



Palabras clave:
revisión sistemática,
investigación, metaanálisis,
análisis crítico.

Keywords:
*systematic review, research,
metaanalysis, critical analysis.*

Cómo se redacta un artículo de revisión sistemática

How to write a systematic review article

Seung Hyun Jeong,^{*,†} Liliana Paola Farfán Lara,^{*,§} José María Jiménez Ávila[¶]

RESUMEN

La abundancia de información en la literatura científica y el acceso rápido a través de plataformas electrónicas de bases de datos son herramientas fundamentales para la práctica médica de hoy en día. Sin embargo, la amplia cantidad de información disponible dificulta la capacidad de llegar a conclusiones concretas sobre temas de interés específicos. Para abordar este desafío, se emplea la metodología de la revisión sistemática. Una revisión sistemática consiste en recopilar la mejor evidencia disponible en la literatura para responder una pregunta de investigación específica, siguiendo una metodología que se basa en criterios explícitos y reproducibles por otros autores, con base en la cual se realiza una búsqueda para recopilar la información más útil para la revisión. Para garantizar su calidad, una revisión sistemática debe ser elaborada por un equipo que incluya expertos en metodología de la investigación para asegurar la integridad del proceso. La búsqueda de información para una revisión sistemática implica seleccionar las bases de datos más oportunas para obtener los datos más adecuados para responder la pregunta de investigación, a partir de la cual se llevará a cabo la extracción de datos para su posterior selección con base en los criterios de elegibilidad previamente establecidos. Para presentar los resultados obtenidos en el trabajo, existen lineamientos que se pueden seguir para reportar los hallazgos, asegurando su integridad y transparencia. Los resultados se discuten basándose en la pregunta de investigación, junto con sus interpretaciones e implicaciones en la práctica clínica. Todos los aspectos del estudio, desde la pregunta de investigación hasta los resultados, deben ser evaluados para garantizar su validez y minimizar los posibles sesgos.

ABSTRACT

The abundance of information in scientific literature and rapid access through electronic database platforms are fundamental tools for medical practice. However, the vast amount of available information makes it challenging to reach concrete conclusions on specific topics of interest. To address this challenge, the methodology of systematic review is employed. A systematic review consists of gathering the best available evidence in the literature to answer a specific research question, following a methodology based on explicit and reproducible criteria by other authors, based on which a screening is conducted to gather the most useful information for the review. To ensure its quality, a systematic review is conducted by a team integrated by experts in research methodology to ensure the integrity of the process. Searching for information for a systematic review involves selecting the most appropriate databases to obtain the most suitable data to answer the research question, from which data extraction will be carried out for subsequent selection based on previously established eligibility criteria. To present the obtained results, there are guidelines that can be followed in order

* Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México.

† ORCID: 0000-0001-8586-5246

§ ORCID: 0009-0002-0919-9450

¶ Centro Médico Nacional de Columna, Instituto Mexicano del Seguro Social. ORCID: 0000-0002-5532-5318

Correspondencia:
Seung Hyun Jeong
E-mail: seunghyun217@gmail.com

Citar como: Hyun JS, Farfán LLP, Jiménez ÁJM. Cómo se redacta un artículo de revisión sistemática. Cir Columna. 2024; 2 (2): 131-137. <https://dx.doi.org/10.35366/115863>



to report the findings while ensuring their integrity and transparency. The results are discussed based on the research question, along with their interpretations and implications in the clinical practice. All aspects of the study, starting from the research question to the results, must be evaluated to ensure their validity and minimize potential biases.

Abreviaturas:

PICO = *Patient/Problem, Intervention, Comparison and Outcome* (Paciente/Problema, Intervención, Comparación y Resultado). PRISMA = *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis* (elementos de informes preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis).

INTRODUCCIÓN

La creciente cantidad de información disponible en la literatura científica en la actualidad es una de las más grandes herramientas que permiten una mejor práctica en el área de la medicina. Aunado a esto, las plataformas electrónicas de bases de datos bibliográficos permiten un acceso fácil y rápido a la información, lo anterior hace complicado abarcar toda la información disponible para llegar a una conclusión concreta de una pregunta o tema en cuestión, lo cual hace necesario una metodología que permita una evaluación sistemática de esta información para su posterior divulgación.

Una revisión sistemática consiste en la recopilación de la mejor evidencia actualizada disponible en la bibliografía con la intención de responder a una pregunta de investigación, basada en una metodología explícita y reproducible por otros investigadores.^{1,2} Es importante basar objetivos previamente establecidos, a partir de los cuales el autor realiza una búsqueda y extracción de toda la información disponible que cumpla con los criterios de elegibilidad. Toda pregunta de investigación y los resultados que se obtengan en el estudio deben ser evaluados para comprobar su validez y reducir posibles sesgos. Finalmente se realiza una síntesis y presentación de los resultados y conclusiones obtenidos a través de los estudios revisados.³

Han surgido organizaciones cuyo objetivo es establecer recomendaciones específicas para una adecuada redacción de las revisiones sistemáticas, entre las cuales cabe destacar a *Cochrane Collaboration* y *Johanna Bricks Institution* (JBI). La guía más utilizada para la redacción de metodología para una revisión sistemática es la definida por Cochrane, una red global que tiene como objetivo producir reportes de alta calidad con información relevante y así promover la toma de decisiones basada en evidencias.^{3,4} La misma naturaleza retrospectiva de las revisiones sistemáti-

cas puede llegar a causar sesgos en el proceso de la extracción de datos, por lo que es necesario seguir una estrategia sistemática para la recopilación de la información, es decir tener bien establecida la metodología previa al inicio del proceso de investigación y así disminuir suposiciones de parte de los autores.⁵

Para llevar a cabo la redacción de un artículo de revisión sistemática se requiere seguir la siguiente estrategia metodológica:

METODOLOGÍA

1. Equipo de revisión

Cochrane recomienda que una revisión sistemática sea realizada por un equipo, dentro del cual al menos dos investigadores independientes sean los responsables de la búsqueda y extracción de datos. Muka y colaboradores recomiendan la intervención de un tercer investigador para resolver desacuerdos que puedan llegar a surgir. El equipo debe incluir expertos en la metodología de la investigación; la complejidad de la pregunta planteada y la cantidad de referencias que se planea manejar son algunos factores que intervienen en la decisión de la cantidad de investigadores que integrarán el equipo.^{3,6}

2. Redactar una pregunta de investigación

Todo protocolo de investigación comienza con una pregunta de investigación. Se trata de la justificación para la cual se está llevando a cabo el trabajo, además de ser la guía durante el proceso de la búsqueda de información. Una adecuada pregunta de investigación permitirá enfocar la extracción de información con base en el propósito de la investigación además de delimitar la extensa cantidad de información disponible acorde al enfoque de la investigación.^{2,5} Es posible que la revisión sistemática se realice basada en una pregunta de investigación previamente establecida por otros autores, por lo que es importante agregar valor al trabajo realizando un enfoque a las limitaciones identificadas en la temática que se desea abordar en la investigación; para lo anterior se recomienda el uso de modelos de pregunta de investigación, siendo el

modelo PICO (*Patient/Problem, Intervention, Comparison and Outcome*) el más comúnmente empleado.^{6,7}

3. Desarrollar los criterios de inclusión y de exclusión

La evidencia que se utiliza para realizar una revisión sistemática debe cumplir con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos con el propósito de responder específicamente la pregunta de investigación, por lo que es necesario definir qué tipos de estudio son los más adecuados para responder a la pregunta de investigación, al mismo tiempo procurando que esta información sea proveniente de la evidencia del más alto nivel posible. A través de los criterios de inclusión y exclusión se pretende buscar estudios que cumplan con las características que se requieren para realizar la revisión sistemática. Los elementos que conforman el PICO de la pregunta de investigación por lo general se convierten en los criterios de inclusión de la revisión sistemática.^{3,6}

En el caso de la población, se recomienda abarcar la suficiente cantidad de muestra, para que el resultado que se obtenga sea lo más significativo posible y al mismo tiempo definir las características de la población que nos interesa estudiar a través del estudio. Algunos factores que recomienda Cochrane y que se deben tomar en cuenta para definir la población son: edad, sexo, raza, nivel educativo y presencia de comorbilidades. El segundo criterio para considerar es la intervención que se pretende estudiar, haciendo énfasis en definir si la intervención a realizar involucra un placebo o sólo controles activos. En caso de estudiar intervenciones activas es necesario especificar sus posibles variaciones como dosis, intensidad, duración, frecuencia, entre otros, ya que cada uno de los mencionados puede producir desenlaces significativos para el estudio. Para la sección de desenlaces, Cochrane recomienda tomar en cuenta todos los desenlaces relevantes para la práctica clínica y los pacientes, siendo los más importantes la supervivencia, eventos clínicos, eventos adversos, carga de enfermedad en el paciente y en su economía, además de definir los criterios de inclusión y los criterios de exclusión los cuales deben de estar igualmente justificados.³

4. Selección de base de datos

Una vez identificada la pregunta de investigación, el paso a seguir es buscar los recursos que se van a utilizar en la investigación mediante la búsqueda

de información, para la cual es necesario identificar las bases de datos de las que se pretende extraer los datos. En la actualidad, lo más común y práctico es que esta búsqueda se realice en plataformas en línea. Existe una amplia variedad de bases de datos disponibles, cada una con diferentes enfoques que permitirán al investigador elegir la base de datos de acuerdo a sus objetivos. Según Bero y colaboradores, buscar artículos en una sola base de datos reduce en 70% las oportunidades de encontrar ensayos clínicos aleatorizados,⁸ por lo que es importante no limitarse a una base de datos para la búsqueda de información.

Las bases de datos más utilizados en la actualidad para la búsqueda de estudios clínicos son: PubMed, Embase, Cochrane Library, Medline y Google Scholar.^{2,5} PubMed es una fuente de acceso libre que se basa en MEDLINE para extraer referencias y resúmenes. Embase es una base de datos con publicaciones que involucra el campo científico y médico de un total de 90 países. *The Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL) desarrollada por Cochrane Collaboration es la principal fuente de ensayos clínicos aleatorios o cuasialeatorios.^{5,9} Para la búsqueda de ensayos y estudios clínicos, las bases de datos Medline, Embase y CENTRAL son las más recomendadas.^{5,10}

5. Búsqueda sistemática de la información

La estrategia de la búsqueda de información se debe registrar con detalle con el propósito de que ésta sea reproducible por otros investigadores en futuras ocasiones. Para esto es necesario describir la fecha en la que se realizó dicha búsqueda, los buscadores que se utilizaron, los términos utilizados, tipos de artículos que se incluyeron y el intervalo de tiempo en la cual fueron publicados.^{5,7} Una vez identificada las bases de datos que se van a consultar, se introducen las palabras clave dependiendo del buscador que se está utilizando, ya que cada base de datos maneja su propio sistema de palabras clave. Los operadores booleanos como “AND” y “OR” pueden ser utilizados para realizar una búsqueda todavía más específica al combinarlos con las palabras clave.^{2,11}

Es importante detectar todos los estudios publicados hasta la fecha que sean de interés para la revisión sistemática para responder la pregunta de investigación y al mismo tiempo procurar que toda la información que se vaya a analizar sea digerible por el equipo de investigación. Para esto es aceptable que la búsqueda sea al inicio no del todo específica para responder la pregunta de investigación, ya que

posteriormente se filtrarán los artículos con mayor sensibilidad para la investigación.^{5,12}

6. Extracción de la información

La extracción de artículos que serán incluidos en la revisión se realiza en dos etapas. Para esto, es necesario utilizar formularios de verificación de extracción de datos, siendo los más conocidos los de *Center of Evidence-Based Medicine*, *Cochrane Collaboration* y el *Critical Appraisal Skills Program*.⁷ También se pueden utilizar aplicaciones como Excel, Qualtrics y REDCap para la organización de los datos extraídos.⁶

Dos investigadores de manera independiente deben extraer artículos de primera instancia basándose en el título y resumen, sin considerar los criterios de inclusión y exclusión. Una vez realizada esta primera fase de extracción, todo el contenido de cada artículo debe ser filtrado con base en los criterios de inclusión y exclusión. La bibliografía recomienda la intervención de un tercer investigador en caso de existir discrepancia entre los dos investigadores. Para los artículos excluidos, es necesario especificar la razón por la

cual fueron excluidos y los artículos duplicados son también excluidos en esta etapa.^{13,14}

7. Evaluación de la calidad de la evidencia

Según el tipo de estudio que se está analizando, es necesario aplicar métodos de evaluación adaptados específicamente para cada uno de ellos. En el caso de ensayos clínicos no aleatorios se puede utilizar la escala de Newcastle-Ottawa (*Tabla 1*). Para los ensayos clínicos aleatorios existen dominios definidos por Cochrane según los sesgos que pueden surgir en este tipo de estudios.⁷

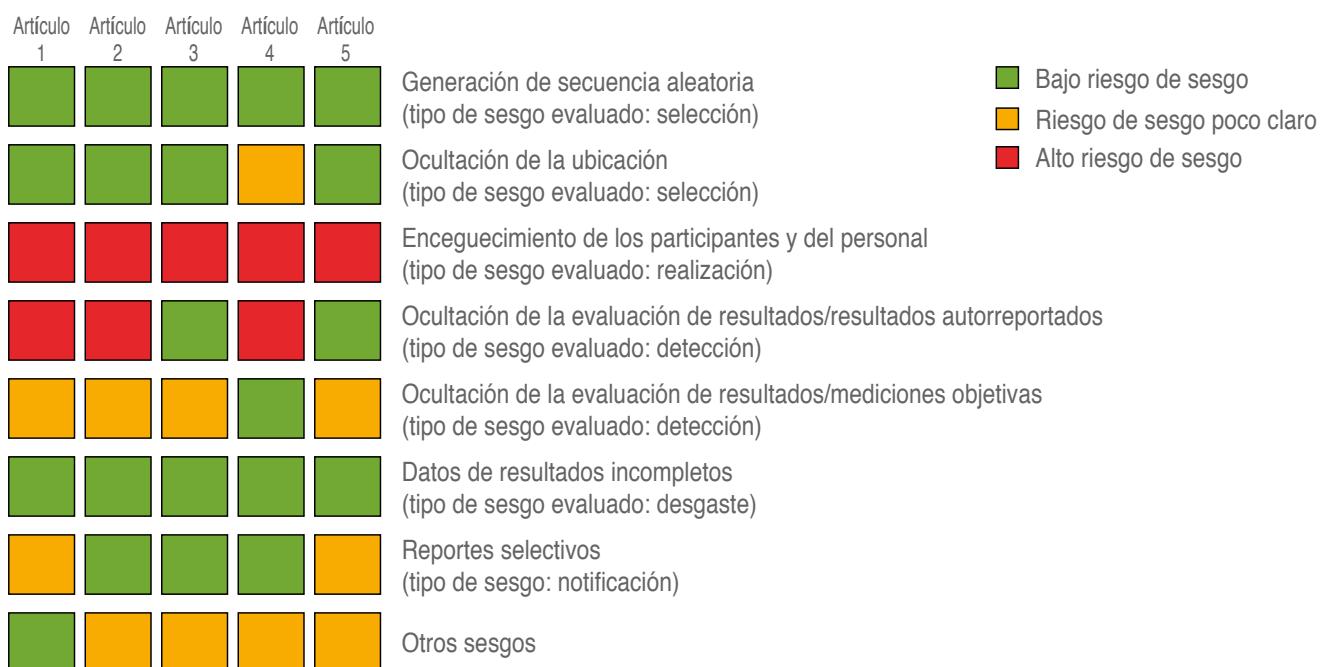
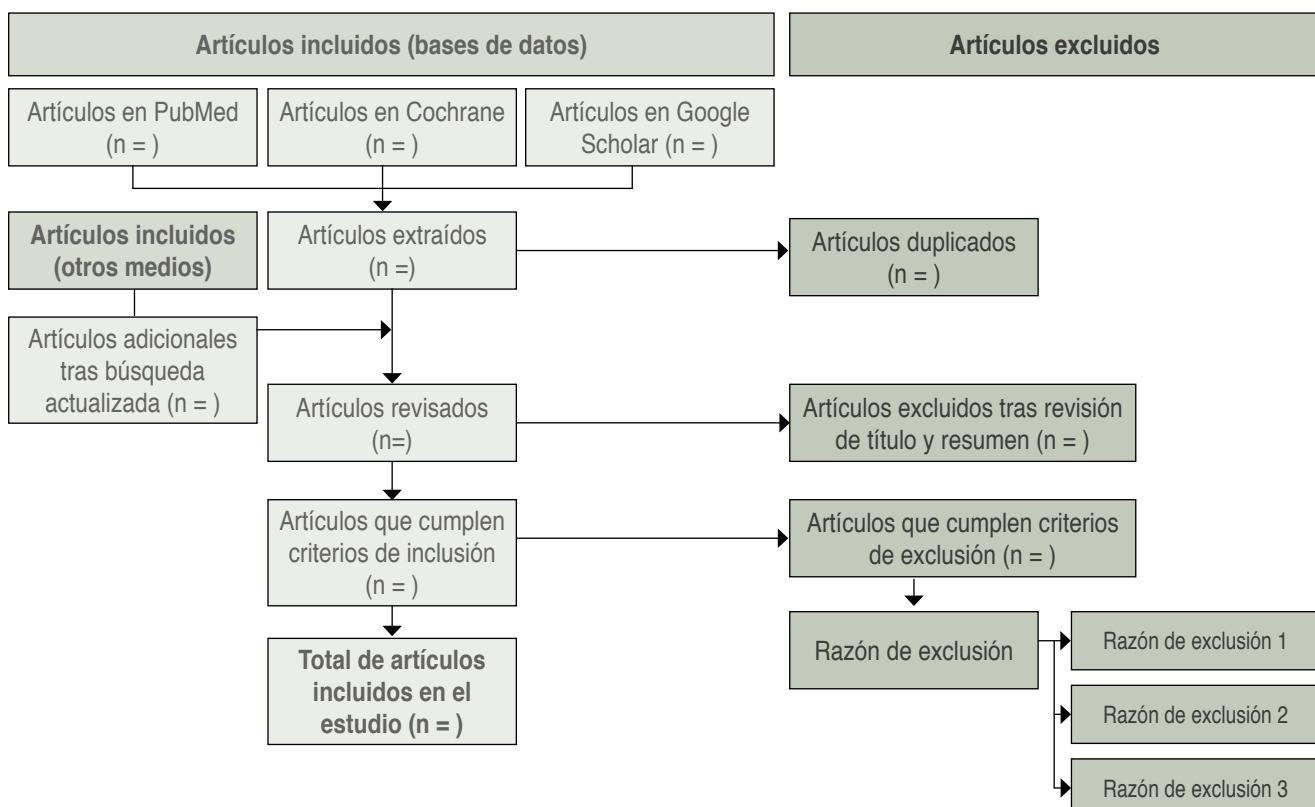
El sesgo es un error en los resultados generados en un trabajo de investigación que lo desvía de la verdad, las cuales llevan a los autores realizar ya sea una subestimación o sobreestimación del efecto real que produce la intervención analizada en el estudio. Los grados del riesgo de sesgo entre los diferentes artículos analizados es lo que da origen a la heterogeneidad de los resultados. Existen diferentes tipos de sesgo, las cuales son categorizadas por Cochrane como se muestra en la *Tabla 2*. La tabla de “Riesgo de sesgo”

Tabla 1: Escala de puntuación de Newcastle-Ottawa para ensayos clínicos no aleatorizados.¹⁵

Artículo número	Selección				Comparabilidad		Resultado		Puntuación
	Representatividad de cohorte expuesta	Selección de cohorte no expuesta	Medida de exposición	Demostración de resultado no presente inicialmente	Factores de confusión	Medida del resultado	Duración del seguimiento adecuado	Seguimiento adecuado	
1	X		X	X		X	X		5
2	X	X		X			X	X	6
3		X	X		X	X	X		5

Tabla 2: Clasificación de sesgos de los ensayos clínicos aleatorizados.³

Tipo de sesgo	Descripción	Dominio
Selección	Sesgo en la asignación de pacientes en los grupos de estudio	– Generación de secuencia aleatoria – Ocultación de la asignación
Realización	Presencia de exposición a otros factores diferentes a las intervenciones de interés para el estudio	– Cegamiento de pacientes y personal participante
Detección	Diferencias entre la obtención de resultados entre los grupos de estudio	– Cegamiento de los resultados de los evaluadores
Desgaste	Diferencia entre grupos en los estudios con abandonos o datos de desenlace incompletos	– Datos de resultados incompletos
Notificación	Sesgo entre los resultados presentados y no presentados	– Notificación selectiva de los resultados

Figura 1: Tabla de riesgo de sesgo RevMan para ensayos clínicos aleatorizados.³Figura 2: Diagrama de flujo de la búsqueda sistemática de información y aplicación de criterios de elegibilidad.^{3,17}

de RevMan (*Figura 1*) evalúa ensayos clínicos según el grado de riesgo que presenta para cada categoría de sesgos, mediante la asignación de una calificación que incluye “Bajo riesgo” de sesgo, “Alto riesgo” de sesgo o riesgo de sesgo “Poco claro”.³

8. Reporte de resultados

Para reportar los resultados del estudio, se recomienda basarse en la metodología propuesta por *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020. PRISMA consiste en una lista de verificación diseñada principalmente para revisiones sistemáticas, donde incluye recomendaciones para el reporte de los resultados obtenidos en el estudio. Según McGrath, revisiones sistemáticas que reportan sus resultados basados en el modelo PRISMA o una extensión de ésta tienden a tener reportes más completos en comparación con artículos que no se basan en ella.¹⁶ La metodología propuesta por PRISMA se resume en un diagrama de flujo (*Figura 2*). El diagrama desglosa las bases de datos consultados y el número total de artículos extraídos de cada base de datos, la cantidad de artículos excluidos para finalmente reportar el número final de artículos incluidos en la revisión sistemática.^{7,18} En la discusión se incluye un resumen del análisis de los artículos incluidos con base en la pregunta de investigación, junto con su interpretación y las implicaciones que puede presentar en la práctica.¹³

CONCLUSIÓN

La síntesis de la información es una herramienta de suma importancia para la medicina basada en evidencias y la práctica clínica, donde hay constante actualización de la información que requiere de una adecuada interpretación. La revisión sistemática, la cual es ejecutada con base en una metodología bien establecida, permite una síntesis estructurada de la información con el más alto nivel de evidencia que permite a los investigadores una mejor comprensión de la pregunta de investigación propuesta. Además de contar con esta metodología, es importante que el equipo esté conformado por investigadores que cuenten con los conocimientos necesarios que les permita ejecutar una adecuada búsqueda y evaluación de la bibliografía y resolver discrepancias entre los mismos integrantes.

Dentro de la misma metodología de la redacción de una revisión sistemática, se incluyen criterios de evaluación para reducir los sesgos que pueden surgir

durante el análisis dependiendo del tipo de estudio o artículo que se está revisando. Aunado a lo anterior, el adecuado uso de los criterios de elegibilidad redactados por los autores y los lineamientos definidos por las diversas organizaciones para asegurar la calidad del trabajo, han convertido a las revisiones sistemáticas en un excelente medio para facilitar la toma de decisiones en el campo médico.

REFERENCIAS

1. Pollock A, Berge E. How to do a systematic review. *Int J Stroke*. 2018; 13: 138-156.
2. Gupta S, Rajiah P, Middlebrooks EH, Baruah D, Carter BW, Burton KR, et al. Systematic Review of the Literature: Best Practices. *Acad Radiol*. 2018; 25: 1481-1490.
3. Centro Cochrane Iberoamericano, traductores. *Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones*, versión 5.1.0. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano; 2012. Disponible en: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/uploads/Manual_Cochrane_510_reduit.pdf
4. Penedones A, Alves C, Batel-Marques F. Recommendations to conduct and report systematic reviews in medical literature: a scoping review. *BMC Med Res Methodol*. 2019; 19: 234.
5. Linares-Espinós E, Hernández V, Domínguez-Escríg JL, Fernández-Pello S, Hevia V, Mayor J, et al. Methodology of a systematic review. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. 2018; 42: 499-506.
6. Muka T, Glisic M, Milic J, Verhoog S, Bohlius J, Bramer W, et al. A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *Eur J Epidemiol*. 2020; 35: 49-60.
7. Salcido RMV, Vargas TA, Medina VNA, Ramírez AF, García SMO, Briseño GAM, et al. Revisión sistemática: el más alto nivel de evidencia. *Orthotips*. 2021; 17: 217-221.
8. Bero L. Getting the systematic review basics right helps clinical practice: 4 common pitfalls for systematic review authors to avoid. *Br J Sports Med*. 2019; 53: 6-8.
9. Cronin P, Kelly AM, Altaee D, Foerster B, Petrou M, Dwamena BA. How to perform a systematic review and meta-analysis of diagnostic imaging studies. *Acad Radiol*. 2018; 25: 573-593.
10. Jiménez ÁJM, Salcido RMV, Farfán LLP. Análisis crítico de la literatura científica. *Cir Columna*. 2023; 1 (3): 196-200.
11. Pati D, Lorusso LN. How to write a systematic review of the literature. *HERD*. 2018; 11: 15-30.
12. Labarca G, Letelier LM. Is the systematic review and meta-analysis the gold standard for scientific evidence? *Arch Bronconeumol*. 2022; 58: 679-680.

13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021; 372: n71.
14. Gundogan B, Fowler A, Agha R. Assessing the compliance of systematic review articles published in leading dermatology journals with the PRISMA statement guidelines: a systematic review protocol. *Int J Surg Protoc*. 2018; 10-12: 1-4.
15. Leno-Durán E, Micha Mabale M, García-Pérez M, Bueno-Cavanillas A, Barrios-Rodríguez R, Requena P. Influencia de la dieta en el riesgo de infección y de gravedad de la COVID-19: una revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2023; 40: 444-456.
16. McGrath TA, Moher D, McInnes MDF. Steps toward more complete reporting of systematic reviews of diagnostic test accuracy: preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses of diagnostic test accuracy (PRISMA-DTA). *Syst Rev*. 2019; 8: 166.
17. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021; 372: n160.
18. Alabousi M, Soyer P, Patlas MN. Writing a successful systematic review manuscript for a radiology journal. *Can Assoc Radiol J*. 2023; 74: 471-473.

Conflicto de intereses: los autores no tienen ningún conflicto de intereses en relación a este manuscrito.