



METODOLOGÍA APLICADA EN LA REDACCIÓN DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS DE TIPO REVISIÓN SISTEMÁTICA

METHODOLOGY APPLIED IN THE WRITING OF MONOGRAPHIC WORKS OF A SYSTEMATIC REVIEW TYPE

Fernanda Pineda Gea¹
Carlos Manuel Téllez Ramos²
René Alfonso Gutiérrez Aburto³

(Recibido/received: 13-enero-2023; aceptado/accepted: 9-mayo-2023)

RESUMEN: Las revisiones sistemáticas son investigaciones que permiten el análisis de la evidencia científica convirtiéndose en una herramienta imprescindible a la hora de adquirir e implementar el conocimiento. Fortalecer los aspectos metodológicos y científicos relacionados al diseño metodológico del protocolo de investigación de tipo revisión sistemática. La investigación científica aplicada en revisiones sistemática gira en base a cinco ejes fundamentales, los cuales son evaluados por el comité de investigación de las Facultades de Ciencias Médicas y, posteriormente, por el tribunal examinador. El protocolo de investigación amerita de un tipo de redacción que es propio de un proyecto. Por lo tanto, se recomienda que el investigador presente un documento con los elementos que le pertenecen, este artículo describe cada elemento en términos simples con la finalidad que el investigador sea capaz de convertir la teoría a la práctica y producir nuevos conocimientos con alto grado científico y metodológico. La aplicabilidad de las revisiones sistemáticas en la generación de conocimientos, radica en que este tipo de estudio resume los resultados de varias investigaciones, por lo tanto, resulta ser un método extremadamente eficiente para obtener el "resultado final" sobre lo que funciona y lo que no respecto a una temática o línea de investigación específica cuya evidencia científica se encuentra disponible.

¹ Médico general. Docente Universidad Católica Redemptoris Mater, Nicaragua <https://orcid.org/0000-0003-0927-3585> Correspondencia: ferpgea@gmail.com

² Máster en Educación Superior en Salud. Docente Universidad Católica Redemptoris Mater, Nicaragua. <https://orcid.org/0000-0002-8936-0031>

³ Médico epidemiólogo. Docente Universidad Católica Redemptoris Mater, Nicaragua. <https://orcid.org/0000-0002-9806-7419>

PALABRAS CLAVE: Revisión; revisión sistemática; metodología; protocolo de investigación

ABSTRACT: Systematic reviews are investigations that allow the analysis of scientific evidence, becoming an essential tool when acquiring and implementing knowledge. strengthen the methodological and scientific aspects related to the methodological design of the systematic review-type research protocol Scientific research applied in systematic reviews revolves around five fundamental line, which are evaluated by the research committee of the Faculties of Medical Sciences and, subsequently, by the examining board. The research protocol requires a type of writing that is typical of a project. Therefore, it is recommended that the researcher submit a document with the elements that belong to him, this article describes each element in simple terms so that the researcher is able to convert theory into practice and produce new knowledge with a high Scientific and methodological degree. The applicability of systematic reviews in the generation of knowledge lies in the fact that this type of study summarizes the results of several investigations, therefore, it turns out to be an extremely efficient method to obtain the "final result" about what works and what does not with respect to a specific topic or line of research for which scientific evidence is available.

KEYWORDS: Revision; systematic review; methodology; research protocol

INTRODUCCIÓN

Las revisiones sistemáticas adquieren relevancia en el mundo y en Latinoamérica en los últimos años, esto es debido al proceso sistemático y riguroso seguido durante la identificación, búsqueda, recolección, ordenamiento y análisis de las investigaciones publicadas e incluidas, que permiten comprender la evidencia científica convirtiéndose en una herramienta imprescindible a la hora de adquirir e implementar el conocimiento.

En el mundo de la investigación Sobrido y Rumbo-Prieto (2018) describen que las revisiones sistemáticas son consideradas investigaciones de tipo secundaria; debido a que la información no es extraída directamente por el investigador como ocurre en las investigaciones tradicionales, sino que la información es extraída de artículos científicos que tienen como común denominador las variables de interés también denominadas variables PICO o PECO las cuales estarán en dependencia de la pregunta clínica que respalde el proceso de revisión. Uman (2011) define que las revisiones sistemáticas, como su nombre lo indica, generalmente involucran un plan detallado y completo y una estrategia de búsqueda, con el objetivo de reducir el sesgo al identificar, evaluar y sintetizar todos los estudios relevantes sobre un tema en particular. En algunas ocasiones, las revisiones sistemáticas incluyen un componente de metaanálisis que implica el uso de técnicas estadísticas aplicadas con el fin de sintetizar los datos de varios estudios en una sola estimación.

Este artículo pretende fortalecer los aspectos metodológicos relacionados al diseño del protocolo de investigación utilizados en revisión sistemáticas, con el fin de producir investigaciones monográficas con calidad científica y metodológica que ameriten, en principio, el reconocimiento de la comunidad académica y científica de Nicaragua.

DESARROLLO

La investigación científica aplicada en revisiones sistemáticas gira en base a cinco ejes fundamentales, los cuales son evaluados por el comité de investigación de las Facultades de Ciencias Médicas y, posteriormente, por el tribunal examinador, estos ejes son los siguientes: planteamiento de la pregunta clínica y definición de las variables PICOS /PECOS, manejo y aplicación de los diferentes métodos, técnica y procedimientos de investigación que permitan la búsqueda en las bases de datos, la selección e inclusión, extracción de datos y análisis de los artículos científicos que permita explicar las estrategias convenientes para el estudio (diseño metodológico); y la aplicación de las diferentes estrategias que aseguren la recolección, análisis y procesamiento de la información (redacción científica). Esto quiere decir que cada elemento que conforma el proceso de investigación científica es el resultado de análisis y síntesis, de estudio detallado y de aprovechamiento a la actividad de investigación concordando con los elementos o fases descritas por los autores Linares-Espinós et al. (2018), Uman (2011) y Higgins et al. (2019).

Un trabajo de investigación es, por así decirlo, una máquina que está compuesta de piezas y cada pieza es parte de un todo. La premisa anterior permite mencionar los ejes y etapas que constituyen el proceso de investigación aplicado en revisiones sistemáticas agregando a esto Piura (2012) describe que los aspectos del contenido de una investigación, se relacionan con las etapas de investigación y los momentos metodológicos los cuales se ven reflejados en el protocolo de investigación y posteriormente en el informe final.

Elementos metodológicos del protocolo de investigación utilizados en revisiones sistemáticas

El protocolo de investigación amerita de un tipo de redacción que es propio de un proyecto. Por lo tanto, en este artículo se recomienda que el investigador presente un protocolo con los elementos que le pertenecen. La principal diferencia que tienen las revisiones sistemáticas con los estudios individuales es que las unidades de análisis las constituyen las publicaciones científicas en lugar de personas o poblaciones. El marco teórico debe ser bien delimitado y orientado a sustentar la pregunta de investigación.

Manchado et al. (2009), Linares-Espinós et al. (2018), Uman (2011) y Higgins et al. (2019). Page et al. (2021) coinciden parcialmente con la distribución presentada en este artículo sobre los componentes del protocolo de investigación de una revisión sistemática presentadas a continuación:

1. Tema de investigación
2. Introducción
3. Antecedentes
4. Justificación
5. Pregunta de investigación (Modalidad PICOS/PECOS)
Variables PICOS/PECOS según tipo de revisión
6. Objetivos de investigación: General y específicos
7. Marco referencial
8. Diseño metodológico:
 - 8.1 Tipo de estudio
 - 8.2 Criterios de elegibilidad: Criterios de inclusión y criterios de exclusión
 - 8.3 Fuente de obtención de información
 - 8.4 Técnica de búsqueda de información
 - 8.5 Estrategia de búsqueda bibliográfica: Pasos para diseñar estrategia de búsqueda
 - Paso 1: Definición de tesauros (Leguaje controlado)
 - Paso 2. Identificación de similitud de tesauros según descriptores DeSH y MeSH
 - Paso 3 Construcción de cadena de búsqueda
 - Paso 4. Aplicación de cadena de búsqueda dentro de base de datos
 - Limitaciones o filtros aplicados en la estrategia de búsqueda según base de datos seleccionada.
 - 8.6 Periodo de búsqueda bibliográfica
 - 8.7 Método de revisión bibliográfica
 - 8.8 Proceso de extracción de datos: Análisis de los datos, definición de tablas de resumen de hallazgos (Croquis), tabla de características de estudios excluidos
 - 8.9 Estrategias para el control de sesgos entre los estudios
9. Consideraciones éticas
10. Cronograma
11. Referencias bibliográficas
12. Anexos: Herramienta STROBE, PRISMA, CONSORT etc., según naturaleza del artículo primario incluido

Aspectos metodológicos para evaluar la calidad de redacción de los componentes esenciales del protocolo de investigación:

Tema de investigación: Se deben identificar las variables PICOS/PECOS tomando en cuenta el tipo de revisión sistemática que registrarán el proceso sistemático de revisión. Cabe recalcar que dependiendo del tipo de revisión sistemática las variables pueden ser descritas en su totalidad o no, otro aspecto es que el tema debe indicar que es una revisión sistemática.

El revisor de tesis al momento de evaluar la calidad de redacción científica de un tema de investigación de tipo revisión sistemática, debe tener presente el cumplimiento de ciertos parámetros metodológicos internacionales, estandarizados en la herramienta *Preferred*

Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) actualizada en 2020 por Page et al. (2021) en la que se menciona en el primer ítem que en el tema debe identificarse el tipo de estudio, es decir debe incluirse el término revisión sistemática. Es importante mencionar que las autoras o autores tienen la elección de escribirlo al inicio o al final del tema, si se opta por escribirlo al final, se deja abierta la posibilidad de convertir la revisión sistemática en un metaanálisis, por ende, no es apropiado estandarizar el orden de su redacción al principio o al final, ya que una revisión sistemática puede llevarse a cabo sin hacer un metaanálisis, sin embargo un metaanálisis no puede coexistir si no existe una revisión sistemática previa. Esta es la razón por la cual no se puede estandarizar el orden en el tema del término revisión sistemática, si estandariza su orden mermaría la posibilidad de darle continuidad a las investigaciones de este tipo.

Introducción: Se escribe tomando en consideración los aspectos generales de las variables PICO/PECO, es decir en el primer párrafo se conceptualiza la variable PICO/PECO principal, que determina qué tipo de revisión sistemática se llevara a cabo, si es una revisión sistemática de intervención, pronóstica, de precisión, de una prueba diagnóstica, metodológica, cualitativa. Es decir que en los primeros párrafos se deberá describir la condición o problema a estudio (conceptualización), en el segundo párrafo la relevancia clínico-epidemiológica, se pueden mencionar la magnitud, trascendencia, incidencia y prevalencia de la problemática planteada en la pregunta clínica y el tercer párrafo deberá presentar de manera implícita el objetivo de la revisión.

Antecedentes: La sección de antecedentes del protocolo, tiene como principal fundamento metodológico, evidenciar lo que ya sabe de la pregunta clínica que desea responder al realizar la revisión sistemática. Deben ser descritos desde el punto de vista cualitativo, enfocados a conceptualizar los datos clínicos disponibles, ya sea en nuestro medio o internacionalmente, con el fin de situar cronológicamente los aspectos relevantes de la pregunta clínica, se deberá detallar los hallazgos relevantes de otras revisiones sistemáticas con aspectos clínicos similares que contribuyan a responder la pregunta clínica planteada, la evidencia científica incluida en los antecedentes no debe formar parte de los artículos primarios incluidos en la revisión, por lo general se describen en este acápite aquellos artículos primarios que no cumplieron algún criterio de selección; de no encontrarse revisiones sistemáticas previas el investigador deberá aclararlo en el último párrafo de este acápite. Con respecto al orden de los antecedentes Piura (2012) recomienda empezar describiendo los estudios desde el más antiguo hasta el más reciente, sin embargo, otra forma de ordenar los antecedentes es partiendo del lugar de publicación ya sea nacional o internacional. Es importante que el autor conozca estas dos formas de organizar los antecedentes ya que en ocasiones suelen combinarse estos dos métodos.

Justificación: Es importante que el investigador tome los aspectos y cuestionamientos descritos a continuación al momento de desarrollar el acápite justificación, ya estos son criterios metodológicos imprescindibles a la hora de evaluar la importancia potencial de una revisión sistemática. Este acápite se deberá desarrollar tomando en cuenta los siguientes interrogantes descritos por Pineda y De Alvarado (2008), Piura (2012):

- Conveniencia hace referencia a la pregunta ¿para qué sirve la revisión sistemática?
- Relevancia social, hace referencia a la pregunta ¿cuál es la trascendencia para la sociedad?, ¿Quiénes se benefician con los resultados de esta revisión?, ¿De qué modo?, en resumen, que alcance y proyección social tiene la investigación.
- Implicaciones prácticas: ¿ayudara a resolver algún problema real?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?
- Valor teórico: con la revisión, ¿se llenará algún vacío de conocimiento?, ¿se podrán generalizar los resultados a principios más amplios? ¿la información que se obtenga puede servir para desarrollar, revisar o apoyar una teoría?, ¿se podrá conocer en mayor medida el comportamiento de una o de diversas variables o la relación entre ellas?, ¿Se ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de algún fenómeno o ambiente?, ¿qué se espera saber con los resultados que no se sabía antes?, ¿se pueden sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis para futuros estudios?
- Utilidad metodológica: ¿La revisión puede ayudar a crear un nuevo instrumento de recolección o analizar datos? ¿Contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables? ¿Sugiere como estudiar más adecuadamente una población?

Pregunta de investigación (Modalidad PICOS/PECOS)

Esta fase del proceso investigativo es el punto inicial de una revisión, debe ser concreta, clara y ser respondida una vez sea leída la revisión sistemática. Desde el punto de vista metodológico la pregunta de investigación proporciona direccionalidad a la revisión sistemática, permite enfocar y delimitar los términos de búsqueda, los cuales serán definidos basándose en las variables PICO/PECO contenidas en la pregunta de investigación (Pardal-Refoyo y Pardal-Peláez,2020). El primer paso es la correcta formulación de la pregunta de investigación; de forma general, esta ha de ser explícita y estructurada, tal como se mencionó anteriormente esta deberá incluir los componentes del acrónimo PICO: Pacientes, Intervención, Comparación y Outcomes/Resultados. PECOS: Pacientes, Exposición, Comparación y Outcomes/Resultados, S studies: Estudios.

Todo investigador debe responderse a esta esta interrogante: ¿está bien definida mi pregunta clínica? Para ello deberá conocer las siguientes características metodológicas que debe tener una pregunta clínica bien formulada:

Estar bien delimitada: Una pregunta de revisión bien definida es esencial para su revisión sistemática.

Fernanda P. Gea; Carlos M. Téllez R.; René A. Gutiérrez A.

Ser concisa y precisa: es decir que, al leer la pregunta clínica, se pueda dilucidar qué aspectos clínicos cubrirá la revisión sistemática, ya que la pregunta definirá muchos de los pasos posteriores de la revisión como por ejemplo determinar los criterios de elegibilidad empleados en los artículos primarios, es decir, qué estudios se incluyen en la revisión y cuáles se excluyen.

Debe identificarse las variables PICO/PECO al momento de leerla: Es por ello que se aconseja detallarlas una vez planteada la pregunta clínica, para cerciorarnos que la pregunta sea concisa y precisa.

Objetivos: En toda investigación clínica independientemente su diseño metodológico, se debe plantear objetivos de investigación, ya que con ello permite al lector y al comité de investigación encargado del proceso de revisión y aceptación de la investigación, conocer el alcance de la investigación realizada, mediante la formulación del objetivo general el investigador esclarece al lector hasta qué punto los resultados obtenidos de la investigación contribuyen a la respuesta de la pregunta clínica, así como también dan una idea hasta qué punto el investigador adquiere el compromiso de responder esta interrogante. La razón de ser de los objetivos específicos consiste en que al igual que la pregunta PICO/PECO proporcionan direccionalidad a la investigación, en este caso al proceso de búsqueda bibliográfica.

Marco referencial: Toda investigación deberá sustentarse desde el punto de vista teórico, permitiendo de esta forma al lector explicar, fundamentar y comprender las variables contenidas en la pregunta clínica. Cabe aclarar que no se trata de copiar y pegar la información científica existente, sino de adaptar la teoría existente a la particularidad de la pregunta clínica, en él se describen exclusivamente todas las variables PICO/PECO. Todo investigador deberá evitar el plagio en todo momento del de investigación por lo que siempre deberá referenciar (he ahí por qué se define marco referencial y no marco teórico) o citar a los autores cuando exponen la teoría existente para fundamentar su pregunta clínica, de lo contrario si el comité de investigación identifica plagio el investigador corre el riesgo que automáticamente su protocolo o informe final se invalide. La extensión del marco referencial, oscila entre 3 a 10 páginas, su longitud estará sujeta a la complejidad de las variables PICO/PECO contenidas en la pregunta de investigación.

Diseño metodológico

Tipo de estudio: En este apartado del diseño, el investigador deberá definir qué tipo de revisión sistemática llevará a cabo y que tipo de enfoque tendrá, es decir cualitativo ya que se limite a sintetizar la información recopilada de los artículos primarios y no lleve a cabo un metaanálisis de los datos o bien cuantitativo, no es objetivo de este artículo hacer énfasis en los tipos de revisión sistemática y el enfoque de estas.

Criterios de elegibilidad: En esta fase se establecen los criterios de selección de estudios mediante criterios de inclusión y de exclusión. McInnes et al. (2018), Manchado et al. (2009), Linares-Espinós et al. (2018), Uman (2011) y Higgins et al. (2019). Page et al. (2021) Describen que este proceso permite, que el investigador establezca los parámetros o características que debe cumplir cada artículo para formar parte de la revisión sistemática, por otra parte, los criterios de elegibilidad son los componentes y límites esenciales que el investigador usará para decidir qué estudios incluir o excluir de su revisión, por lo que metodológicamente se orienta la definición de criterios de inclusión y de exclusión. Es importante mencionar que no se deberá confundir estos criterios, con los filtros o límites de búsqueda aplicados cuando ejecute la búsqueda dentro de las bases de datos, puesto que los criterios de elegibilidad son aplicables durante todo el proceso de búsqueda, identificación, selección e inclusión de los artículos, los filtros son aplicados exclusivamente durante el proceso de búsqueda dentro de la base de datos seleccionada.

Higgins et al. (2019). Page et al. (2021) concuerdan con las consideraciones a la hora de tomar en cuenta la definición de los criterios de elegibilidad

- *Idioma de publicación de los artículos incluidos:* Se aconseja siempre tomar en cuenta el idioma oficial del país en donde se llevará cabo la investigación, así como también incluir estudios en idioma inglés, ya que hoy en día este último, es el idioma universal en el que se encuentran publicados la mayoría de los artículos científicos. Cabe recalcar que una revisión sistemática ideal, no considera ninguna restricción en cuanto al idioma de publicación de los artículos para incluirlos dentro de la revisión, pero en la práctica no todos los investigadores son políglotos (Hablan o entienden más de 4 idiomas) por lo que la definición de este criterio se hace necesaria para minimizar el sesgo de selección.

- *Año de publicación de los artículos incluidos:* Siempre se deberá tomar en cuenta este criterio, ya que permite acotar el periodo de búsqueda y delimitar la evidencia científica actualizada. Se aconseja tomar un periodo de publicación no menor a 5 años y no mayor a 20 años, aunque cabe recalcar que la definición de este criterio dependerá de la disponibilidad y calidad de la evidencia científica.

- *Diseño metodológico de los artículos incluidos:* Este criterio permite evaluar la calidad metodológica y científica proporcionada por los artículos incluidos en la revisión, permite establecer los grados de evidencia científica según lo describen Sanabria et al. (2015) Kirmayr et al. (2021) y Quilodrán et al. (2021) en las directrices GRADE (por sus siglas en inglés, Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) es imprescindible que el investigador conozca las herramientas internacionales que permiten leer de manera crítica y evaluar la calidad metodológica de los artículos según diseño, para ello se sugiere consultar las directrices Red de Mejora de la Calidad y Transparencia de la Investigación en Salud (EQUATOR, por sus siglas en inglés Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research) disponible en: <https://www.equator-network.org/>. Es importante mencionar que la

utilización de diversas declaraciones o listas que chequeo basadas en el diseño de los artículos incluidos, debe detallarse en el apartado método de revisión bibliográfica.

- *Accesibilidad a los artículos:* Este criterio hace referencia a la disponibilidad de la evidencia científica para ser incluida, es decir, si los artículos se encuentran disponibles en formato Open Access (acceso abierto) o mediante suscripción, por lo que a la hora de tomar en cuenta este criterio debe definirse muy bien la base de datos seleccionada para la búsqueda.

- *Inclusión de literatura gris:* El investigador deberá tomar en consideración artículos o tesis monográficas, no publicados o indexados en fuentes de datos que cumplan los estándares de calidad, ya que el no hacerlo, tiene un impacto negativo en la calidad de una revisión sistemática, puesto que se está excluyendo información que podría inferir de manera positiva o negativa en las conclusiones del estudio, así mismo el no hacerlo reduce la aplicabilidad (Generalización) de sus hallazgos y por ende afecta estrechamente la validez externa de sus resultados.

Los criterios detallados con anterioridad, son los definidos con mayor frecuencia por los investigadores, sin embargo, cabe mencionar que pueden incluirse diversidad de criterios de elegibilidad aplicables a los artículos primarios, tesis monográficas, pero esto estará ligado con el tiempo y disponibilidad de recursos que posea el investigador para llevar a cabo la revisión sistemática.

Fuentes de obtención de información:

Se cita la fuente utilizada para extraer directamente la información incluida en esta revisión (Artículos científicos primarios, tesis monográficas).

Técnica de búsqueda de información:

Piura (2012) junto con Pineda y De Alvarado (2008) definen técnica, como la forma en cómo se relaciona el investigador con las unidades de análisis, es decir el conjunto de procedimientos o herramientas que utiliza el investigador para acceder a la fuente de información, con el fin de obtener los datos necesarios para lograr sus objetivos de investigación. En caso de una revisión sistemática las herramientas y procedimientos que utiliza el investigador para establecer el vínculo con las unidades de análisis (artículos, tesis) son las bases de datos que permiten localizar e identificar las fuentes de información o unidades de análisis.

En este apartado se deberá detallar donde se buscará la información, por lo que el investigador deberá describir el acrónimo de la base de datos, así como también el significado de este entre paréntesis seguido del link, ya que el equipo de revisión deberá corroborar la existencia o habilitación de esta base de datos en la web, si no se describe el nombre y se proporciona el link de enlace a la web, el investigador está incurriendo en un error sistemático (sesgo de información) ya que pone en tela de juicio, la credibilidad del proceso de búsqueda.

Para minimizar el sesgo de selección de los artículos y aumentar la validez externa de la revisión sistemática, el investigador deberá buscar los artículos primarios en diferentes fuentes bibliográficas haciendo uso de diversas herramientas ya sean metabuscadores, bases de datos, repositorios institucionales, etc. Se sugiere la utilización de tres de estos recursos como mínimo, ya que la estrategia de búsqueda debe ser lo suficientemente sensible como para no perderse estudios relevantes, especialmente con resultados negativos que son los más difíciles de encontrar, en comparación de aquellos con resultados positivos.

Estrategia de búsqueda bibliográfica

En términos prácticos los autores de este artículo conceptualizan la estrategia de búsqueda bibliográfica como la aplicación de herramientas y procedimientos para localizar o establecer un vínculo con las unidades de análisis (evidencia científica). Este etapa es quizá la parte más importante del diseño de una revisión sistemática y es por ello que el investigador deberá definir de manera estricta la aplicación de cada herramienta y procedimiento de búsqueda, dicho de otra forma este acápite es la parte medular de una revisión sistemática por lo que debe realizarse una revisión rigurosa de los aspectos metodológicos durante la evaluación del protocolo por parte del comité de investigación, ya que este acápite es la principal característica diferencial cuando se compara con una revisión narrativa. El investigador tiene la obligación de detallar sistemáticamente los pasos a seguir en el proceso de búsqueda, los cuales son descritos por los autores de este artículo, a continuación:

Paso 1. Identificación de términos de búsquedas (tesauros): En este momento del proceso de búsqueda, el investigador deberá definir cuáles serán los tesauros o vocabulario controlado que empleará en la construcción de la cadena de búsqueda, para ello deberá acceder a la página de DeSC (Descriptor en Ciencias De la Salud) (<https://decs.bvsalud.org/es/>) y comprobar si la variable PICO/PECO establecidas en la pregunta clínica, se encuentran dentro de los descriptores DesC.

Paso 2. Comprobar similitudes de descriptores DeSC con los descriptores MeSH en PubMed: Este paso se efectúa debido a que no todas las bases de datos utilizan el mismo vocabulario controlado, tal es el caso de la base de datos de PUBMED (página web de PubMed, Link: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>) que utiliza los descriptores MeSH (Medical Subject Headings) y no DeSC, el investigador deberá dejar constancia de la comprobación de estas similitudes por lo que se propone una creación de un cuadro comparativo que muestre las variables PICO/PECO con los tesauros encontrados. Para corroborar la similitud o discrepancia entre estos descriptores es necesario que localice el número del descriptor DeSC cuando busque los tesauros en la página DeSC el cual posteriormente cotejara con el número de identificador del descriptor MeSH.

Paso 3: Construcción y definición de cadena de búsqueda haciendo uso de los operadores booleanos para cada variable PICO/PECO, y limitación de estrategias de búsquedas. El investigador deberá detallar que operadores booleanos utilizara en la cadena de búsqueda, si aplicara o no técnicas de truncamiento, calificadores de campos o etiquetas/tags, todo ello con el fin de que cualquier investigador sea capaz de replicar la estrategia de búsqueda y creación de cadena de búsqueda, utilizada en la revisión sistemática. Cabe aclarar que se deberá especificar de manera estricta la forma en la que se aplicaran los operadores booleanos, paréntesis, truncamiento, calificadores de campos en la cadena de búsqueda, por lo que deberá citar un ejemplo de cómo aplicara estas estrategias en combinación con los tesauros. La aplicación simultanea de todas las estrategias no siempre hacen más específica la búsqueda en las bases de datos seleccionadas para identificar los potenciales artículos, por lo que se sugiere que deben aplicarse de manera estricta en la construcción de la cadena de búsqueda, dependiendo de la especificidad de los tesauros y de la disponibilidad de los artículos primarios localizados en el proceso de búsqueda dentro de la base de datos.

Paso 4: Aplicación de estrategias de búsqueda En un párrafo se deberá detallar cómo será la secuencia de búsqueda, es decir las combinaciones tecleadas en las bases de datos seleccionadas, para ello se especificará si los tesauros se teclearan en un principio por separado y posteriormente de manera combinada aplicando las estrategias (Operadores booleanos, truncamiento etc.) para hacer más específica la búsqueda. Dentro de este acápite, se definen cuáles los límites o los filtros que aplicara cuando se ejecute la cadena de búsqueda en la base de datos seleccionada, por lo general las búsquedas se limitan a estudios realizados en humanos, sin distinción de género y raza, edad del paciente, idioma de publicación y periodo de publicación, etc. No deberá confundir este acápite con los criterios de elegibilidad, los cuales engloban tanto los criterios de inclusión y exclusión de los artículos científicos potencialmente elegibles, es decir que los criterios de elegibilidad se aplican en todo el proceso de búsqueda, no antes, ni después, como es el caso de la aplicación los límites o filtros en el momento en que se lleva a cabo la estrategia de búsqueda.

Periodo de búsqueda bibliográfica y periodo de estudio

El periodo de estudio en términos prácticos es el rango de años o meses que tomara el investigador para identificar e incluir los artículos publicados, por otra parte, el tiempo que le tomara buscar los artículos dentro de las bases de datos u otro recurso seleccionado se denomina periodo de búsqueda bibliográfica, es importante que en este último se especifique el periodo transcurrido desde el inicio hasta el final de la búsqueda y selección de los artículos, esto con el fin de evitar el error sistemático. Al esclarecer el periodo exacto de búsqueda y selección, los artículos publicados fuera de este periodo no supondrán una fuente de sesgo de selección e información, así mismo de esta forma el investigador se cerciora que no habrá duda razonable del porque no se incluyeron otros artículos, reafirmado la validez del proceso de

búsqueda y selección. Cabe mencionar que en este apartado se debe especificar si el investigador estableció contacto con el autor principal de cada artículo (Autor por correspondencia), de ser así deberá detallar la vía y fecha de contacto, si por el contrario no estableció contacto con los autores también deberá mencionarlo.

Método de revisión bibliográfica

Rethlefsen et al. (2021) abordan las directrices que debe tomarse en consideración a la hora de informar el proceso de búsqueda bibliográfica utilizado en revisiones sistemáticas. En este apartado se detalla el método, el cual en la investigación tradicional (donde las unidades de análisis son las personas o expedientes clínicos de estas) es descrito por Piura (2012) y Pineda y De Alvarado (2008) como el camino recorrido por el investigador para establecer el vínculo con la fuente de información. Extrapolando esta definición a la investigación de tipo revisión sistemática es el camino seguido desde el inicio del proceso de búsqueda hasta la selección final de los artículos utilizado para llevar a cabo la revisión, en el cual se deberá explicar brevemente en el proceso de búsqueda, depuración de la información contenida en cada artículo, así como también las directrices mencionadas por Von et al. (2008) en la declaración STROBE (Por sus siglas en inglés, Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology), Page et al (2021) en la declaración PRISMA, Schulz et al. (2010) en la declaración CONSORT (por sus siglas en inglés, Consolidated Standards of Reporting Trials) entre otros empleadas para la valoración de los criterios de calidad metodológicas de cada artículo incluido, así como también especificar la metodología empleada descrita por Kirmayr et al. (2021) y Quilodrán et al. (2021) para valorar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación de los estudios incluidos. Con el fin de que este apartado sea reproducible por otros investigadores debe agregar las herramientas utilizadas para llevar a cabo el proceso de revisión bibliográfica en el acápite anexos, así mismo deberá detallar cual es el punto de corte tomado como referencia, para considerar un artículo con buena calidad científica o deficiente.

Proceso de extracción de datos

En este acápite los investigadores, deberán detallar la técnica (Recurso o Herramienta) de análisis para efectuada en revisión sistemática, los usos de tablas resumen de hallazgos (Higgins et al. 2019, Page et al. 2021, Liberati et al. 2009, Welch et al. 2016) es la más idónea en este tipo de investigación y es la manera donde se presentará la información más relevante de cada uno de los artículos incluidos en la revisión. Estas tablas resumen deberán consignar, los datos que permitan una apreciación suficiente de las características de los artículos sometidos a revisión, cuyo diseño: deberá incluir: Aspectos sobre la publicación de los artículos: nombre de los autores los cuales deben citarse según norma de redacción Chien y Khan (2023) en nicaragua las más utilizadas son la normativa APA y Vancouver) año de publicación, tipo de publicación, país de publicación, idioma de publicación, título de la investigación, revista donde se publicó la investigación. Aspectos del contenido de la publicación: Diseño de la investigación, periodo de estudio, tamaño muestral, variables

PICO/PECO estudiadas, principales resultados según variables PICO/PECO, conclusiones relevantes de la investigación. Cabe aclarar que, durante la fase de redacción del protocolo, las tablas de resumen de hallazgos son presentadas en forma de croquis, ya que desde el punto de vista práctico cumplen la misma función que la base de datos en la investigación tradicional, es decir en ambos casos se resume la información extraída de las unidades de análisis (en el caso de las revisiones sistemáticas, la representan los artículos o tesis monográficas incluidos), la cual posteriormente será analizada y presentada de manera gráfica.

No es metodológicamente apropiado presentar en el protocolo cualquier tabla de resumen de hallazgo con información incluida, ya el protocolo es un documento oficial en el que se detalla cómo se llevara a cabo la información, no como se llevó a cabo, esto último se detalla en el informe final. Cuando el investigador presenta información de la tabla de resumen de hallazgos significa que ya diseño y aplico la estrategia de búsqueda y por tal razón presenta la información.

Una vez descrito el proceso de extracción y ordenamiento de la información el autor deberá detallar el tratamiento estadístico de los datos, tiene dos opciones:

Realizar un análisis cualitativo (descriptivo) de los datos expresando en frecuencia simple y porcentaje las características correspondientes a cada artículo

Realizar análisis cuantitativo (metaanálisis) de los datos haciendo uso de diferentes softwares estadísticos tales como: Cochrane Rev Man, Eppi Reviewer, Covidence, Archie, Grade Pro GDT y SysRev. Es imprescindible que los investigadores detallen la versión del software y si este es de acceso libre o no, en todo momento se debe esclarecer los métodos de realización de la revisión sistemática con el fin de que otros autores puedan reproducir la investigación lo que facilite su posterior actualización. No olvidar que un metaanálisis no es un tipo de estudio, es un análisis estadístico que integra los resultados de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Estrategias para el control de sesgos entre los estudios

En este acápite se valora el control individual de los sesgos contenidos en los artículos primarios como es el caso del protocolo, se deberá especificar como se llevó a cabo el control de sesgo durante la revisión sistemática en el transcurso del proceso de creación para ello se sugiere leer el manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones (Higgins et al. 2019 y Page et al. 2021)

CONCLUSIONES

Las revisiones sistemáticas son un tipo de investigación que emplea metodología secuencial, rigurosa, uniforme, clara y reproducible. En el área de la medicina adquiere relevancia no solo porque es uno de los diseños de investigación que aporta mayor evidencia científica (veraz, comprobable y reproducible), sino que constituye el punto de partida para la elaboración de guías de práctica clínica y/o normas de atención a diversas enfermedades. Por lo cual resultan imprescindibles para la toma de decisiones médicas, ya que permite evaluar y sintetizar los resultados descritos en la literatura médica, al proporcionar un fundamento teórico basado en datos estadísticos y clínicos estandarizados de lo que funciona o no.

Las revisiones sistemáticas usan métodos y técnicas reproducibles para identificar, seleccionar, evaluar críticamente y sintetizar los resultados de los estudios disponibles y accesibles publicados en la literatura médica que abordan la pregunta clínica planteada por el investigador, y el uso de esta metodología replicable por otros investigadores la diferencia de una revisión narrativa.

El punto inicial de una revisión sistemática es la definición de la pregunta clínica la cual debe ser concreta, clara y ser respondida una vez sea leída la revisión sistemática. Desde el punto de vista metodológico la pregunta de investigación proporciona direccionalidad a la revisión sistemática, permite enfocar y delimitar los términos de búsqueda, los cuales serán definidos basándose en las variables PICO/PECO (P= población, I= intervención, C= comparación/ E= exposición, O= Outcome/Resultados).

Las revisiones sistemáticas son una herramienta con gran utilidad para los autores, editores y tomadores de decisiones, es por ello existen directrices tanto para la realización de búsquedas bibliográficas para revisiones sistemáticas como para su presentación de informes, sin embargo los autores de este artículo recomiendan la Declaración PRISMA, ya que es la guía de informes más utilizada para las revisiones sistemáticas, que cubre el componente de búsqueda bibliográfica, es la declaración de elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis ampliamente utilizada por los editores y autores a la hora de informar los resultados obtenidos tras la ejecución de este tipo de investigación.

La estrategia de búsqueda bibliográfica contiene todos los elementos esenciales utilizados en la recuperación e identificación, selección e inclusión de la evidencia científica que forma parte de la revisión sistemática. El proceso de búsqueda bibliográfica se ejecuta de manera sistemática cumpliendo los cuatro pasos detallados en este artículo: Paso 1. Identificación de términos de búsquedas (tesauros), Paso 2. Comprobar similitudes de descriptores DeSC con los descriptores MeSH en PubMed, Paso 3: Construcción y definición de cadena de búsqueda haciendo uso de los operadores booleanos para cada variable PICO/PECO, y limitación de estrategias de búsquedas y Paso 4: Aplicación de estrategias de búsqueda.

Las revisiones sistemáticas son un tipo de investigación que siguen un método científico, al ejecutar sistemáticamente la estrategia de búsqueda bibliográfica y analizar la literatura que permite reproducir el proceso de investigación. Por lo tanto, son una herramienta útil para evaluar la evidencia científica generada por los investigadores nicaragüenses lo cual a su vez permite la actualización de las guías o normativas implementadas en Nicaragua basándose en la realidad clínica reportada por la evidencia científica.

REFERENCIAS

- Chien, P. F., & Khan, K. S. (2023). Systematic Review Reporting - Writing concisely and precisely. *Pakistan journal of medical sciences*, 39(2), 317–322. <https://doi.org/10.12669/pjms.39.2.7428>
- Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editores). *Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones versión 6.0* (actualizado en julio de 2019). Cochrane, 2019. Disponible en www.training.cochrane.org/handbook
- Kirmayr, M., Quilodrán, C., Valente, B., Loezar, C., Garegnani, L., & Franco, J. V. A. (2021). The GRADE approach, Part 1: how to assess the certainty of the evidence. *Metodología GRADE, parte 1: cómo evaluar la certeza de la evidencia*. *Medwave*, 21(2), e8109. <https://doi.org/10.5867/medwave.2021.02.8109>
- Linares-Espinós, E., Hernández, V., Domínguez-Escrig, J. L., Fernández-Pello, S., Hevia, V., Mayor, J., Padilla-Fernández, B., & Ribal, M. J. (2018). Methodology of a systematic review. *Metodología de una revisión sistemática*. *Actas urológicas españolas*, 42(8), 499–506. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2018.01.010>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Annals of internal medicine*, 151(4), W65–W94. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00136>
- Manchado Garabito, R, Tamames Gómez, S, López González, M, Mohedano Macías, L, D'Agostino, M y Veiga de Cabo, J. (2009). Revisiones Sistemáticas Exploratorias. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 55(216), 12-19. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2009000300002&lng=es&tlng=es.
- McInnes, M. D. F., Moher, D., Thombs, B. D., McGrath, T. A., Bossuyt, P. M., and the PRISMA-DTA Group, Clifford, T., Cohen, J. F., Deeks, J. J., Gatsonis, C., Hooft, L., Hunt, H. A., Hyde, C. J., Korevaar, D. A., Leeflang, M. M. G., Macaskill, P., Reitsma, J. B., Rodin, R., Rutjes, A. W. S., Salameh, J. P., ... Willis, B. H. (2018). Preferred Reporting Items for a Systematic Review and Meta-analysis of Diagnostic Test Accuracy Studies: The PRISMA-DTA Statement. *JAMA*, 319(4), 388–396. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.19163>

- Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow C D et al. (2021) PRISMA 2020 explicación y elaboración: orientación actualizada y ejemplos para informar revisiones sistemáticas BMJ 2021; 372 :n160 <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Pineda E., B y De Alvarado E., L. (2008). Metodología de la investigación. 3ª Ed. página 52.
- Piura López, J. (2012) Metodología de la investigación científica 7ª Ed. pp. 73,84-125
- Pardal-Refoyo, J., L y Pardal-Peláez, B. (2020). Anotaciones para estructurar una revisión sistemática. Revista ORL, 11(2), 155-160. Epub 13 de octubre de 2020. <https://dx.doi.org/10.14201/orl.22882>
- Quilodrán, C., Kirmayr, M., Valente, B., Pérez-Bracchiglione, J., Garegnani, L., & Franco, J. V. A. (2021). The GRADE approach, Part 2: Evidence to decision frameworks outlining decision-making in health. Metodología GRADE, parte 2: de la evidencia a la decisión—esquematizando la toma de decisiones en salud. Medwave, 21(4), e8182. <https://doi.org/10.5867/medwave.2021.04.81>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., Koffel, J. B., & PRISMA-S Group (2021). PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. Systematic reviews, 10(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542->
- Sobrido Prieto, M y Rumbo-Prieto, J., M. (2018). La revisión sistemática: pluralidad de enfoques y metodologías. Enfermería Clínica, 28(6), 387–393. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.08.008>
- Sanabria, A. J., Rigau, D., Rotaeche, R., Selva, A., marzo-Castillejo, M., & Alonso-Coello, P. (2015). Sistema GRADE: metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica [GRADE: Methodology for formulating and grading recommendations in clinical practice]. Atención primaria, 47(1), 48–55. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2013.12.013>
- Schulz, K. F., Altman, D. G., Moher, D., & CONSORT Group (2010). CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. Annals of internal medicine, 152(11), 726–732. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-152-11-201006010-00232>
- Urra Medina, E; Barría Pailaquilén, R., M. (2010). Systematic Review and its Relationship with Evidence-Based Practice in Health. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 18(4), 824–831. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000400023>
- Uman L. S. (2011). Systematic reviews and meta-analyses. Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry = Journal de l'Academie canadienne de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, 20(1), 57–59.
- Von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., Vandenbroucke, J. P., & STROBE Initiative (2008). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Journal of clinical epidemiology, 61(4), 344–349. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>

Fernanda P. Gea; Carlos M. Téllez R.; René A. Gutiérrez A.

Welch, V., Petticrew, M., Petkovic, J., Moher, D., Waters, E., White, H., Tugwell, P., & PRISMA-Equity Bellagio group (2016). Extending the PRISMA statement to equity-focused systematic reviews (PRISMA-E 2012): explanation and elaboration. *Journal of clinical epidemiology*, 70, 68–89. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.09.001>

SEMBLANZA DE LOS AUTORES



Fernanda Pineda Gea: Doctora en Medicina y Cirugía egresada de la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA). Es Audióloga Protésica graduada en IES-ALBASIT, España. Docente de la cátedra de Metodología de la Investigación Científica en Universidad Católica Redemptoris Mater. Autora del libro *aprender a investigar... investigando. Manual para el estudiante que se inicia en el mundo de la investigación* publicado en 2002.



Carlos Manuel Téllez Ramos: Máster en Educación Superior en Salud egresado de la UNAN, León, con licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en español y Profesor de Educación Media en Ciencias de la Educación. Desde hace 20 años imparte docencia en diferentes universidades del país y donde ha desarrollado diferentes talleres de redacción técnica y metodología de la investigación científica. Actualmente, labora como docente de tiempo completo en la Universidad Católica Redemptoris Mater y como profesor adjunto de la asignatura Metodología de la Investigación Científica para el quinto año de la carrera de Medicina.

Fernanda P. Gea; Carlos M. Téllez R.; René A. Gutiérrez A.



René Alfonso Gutiérrez Aburto: Doctor en Medicina y Cirugía General. Es Máster en Epidemiología y egresado de la Maestría en Salud Pública. Trabajó para el Ministerio de Salud por 17 años desempeñando varios cargos, entre ellos: médico asistencial en puesto médico Nueva Libia distrito IV de Managua, subdirector docente del centro de salud Francisco Buitrago, responsable del programa de tuberculosis, médico epidemiólogo del municipio de Ciudad Sandino, subdirector médico centro de salud Edgar Lang, epidemiólogo Distrito Tres de Managua, coordinador de los programas de VIH/SIDA, responsable de vigilancia epidemiológica Distrito tres de Managua, coordinador del programa de enfermedades transmisibles.