos no requeridos. Si bien existen distintos productos comerciales que sintetizan grandes cantidades de información en revisiones de extensión reducida, estos no siempre abarcan

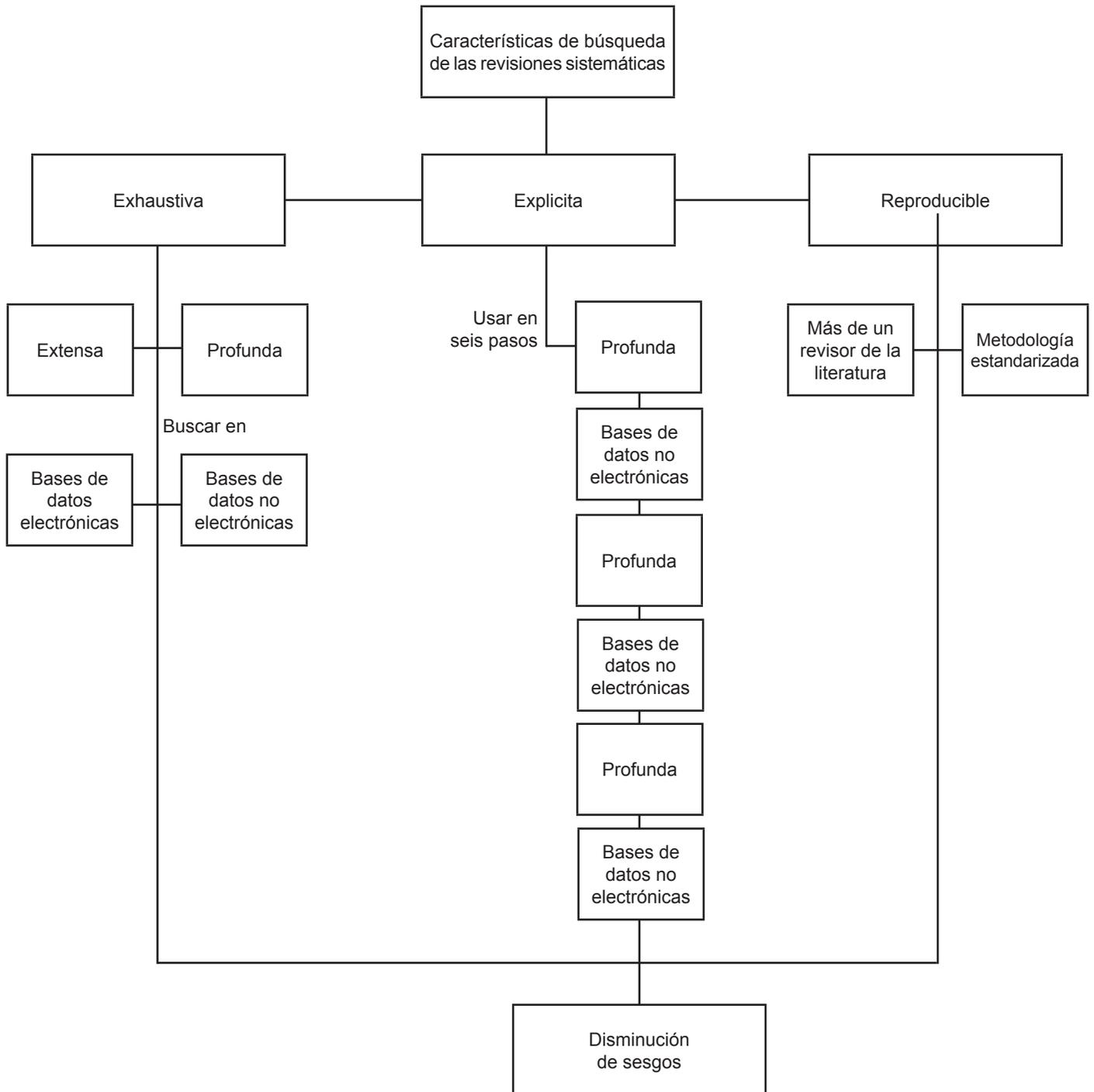


Figura 1. Características de la búsqueda de artículos en revisiones sistemáticas

todas las dudas específicas de la práctica clínica e investigativa. En conclusión, como mencionamos a lo largo de este artículo, así como lo observamos en la Figura 1; se necesita cumplir con las tres características de las búsquedas en revisiones sistemáticas: exhaustivo, explícita y reproducible para así lograr identificar los artículos no requeridos y optimizar el tiempo en la búsqueda de información, esto para poder obtener la habilidad de realizar búsquedas de revisiones sistemáticas de manera organizada y así poder discernir entre la información y artículos necesarios para responder las preguntas clínicas y/o de investigación.

AGRADECIMIENTOS

Al Hospital Pablo Tobón Uribe de Medellín (Colombia) por permitir el uso de sus instalaciones y espacios académicos para el fomento del conocimiento y la búsqueda de literatura que permitieron la elaboración de esta revisión de tema.

REFERENCIAS

1. Manterola C, Astudillo P, Arias E, Claros N. Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. *Cir Española*. 2013;91(3):149-55.
2. The University of Newcastle A. Systematic Reviews: Search strategy. 2019. p. 1-7. Available from: <https://libguides.newcastle.edu.au/sysreviews/searchstrategy>
3. Sobre I, Manual EL, Manual S. Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. 2011.
4. McInnes MDF, Moher D, Thombs BD, McGrath TA, Bossuyt PM, Clifford T *et al*. Preferred reporting items for a systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy studies The PRISMA-DTA statement. *JAMA*. 2018. 23; 319(4):388-396. DOI: 10.1001/jama.2017.19163.
5. Stewart LA, Clarke M, Rovers M, Riley RD, Simmonds M, Stewart G *et al*. Preferred reporting items for a systematic review and meta-analysis of individual participant data: The PRISMA-IPD statement. *JAMA*. 2015. 28; 313(16):1657-65. DOI: 10.1001/jama.2015.3656.
6. Lopez M. Bases de datos médicas en Internet. *Atencion Primaria*. 2019. 24(4):1-8.
7. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M *et al*. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Rev Esp Nutr Humana y Diet*. 2016;20(2):148-60. DOI: 10.1186/2046-4053-4-1
8. Welch V, Petticrew M, Tugwell P, Moher D, Neill JO, Waters E *et al*. Extensión PRISMA-Equidad 2012 : guías para la escritura y la publicación de revisiones sistemáticas enfocadas en la equidad en salud. *Rev Panam Salud Pública*. 2013;34(4):60-8.
9. Cornell JE. The PRISMA extension for network Meta-analysis: Bringing clarity and guidance to the reporting of systematic reviews incorporating network meta-analyses. *Ann Intern Med*. 2015;162(11):797-8. DOI: 10.7326/M15-0930
10. Zorzela L, Loke YK, Ioannidis JP, Golder S, Santaguida P, Altman DG *et al*. PRISMA harms checklist: Improving harms reporting in systematic reviews. *BMJ*. 2016; 352:i157. DOI: 10.1136/bmj.i157
11. Cooper C, Booth A, Varley-Campbell J, Britten N, Garside R. Defining the process to literature searching in systematic reviews: A literature review of guidance and supporting studies. *BMC Med Res Methodol*. 2018;18(1):1-14. DOI: 10.1186/s12874-018-0545-3
12. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D *et al*. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med* [Internet]. 2018; 169(7):467. DOI: 10.7326/M18-0850