

Fabiola Sáez-Delgado
Yaranay López-Angulo
Javier Mella-Norambuena
Paulo Coronado
Andrés Chiappe
Pilar Jara-Coatt

REVISIONES DE LA LITERATURA CON Y SIN APOYO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

LINEAMIENTOS, FASES Y RECURSOS



EDITORA
ARTEMIS

2026

Fabiola Sáez-Delgado
Yaranay López-Angulo
Javier Mella-Norambuena
Paulo Coronado
Andrés Chiappe
Pilar Jara-Coatt

REVISIONES DE LA LITERATURA CON Y SIN APOYO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

LINEAMIENTOS, FASES Y RECURSOS



EDITORA
ARTEMIS

2026

2026 by Editora Artemis
Copyright © Editora Artemis
Copyright do Texto © 2026 Os autores
Copyright da Edição © 2026 Editora Artemis



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores.

Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, **conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.**

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Autores	Fabiola Sáez-Delgado Yaranay López-Angulo Javier Mella-Norambuena Paulo Coronado Andrés Chiappe Pilar Jara-Coatt
Registro de Propriedade Intelectual	Inscripción otorgada por el Departamento de Derechos Intelectuales (Chile): N.º de inscripción: 2026-A-3610
Imagem da Capa	erinshop/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba

Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México

Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal

Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru

Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil

Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil



Prof.ª Dr.ª Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.ª Dr.ª Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ, Estados Unidos
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.ª Dr.ª Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.ª Dr.ª Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.ª Dr.ª Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México
Prof.ª Dr.ª Emilias Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal*, Canadá
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof.ª Dr.ª Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juárez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg*, Suécia
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UNIFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México

Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Díaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México
Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª MªGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, Universidad del Pais Vasco, Espanha
Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil



Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.ª Dr.ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University*, Russia
Prof.ª Dr.ª Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León*, Espanha

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

R454 Revisiones de la literatura con y sin apoyo de inteligencia artificial [libro eletrônico] : lineamientos, fases y recurso / Fabiola Sáez-Delgado, Yaranay López-Angulo, Javier Mella-Norambuena, Paulo Coronado, Andrés Chiappe, Pilar Jara-Coatt. – 1. ed. – Curitiba, PR: Editora Artemis, 2026.
il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-81701-96-3

DOI 10.37572/EdArt_170426963

1. Revisões sistemáticas – Metodologia. 2. Inteligência artificial – Aplicações em pesquisa. 3. Produção científica – Ensino superior. 4. Pesquisa acadêmica – Ferramentas digitais. I. Sáez-Delgado, Fabiola. II. López-Angulo, Yaranay. III. Mella-Norambuena, Javier. IV. Coronado, Paulo. V. Chiappe, Andrés. VI. Jara-Coatt, Pilar..

CDD 001.42

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

“El conocimiento pertinente es aquel que es capaz de situar toda información en su contexto y, si es posible, en el conjunto en el que se inscribe.”

Edgar Morin (1999)

En la actualidad, el conocimiento se produce y circula a una velocidad vertiginosa, permitiendo que investigadores y estudiantes de postgrado accedan a vastos volúmenes de información en tiempo real. Sin embargo, el desafío contemporáneo no reside en el acceso, sino en la capacidad de identificar, analizar, comprender y organizar de manera rigurosa el saber disponible. Es por ello que las revisiones de literatura, bajo una estructura metodológica sólida, se han erigido como una herramienta fundamental. Como bien se expone en esta obra, no se trata de un simple ejercicio de recopilación; implica el arte de organizar y sintetizar el conocimiento para revelar vacíos, detectar tendencias y trazar nuevas rutas de indagación científica.

En estas páginas, la revisión de literatura se aborda como una estrategia esencial para la construcción de ciencia, superando la visión tradicional que la reduce a un mero trámite administrativo o un requisito formal de los procesos investigativos. La obra invita al lector a un ejercicio cualificado que dota de claridad al problema de investigación y proporciona los criterios necesarios para la toma de decisiones estratégicas durante el trayecto doctoral o de magíster.

Bajo este enfoque, y ante la sobreabundancia de información en bases de datos especializadas, el desarrollo de competencias para la elaboración de revisiones sistemáticas se vuelve imperativo. Las tendencias educativas actuales instan a los estudiantes a transitar de ser consumidores pasivos a participantes activos en la producción de síntesis de alto nivel. Así, la solvencia metodológica en estos procesos deja de ser una práctica opcional para convertirse en una competencia transversal del investigador moderno, fomentando un pensamiento crítico capaz de sustentar decisiones en la evidencia más robusta disponible.

Los autores reconocen, con acierto, que uno de los factores que suele comprometer el éxito de una tesis es la fragilidad en su etapa inicial. Las revisiones superficiales fragmentan la fundamentación teórica y diluyen la coherencia del estudio. Por el contrario, dominar una metodología rigurosa no solo eleva la calidad técnica del trabajo, sino que garantiza la producción de conocimiento pertinente y socialmente relevante.

Un carácter innovador de este texto es la integración orgánica de la Inteligencia Artificial (IA) como aliada en la búsqueda avanzada y organización de datos. El uso de estas herramientas, abordado aquí de manera crítica y reflexiva, potencia la capacidad de análisis del investigador y agiliza la gestión de grandes volúmenes de información. De este modo, la obra se posiciona como una propuesta de vanguardia que concilia la rigurosidad científica clásica con el uso responsable y ético de las tecnologías emergentes.

La obra se configura desde una intencionalidad marcadamente formativa: describe cada fase del proceso, propone ejemplos aplicados y ofrece escenarios prácticos de aprendizaje. Tras un análisis exhaustivo de los marcos y lineamientos internacionales especializados, los autores han destilado una metodología propia de carácter didáctico que facilita el proceso completo, desde la concepción de la idea hasta la síntesis integral. Este enfoque permite al lector no solo reconocer los estándares globales, sino también validar su propio progreso mediante un acompañamiento paso a paso, otorgando al libro un valor pedagógico excepcional.

A través de sus capítulos, el lector encontrará actividades de aplicación, listas de verificación y herramientas de autoevaluación que transforman este texto en un manual vivo y un recurso indispensable para el aula, especialmente en los campos de la educación y la psicología. Es evidente el esfuerzo por adaptar la rigurosidad de las revisiones sistemáticas a la naturaleza contextual y relacional de los fenómenos sociales, sin perder por ello la precisión metodológica.

En definitiva, este libro representa un salto cualitativo respecto a los manuales tradicionales. Al transitar desde la teoría abstracta hacia un acompañamiento práctico y cercano, se convierte en un espacio de

formación donde emerge la pericia del investigador. Invitamos a estudiantes, docentes e investigadores a sumergirse en estas páginas no solo para aprender una técnica, sino para apropiarse de una competencia formativa estratégica en procesos de formación investigativa en postgrados desde el rigor metodológico, compromiso ético y posicionamiento crítico con respecto al desarrollo del conocimiento científico.

Prologo realizado por:

Dra. Lina Rosa Parra Bernal

Docente investigadora

Facultad de Educación

Universidad Católica de Manizales, Colombia

PREFÁCIO DE LOS AUTORES

Trayectoria, consolidación y transformación metodológica

La presente obra no se limita a ofrecer una guía metodológica para la elaboración de revisiones de literatura. Ante todo, constituye la expresión de una trayectoria académica e investigativa sostenida en el tiempo, forjada a partir de la experiencia compartida, la reflexión crítica y el compromiso con la formación de nuevos investigadores. En sus páginas converge no solo un método, sino también una manera de comprender el valor de las revisiones de literatura dentro de la producción científica contemporánea y dentro de los procesos de formación avanzada que buscan dotar de mayor solidez, profundidad y pertinencia a la investigación.

En la actualidad, las revisiones de literatura ocupan un lugar cada vez más central en la generación del conocimiento. En un contexto caracterizado por la expansión acelerada de la producción científica, la especialización progresiva de los campos disciplinares y la necesidad de fundamentar rigurosamente las decisiones investigativas, revisar la literatura ha dejado de ser una tarea complementaria para convertirse en una práctica sustantiva del quehacer académico. Su importancia resulta especialmente evidente en el caso de los investigadores en formación, quienes no solo deben aprender a localizar y seleccionar fuentes relevantes, sino también a analizarlas, contrastarlas y sintetizarlas de forma crítica. De este modo, la revisión de literatura se configura como una competencia esencial para comprender estados del arte, identificar vacíos de conocimiento, reconocer tendencias emergentes y orientar, con mayor fundamento, nuevas agendas de investigación.

El origen de esta propuesta metodológica se remonta a más de doce años de trabajo continuo, iniciado formalmente en 2014. Desde entonces, uno de los principales retos ha consistido en responder de manera rigurosa a la creciente necesidad de procesar y sistematizar amplios volúmenes de información científica para delimitar y comprender problemáticas complejas, especialmente en contextos de formación de postgrado. Fue precisamente esta exigencia la que impulsó a los autores a

desarrollar, perfeccionar y consolidar un método de trabajo que hoy alcanza un importante grado de madurez. **Tal evolución se encuentra respaldada por una producción conjunta de los autores que supera los 100 artículos científicos publicados en revistas indexadas bajo la metodología de revisión de la literatura, así como por el acompañamiento y desarrollo de tesis de postgrado de alto impacto.**

Ahora bien, uno de los rasgos más significativos de esta trayectoria ha sido su capacidad de transformación metodológica frente a las exigencias cambiantes del ecosistema científico. En efecto, **la experiencia de los autores ha transitado desde procedimientos inicialmente analógicos y manuales hacia una metodología fortalecida por la incorporación estratégica de herramientas de Inteligencia Artificial.** Esta evolución no ha supuesto el reemplazo del juicio académico ni de la capacidad interpretativa del investigador, sino más bien una reconfiguración de los procesos de búsqueda, cribado, organización y síntesis de la evidencia, orientada a incrementar la eficiencia, la trazabilidad y la profundidad analítica. En consecuencia, la propuesta que aquí se presenta conserva el rigor de su desarrollo original, pero a la vez dialoga con las condiciones actuales de producción del conocimiento, en las que el uso crítico de nuevas tecnologías resulta cada vez más relevante.

Asimismo, la riqueza de este libro reside en que no surge de una experiencia aislada ni circunscrita a un único contexto institucional. Por el contrario, se nutre de la síntesis de múltiples experiencias acumuladas por investigadores, programas y universidades situados en distintos contextos y niveles educativos. Esta pluralidad constituye uno de sus principales valores, ya que permite reconocer que las revisiones de literatura no son prácticas uniformes ni descontextualizadas, sino procesos cuya pertinencia y configuración dependen de las preguntas de investigación, de las tradiciones disciplinares, de los propósitos formativos y de las realidades académicas en las que se desarrollan. Por ello, recoger y articular aprendizajes provenientes de diversas instituciones y trayectorias no solo fortalece la propuesta metodológica, sino que también amplía su potencial de transferencia y adaptación.

En esta dirección, la vocación formativa y el alcance de la metodología han trascendido ampliamente el espacio de origen. Los autores han sido pioneros en la creación de la asignatura de revisiones sistemáticas en programas como el **Magíster en Psicología con menciones en Psicología Educacional, Psicología de la Salud y Psicología del Trabajo y de las Organizaciones**, el **Doctorado en Psicología** y el **Doctorado en Salud Mental** de la **Universidad de Concepción**. De igual manera, esta experiencia ha sido un soporte fundamental para los procesos de revisión de literatura en el **Doctorado en Educación** y el **Doctorado en Innovación Educativa** de la **Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC)**, así como en el **Doctorado en Innovación Educativa con uso de TIC** de la **Universidad de La Sabana**, en Colombia. A ello se suman diversos cursos de especialización y de educación continua impartidos tanto en Chile como en otros países de América Latina, entre ellos Colombia y Ecuador, lo cual da cuenta de la proyección regional y del reconocimiento alcanzado por esta trayectoria.

Así, este libro puede comprenderse como el resultado de un proceso de decantación académica y pedagógica en el que confluyen años de investigación, docencia, publicación y acompañamiento a tesis e investigadores. Su aporte no radica únicamente en sistematizar una secuencia metodológica, sino en ofrecer una propuesta que emerge de la experiencia contrastada y del diálogo entre múltiples escenarios formativos. En ese sentido, la obra adquiere especial relevancia para quienes se inician en la investigación, pero también para quienes buscan fortalecer procesos institucionales de producción de conocimiento, en tanto pone de relieve que una revisión de literatura rigurosa no solo ordena lo ya sabido, sino que crea condiciones para pensar de manera más precisa, más crítica y más fecunda los problemas de investigación.

Finalmente, esta obra expresa una convicción de fondo: en la ciencia contemporánea, la capacidad de revisar, organizar e interpretar críticamente la literatura disponible es inseparable de la posibilidad misma de producir conocimiento relevante. **Por ello, las revisiones de literatura deben ser entendidas no como un requisito preliminar o accesorio, sino**

como una práctica intelectual central en la formación investigativa y en la consolidación de comunidades académicas más sólidas. Desde esa perspectiva, el presente libro busca aportar no solo un método, sino también una visión de la investigación como ejercicio de diálogo riguroso con el conocimiento existente, indispensable para que las nuevas generaciones de investigadores puedan contribuir con mayor claridad, fundamento y originalidad al desarrollo científico de América Latina.

Fabiola Sáez-Delgado

Yaranay López-Angulo

Javier Mella-Norambuena

Paulo Coronado

Andrés Chiappe

Pilar Jara-Coatt

SUMÁRIO

REVISIONES DE LA LITERATURA CON Y SIN APOYO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: LINEAMIENTOS, FASES Y RECURSOS

Fabiola Sáez-Delgado
Yaranay López-Angulo
Javier Mella-Norambuena
Paulo Coronado
Andrés Chiappe
Pilar Jara-Coatt

 https://doi.org/10.37572/EdArt_170426963

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1.....	4
MARCO CONCEPTUAL	
1.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS.....	4
1.2. TIPOS DE REVISIONES SISTEMÁTICAS.....	7
1.3. HISTORIA DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA	10
1.4. ÁMBITOS DE APLICACIÓN	14
1.5. BENEFICIOS	16
1.6. LIMITACIONES.....	17
1.7. RECURSOS DISPONIBLES PARA APOYAR LAS REVISIONES SISTEMÁTICAS DE LA LITERATURA	19
1.7.1. Guías y estándares para revisiones sistemáticas y metaanálisis	19
1.7.1.1. QUOROM (Quality of Reporting of Meta-Analyses).....	19
1.7.1.2. PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.....	21
1.7.1.3. CONSORT – Consolidated Standards of Reporting Trials	24
1.7.1.4. Organización Cochrane	26

1.7.1.5. Organización Campbell	29
1.7.1.6. Organización JBI	31
1.7.1.7. Organización EPPI-Centre	33
1.7.1.8. MARS (Meta-Analysis Reporting Standards)	35
1.7.1.9. REGEMA (REliability GEneralization Meta-Analysis)	36
1.7.1.10. AMSTAR (A Measurement Tool for Assessment of Multiple Systematic Reviews)	37
1.7.2. Herramientas digitales para apoyar las revisiones sistemáticas de la literatura	38
1.7.2.1. Apoyo integral del proceso de la revisión sistemática	39
1.7.2.2. Herramientas especializadas en búsqueda, cribado y minería de texto....	46
1.7.2.3. Herramientas centradas en metaanálisis, análisis estadístico o gestión avanzada.....	55
1.7.2.4. Herramientas de apoyo al protocolo, estimación de tiempos o diseño.....	58
CAPÍTULO 2.....	60
MARCO METODOLÓGICO	
2.1. ETAPAS DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA	65
2.1.1. Definir el propósito de la investigación.....	66
2.1.2. Diseño y registro del protocolo.....	67
2.1.3. Identificación de estudios.....	68
2.1.4. Selección de estudios	69
2.1.5. Extracción de datos.....	70
2.1.6. Evaluación de la calidad y del riesgo de sesgo	70
2.1.7. Síntesis y análisis de resultados	71
2.1.8. Reporte y diseminación	73
2.2. ENTRADAS Y SALIDAS DE LAS ETAPAS DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTIC.....	74

CAPÍTULO 3.....	76
DEFINIR EL PROPÓSITO DE LA REVISIÓN	
3.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?.....	76
3.1.1. Delimitar el objeto de estudio o tema de estudio o investigación.....	77
3.1.2. Seleccionar el marco estructural de la pregunta de investigación.....	79
3.1.3. Formular la pregunta de investigación.....	82
3.1.4. Formular el objetivo de la revisión.....	84
3.1.5. Formular el título de la revisión.....	86
3.1.6. Validar coherencia entre título, objetivo y pregunta.....	87
3.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?.....	88
3.3. CASO PRÁCTICO.....	93
3.3.1. Delimitar el objeto de estudio.....	94
3.3.2. Seleccionar marco estructural pregunta de investigación.....	94
3.3.3. Formular pregunta de investigación.....	95
3.3.4. Formular objetivo de investigación.....	96
3.3.5. Formular título de investigación.....	96
3.3.6. Validar coherencia entre título, objetivo y pregunta.....	96
3.4. APLICA LO APRENDIDO.....	97
3.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN.....	99
 CAPÍTULO 4.....	 102
DISEÑO Y REGISTRO DEL PROTOCOLO DE REVISIÓN	
4.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?.....	103
4.1.1. Verificar revisiones previas.....	104
4.1.2. Definir el enfoque metodológico.....	106
4.1.3. Redactar el protocolo.....	108
4.1.3.1. Lista de Verificación PRISMA-P.....	110

4.1.4. Registrar el protocolo	117
4.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?	119
4.3. CASO PRÁCTICO	121
4.3.1. Actividad 1. Verificar revisiones previas	122
4.3.2. Actividad 2. Definir el enfoque metodológico.....	123
4.3.3. Actividad 3. Redactar protocolo	124
4.3.4. Actividad 4. Registrar el protocolo	128
4.4. APLICA LO APRENDIDO	129
4.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	130
CAPÍTULO 5.....	133
IDENTIFICACIÓN DE ESTUDIOS	
5.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?	134
5.1.1. Identificar conceptos y términos.....	136
5.1.2. Construir las ecuaciones de búsqueda	138
5.1.3. Aplicar ecuaciones de búsqueda (algoritmo de búsqueda) en varias iteraciones.....	141
5.1.4. Ejecutar la búsqueda definitiva y documentar	143
5.1.5. Consolidar estudios.....	146
5.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?	149
5.3. CASO PRÁCTICO	151
5.3.1. Operacionalizar conceptos y términos.....	152
5.3.2. Construir las ecuaciones de búsqueda.....	152
5.3.3. Aplicar ecuaciones en bases de datos y fuentes.....	153
5.3.4. Ejecutar la búsqueda definitiva y documentar.....	153
5.3.5. Consolidar estudios.....	154

5.4. APLICA LO APRENDIDO.....	155
5.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	157
CAPÍTULO 6.....	159
SELECCIÓN DE ESTUDIOS	
6.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?.....	160
6.1.1. Eliminar duplicados	160
6.1.2. Cribado por título y resumen.....	170
6.1.3. Revisión de texto completo	176
6.1.4. Resolver discrepancias entre revisores	184
6.1.5. Documentar resultados	185
6.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?	187
6.3. CASO PRÁCTICO	189
6.3.1. Actividad 1. Eliminar duplicados.....	189
6.3.2. Actividad 2. Cribado inicial por título y resumen.....	190
6.3.3. Actividad 3. Revisión de texto completo.....	191
6.3.4. Actividad 4. Resolver discrepancias entre revisores.....	192
6.3.5. Actividad 5. Documentar resultados.....	193
6.4. APLICA LO APRENDIDO	193
6.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	196
CAPÍTULO 7.....	198
EXTRACCIÓN DE DATOS	
7.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?	199
7.1.1. Actividad 1. Construir el protocolo de extracción de información.....	200
7.1.2. Actividad 2. Validar el formulario de extracción	203
7.1.3. Actividad 3. Extraer datos de los estudios incluidos	205

7.1.4. Actividad 4. Verificar consistencia y calidad de la extracción	209
7.1.5. Actividad 5. Consolidar una base de datos con la información.....	210
7.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?.....	211
7.3. CASO PRÁCTICO	214
7.3.1. Paso 1. Construir el formulario de extracción.....	215
7.3.2. Paso 2. Validar el formulario de extracción.....	215
7.3.3. Paso 3. Extraer datos de los artículos seleccionados	216
7.3.4. Paso 4. Verificar consistencia y calidad de la extracción.....	216
7.3.5. Actividad 5. Consolidar una base de datos con la información.....	217
7.4. APLICA LO APRENDIDO	217
7.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN.....	219
CAPÍTULO 8.....	222
EVALUACIÓN DE CALIDAD Y SESGO	
8.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?.....	223
8.1.1. Actividad 1. Seleccionar herramientas de calidad y sesgo.....	224
8.1.2. Actividad 2. Evaluar la calidad metodológica.....	225
8.1.3. Actividad 3. Evaluar el riesgo de sesgo.....	227
8.1.4. Actividad 4. Resolver discrepancias entre revisores	228
8.1.5. Actividad 5. Sintetizar resultados de la evaluación	229
8.1.6. Actividad 6. Integrar la valoración en la síntesis final.....	231
8.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?	232
8.3. CASO PRÁCTICO	235
8.3.1. Seleccionar herramientas de calidad y sesgo	236
8.3.2. Evaluación de la calidad metodológica	236
8.3.3. Evaluar el riesgo de sesgo.....	237

8.3.4. Resolver discrepancias	237
8.3.5. Sintetizar resultados de la evaluación	238
8.3.6. Integrar la valoración en la síntesis final	239
8.4. APLICA LO APRENDIDO	239
8.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	241
CAPÍTULO 9.....	243
SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	
9.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?.....	244
9.1.1. Actividad 1. Definir el enfoque de síntesis.....	245
9.1.2. Actividad 2. Organizar y preparar datos.....	246
9.1.3. Actividad 3. Realizar la síntesis de resultados por objetivos	247
9.1.4. Actividad 4. Evaluar consistencia y vacíos.....	249
9.1.5. Actividad 5. Documentar resultados	250
9.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?	252
9.3. CASO PRÁCTICO	255
9.3.1. Actividad 1. Definir el enfoque de síntesis.....	255
9.3.2. Actividad 2. Organizar y preparar los datos.....	256
9.3.3. Actividad 3. Realizar la síntesis de resultados.....	256
9.3.4. Actividad 4. Evaluar consistencia y vacíos.....	257
9.3.5. Actividad 5. Documentar resultados.....	257
9.4. APLICA LO APRENDIDO	258
9.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	260
CAPÍTULO 10.....	263
REPORTE Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS	

10.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?.....	264
10.1.1. Actividad 1. Elaborar el informe científico	265
10.1.2. Actividad preparar resúmenes y materiales de apoyo.....	267
10.1.3. Actividad 3. Seleccionar canales de difusión	270
10.1.4. Actividad 4. Difundir los resultados	272
10.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?	274
10.3. CASO PRÁCTICO	276
10.3.1. Actividad 1. Elaborar el informe científico.....	276
10.3.2. Actividad 2. Preparar resúmenes y materiales de apoyo	277
10.3.3. Actividad 3. Seleccionar canales de difusión.....	277
10.3.4. Actividad 4. Difundir los resultados.....	278
10.4. APLICA LO APRENDIDO	278
10.4.1. Actividad 1. Elaborar el informe científico	279
10.4.2 Actividad 2. Preparar resúmenes y materiales de apoyo	279
10.4.3 Actividad 3. Seleccionar canales de difusión.....	279
10.4.4. Actividad 4. Difundir los resultados.....	280
10.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	280
CAPÍTULO 11.....	283
GUÍA RÁPIDA	
APORTES DE ESTA GUÍA	287
CONCLUSIONES	290
REFERENCIAS	293
SOBRE LOS AUTORES.....	301

INTRODUCCIÓN

La síntesis rigurosa de la evidencia científica se ha convertido en un pilar de la investigación contemporánea. Frente a la producción creciente de literatura en prácticamente todas las disciplinas, se requiere un método que permita organizar, evaluar y resumir el conocimiento disponible de manera confiable. En este contexto, las revisiones sistemáticas se definen como estudios secundarios que recopilan, analizan y sintetizan de forma estructurada la evidencia procedente de investigaciones primarias, siguiendo un protocolo explícito y reproducible. Su valor radica en que no solo describen el estado del conocimiento sobre un tema, sino que también permiten identificar vacíos de investigación, orientar políticas públicas y guiar la práctica profesional con base en pruebas verificables. Aunque su origen se encuentra en el ámbito de la salud, donde se utilizan desde hace décadas para fundamentar decisiones clínicas, en los últimos años su aplicación se ha expandido hacia la educación, las ciencias sociales, la psicología, la economía y la ingeniería. Esta expansión demuestra que cada vez resulta más necesario contar con información confiable y actualizada para responder a preguntas complejas en distintos campos del saber. Sin embargo, el incremento acelerado en el número de revisiones publicadas también ha puesto de manifiesto un problema: no todas cumplen con los estándares de rigor necesarios, lo que puede generar conclusiones sesgadas o poco útiles. De ahí la importancia de guías claras y actualizadas que orienten a los investigadores en cada etapa del proceso y garanticen calidad, transparencia y reproducibilidad. Con este propósito surge la “Guía para la elaboración de Revisiones Sistemáticas”, concebida como un

recurso formativo y práctico para acompañar a investigadores, estudiantes y profesionales interesados en emprender este tipo de estudios con altos estándares metodológicos. El libro no solo explica en qué consiste cada fase de la revisión, sino que ofrece orientaciones aplicables y ejemplos que facilitan su ejecución. Además, incorpora herramientas digitales y de inteligencia artificial que hoy resultan indispensables para optimizar tareas como la búsqueda de literatura, la gestión de referencias, el cribado automatizado de estudios o la extracción de datos, sin perder de vista el respeto por los estándares internacionales más reconocidos, como PRISMA, Cochrane y Campbell. La obra se organiza en 11 capítulos que reflejan la secuencia lógica de una revisión sistemática. El Capítulo 1 introduce los fundamentos conceptuales, definiendo qué es una revisión sistemática, cuáles son sus características, tipos, evolución histórica y principales ámbitos de aplicación. El Capítulo 2 presenta un marco metodológico general, resumiendo las etapas principales y estableciendo la terminología básica. El Capítulo 3 orienta al lector en la formulación del problema, la construcción de la pregunta de investigación, los objetivos y el título de la revisión. El Capítulo 4 se dedica al diseño y registro del protocolo, paso crucial para garantizar transparencia metodológica. El Capítulo 5 aborda la construcción de la estrategia de búsqueda bibliográfica, indispensable para asegurar una recuperación exhaustiva de la evidencia. El Capítulo 6 explica cómo seleccionar los estudios mediante criterios claros de inclusión y exclusión, mientras que el Capítulo 7 se concentra en la extracción y organización estructurada de datos. Posteriormente, el Capítulo 8 detalla los procedimientos para evaluar la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios incluidos. El Capítulo 9 se centra en la síntesis y análisis de los hallazgos, ya sea mediante integración cualitativa o metanálisis cuando resulta apropiado. El Capítulo 10 ofrece pautas para elaborar el informe final y difundir los resultados, maximizando la transparencia y el impacto de la revisión en la comunidad científica y en la práctica profesional y finalmente el capítulo 11 ofrece una guía rápida de aplicación de las etapas que se describen en esta guía. A diferencia de otras guías disponibles, esta obra

ofrece un aporte singular al estar escrita en lengua española y concebida para responder a las necesidades de investigadores y profesionales de contextos iberoamericanos y latinoamericanos, donde la disponibilidad de materiales especializados suele ser limitada. Además, integra de manera transversal el uso de herramientas digitales y aplicaciones de inteligencia artificial, mostrando cómo estas tecnologías pueden complementar los enfoques metodológicos tradicionales y optimizar tareas clave del proceso de revisión. De este modo, la guía combina la solidez de los estándares internacionales con una perspectiva contextualizada y actualizada, ofreciendo al lector un recurso único que conjuga accesibilidad, innovación y rigor científico.

CAPÍTULO 1

MARCO CONCEPTUAL

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Describir el concepto de una revisión sistemática, sus características principales y los tipos existentes.
- ✓ Describir su evolución histórica y los principales contextos donde se aplican.
- ✓ Reconocer sus beneficios y limitaciones.
- ✓ Presentar los recursos existentes que respaldan las revisiones sistemáticas, como organizaciones, guías, manuales, estándares, o herramientas digitales.

1.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Las revisiones sistemáticas constituyen un método de investigación secundaria orientado a identificar, evaluar y sintetizar de manera rigurosa la evidencia científica disponible sobre una pregunta específica, siguiendo procedimientos explícitos, transparentes y reproducibles. Son la primera parte de un estudio de meta-análisis. Una revisión sistemática es un tipo de investigación secundaria que recopila, evalúa críticamente y sintetiza de forma estructurada la evidencia proveniente de estudios primarios para responder a una pregunta específica de investigación. Este tipo de investigación busca minimizar sesgos en las etapas de identificación, selección y análisis de los estudios. De este modo, permite conseguir conclusiones más fiables para informar decisiones en distintos ámbitos académicos o profesionales (Gough et al., 2012; Higgins & Green, 2011).

Las revisiones sistemáticas han sido diseñadas principalmente para la consolidación del conocimiento existente, identificar vacíos en la investigación primaria, plantear nuevas líneas de investigación, integrar hallazgos dispares sobre un fenómeno y evaluar la efectividad de intervenciones, programas o tecnologías (Page et al., 2021). Las revisiones sistemáticas tienen un conjunto de características que las distinguen de otros tipos de revisiones y que garantizan su rigurosidad metodológica y la solidez de sus conclusiones (Higgins & Green, 2011; Gough et al., 2012; Urrútia & Bonfill, 2010; Moher et al., 2015). Estas características son:

- **Formulación precisa de la pregunta de investigación.** Toda revisión sistemática debe partir de una pregunta específica con una formulación clara y bien delimitada. Esta pregunta orientará las diferentes etapas y decisiones metodológicas de la investigación y si queda mal definida puede conducir a búsquedas incompletas e incluir estudios sin relación con el planteamiento original. Para facilitar la formulación de la pregunta, se suelen utilizar marcos explicativos como el PICO (Población/ Intervención, Comparación, Resultados), que ayudarán a la definición de cada uno de los componentes del problema de investigación. Esto garantiza que el objetivo de la revisión sea comprensible, alcanzable y enfocado.
- **Criterios de inclusión y exclusión explícitos.** Previamente a la ejecución de la búsqueda sistemática de los estudios primarios, se establecen explícitamente los criterios para decidir cuáles van a ser incluidos o excluidos. Estos criterios tienen en cuenta elementos como las características de la población de estudio, el alcance de la investigación, el nivel mínimo de exigencia en la calidad metodológica, el idioma o el tiempo de publicación entre otros. De esta manera, si se fijan de antemano estos criterios, se reduce la subjetividad en la selección de los estudios, se asegura la consistencia entre los revisores y además permitirá que cualquier lector entienda las razones que han llevado a incluir o no un estudio.

- **Protocolo planificado y registrado.** El proceso de una revisión sistemática se organiza y documenta en un protocolo preestablecido, que contempla el planteamiento de los objetivos, las fuentes de información, las estrategias de búsqueda, los métodos de selección y evaluación y los procedimientos para la síntesis. Este protocolo no solo es útil como guía de trabajo, sino que también sirve de referencia para evaluar la coherencia entre la planificación y la ejecución. Se recomienda registrar el protocolo en bases de datos específicas como PROSPERO o el EPPI-Centre para dar transparencia, evitar la duplicidad de esfuerzos y permitir a otros investigadores conocer el trabajo en curso y su alcance.
- **Búsqueda exhaustiva y sistemática de la evidencia.** Para desarrollar una revisión sistemática es necesario identificar toda la información relevante que permita dar respuesta a la pregunta de investigación buscando evidencia relevante de manera amplia, estructurada y replicable. Esto implica consultar múltiples fuentes de interés como pueden ser: bases de datos académicas, repositorios de literatura gris y otras fuentes especializadas, utilizando estrategias de búsqueda que combinan palabras o frases claves y en la medida de lo posible aplicando los criterios de inclusión y exclusión.
- **Evaluación crítica de la calidad metodológica.** Los estudios que cumplen los criterios de inclusión no se integran automáticamente a la síntesis de la revisión sistemática; antes es necesario evaluar su calidad metodológica para determinar su validez interna y el riesgo de sesgo. Este análisis permite valorar si los resultados son fiables para responder la pregunta de investigación. Para esta evaluación se emplean herramientas estandarizadas como son las listas de verificación de la Colaboración Cochrane o diversas escalas específicas de acuerdo al diseño de la investigación aplicado en el estudio que se evalúe, lo que aporta uniformidad y objetividad a la propia evaluación.

- **Síntesis estructurada de los resultados.** La integración de las evidencias o resultados se realiza de forma ordenada y coherente mediante análisis cualitativo y/o cuantitativo, con distintos niveles de profundidad. En algunos casos, esta síntesis puede incluir técnicas cuantitativas avanzadas, como el metanálisis. La elección de uno u otro tipo de síntesis dependerá de las características de los estudios incluidos, de su homogeneidad y de la disponibilidad de datos comparables, asegurando que las conclusiones se fundamenten en un análisis sólido.
- **Transparencia y reproducibilidad.** Uno de los fundamentos principales en las revisiones sistemáticas es la transparencia. Todas las decisiones de tipo metodológico desde la búsqueda hasta el análisis, se justifican y documentan para que otros investigadores puedan evaluar y, si lo desean, reproducir el proceso. Esta transparencia no solo permite la verificación de los resultados, sino que facilita también la posibilidad de que la revisión pueda actualizarse en el futuro sin tener que reconstruir todo el procedimiento desde cero.
- **Actualización periódica.** Tomando en cuenta que la evidencia científica evoluciona constantemente, es necesario que las revisiones se actualicen periódicamente para diversificar o reforzar las conclusiones de la revisión original. Las actualizaciones implican repetir la búsqueda, añadir nuevos estudios y, a veces, reanudar el análisis y la síntesis. Este trabajo ininterrumpido asegura que la revisión continúe siendo una fuente confiable y actualizada para tomar decisiones basadas en la evidencia.

1.2. TIPOS DE REVISIONES SISTEMÁTICAS

Aunque mantienen principios metodológicos comunes, las revisiones sistemáticas se pueden estructurar y desarrollar de manera diferente de acuerdo a la pregunta de investigación, la evidencia disponible y los recursos

existentes. Tomando en cuenta las tipologías descritas por Aguilera (2014), Sutton et al., (2019) y Gough et al., (2012) las grandes categorías de revisiones sistemáticas son:

- **Cualitativa.** Parte de investigaciones de tipo cualitativo, como las entrevistas, la observación o los análisis documentales. Su objetivo es lograr un entendimiento de las experiencias, las percepciones o los contextos que rodean a un fenómeno. El análisis utiliza técnicas interpretativas como el enfoque temático o la meta-etnografía, que permiten construir narrativas explícitas que justifican por qué y en qué condiciones se produce lo encontrado y no sólo qué se ha hallado. Su aportación principal consiste en proporcionar un significado contextualizado que ayuda a dilucidar los factores humanos, sociales o culturales que giran en torno al fenómeno estudiado, generando evidencias.
- **Cuantitativa o metanálisis.** Es una revisión que recoge los resultados de varios estudios y los interrelaciona a partir de un análisis estadístico con el fin de agrupar en un único valor el efecto de una intervención o de la relación de unas variables. Para ello es necesario que los estudios sean similares en el diseño, en las personas que participaron, en la intervención aplicada y en las medidas utilizadas.
- **Revisión de revisiones sistemáticas.** Sintetiza los resultados de diversas revisiones sistemáticas anteriores de alta calidad, con el objetivo de ofrecer una visión generalizada, global y actualizada de la evidencia disponible. La unidad de análisis no son los estudios primarios, sino las revisiones sistemáticas mismas, por lo que se requiere evaluar la calidad de cada una antes de integrarlas. Este tipo de revisión es útil cuando hay mucha literatura sintetizada y se busca un análisis de conjunto.
- **Revisión sistemática metodológica.** Analiza y compara el diseño y los procedimientos que se han utilizado en investigaciones en un área concreta del conocimiento ya sea en estudios primarios

o secundarios. Su finalidad es identificar fortalezas, debilidades y vacíos metodológicos, con el fin de elevar la calidad y el rigor de las investigaciones futuras.

Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgo minimizado • Protocolo a priori • Métodos de búsqueda y evaluación definidos. • Reproducible • Alta validez de las conclusiones de la revisión 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe cumplir las directrices establecidas. • Se requiere una base bibliográfica válida. • Bibliografía sólida (suficiente) para revisar. • La variación en los métodos de estudio dentro de la literatura revisada puede afectar a los resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las pruebas pertinentes. • Evaluar la calidad de las pruebas. • Síntesis no sesgada de la literatura. • Interpretar las pruebas de manera imparcial. • Aplicable para establecer normas y política sanitaria 	Directrices PRISMA
Metaanálisis cuantitativos	<ul style="list-style-type: none"> • Igual que la revisión sistemática • Determinar una única estimación del efecto del tratamiento o la gestión de una enfermedad o acontecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los datos de la bibliografía deben ser homogéneos y estar disponibles para el análisis conjunto. • La fiabilidad de los diseños bibliográficos puede afectar a los resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Igual que la revisión sistemática • Determinar las mejores prácticas para un tema o acontecimiento determinado. • 3. Variaciones estrechas en conjuntos de datos conocidos 	Directrices PRISMA
Metaanálisis cualitativos	<ul style="list-style-type: none"> • Igual que la revisión sistemática • Determinar los principales temas o experiencias de un acontecimiento o asunto 	<ul style="list-style-type: none"> • Los errores de muestreo variables en la bibliografía original provocan sesgos. • Variación de los tolos cualitativos utilizados para la investigación original. 	<ul style="list-style-type: none"> • Igual que la revisión sistemática • Definir los temas principales y las prioridades. • Afinar futuros objetivos de investigación 	Directrices PRISMA
Revisión Cochrane	<ul style="list-style-type: none"> • Forma del método de revisión sistemática. • Metodología bien definida. • Indexado en la Cochrane Library (fuente abierta) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Igual que para las revisiones sistemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Igual que la revisión sistemática. • Determinar el apoyo a un tratamiento específico • Determinar si existen pruebas del concepto definido 	Manual Cochrane

Revisión de alcance/ Scoping review	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de una estrategia de búsqueda bibliográfica fluida. Temas de revisión más amplios. Puede incluir bibliografía de diversas metodologías. Objetivos interpretativos (no análisis estructurado). 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de sesgo debido a la falta de métodos de evaluación definidos Objetivos no específicos. Heterogeneidad de la bibliografía 	<ul style="list-style-type: none"> Mapear la literatura disponible en un campo o área de revisión. Análisis de las lagunas en la bibliografía Aclaración de conceptos o teorías 	PRISMA srr
Revisión narrativa	<ul style="list-style-type: none"> El investigador determina la bibliografía que debe incluir Requiere menos tiempo Puede incluir bibliografía de diversas metodologías Objetivos interpretativos (no análisis estructurado) 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de múltiples formas de sesgo y error No estructurado, no reproducible Puede no incluir toda la bibliografía apropiada Carece de una síntesis sistemática de la literatura 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la teoría y los marcos de pensamiento sobre un tema Resumir un tema de estudio concreto Justificar un tema de investigación 	
Revisión crítica	<ul style="list-style-type: none"> Igual que la revisión narrativa 	<ul style="list-style-type: none"> Igual que la revisión narrativa 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar perspectivas sobre un tema 	
Revisión conceptual	<ul style="list-style-type: none"> Igual que la revisión narrativa 	<ul style="list-style-type: none"> Igual que la revisión narrativa 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar el consenso general sobre un tema. Mostrar las lagunas de conocimiento en la literatura 	
Revisión del estado del arte	<ul style="list-style-type: none"> Igual que la revisión narrativa 	<ul style="list-style-type: none"> Igual que la revisión narrativa 	<ul style="list-style-type: none"> Describir las creencias actuales sobre un tema 	

1.3. HISTORIA DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA

De acuerdo al estudio de Clarke, M. (2018) las revisiones sistemáticas han evolucionado a través de varias etapas:

- **Inicios.** Las raíces de las revisiones sistemáticas provienen del siglo XVIII. En 1753, el médico escocés James Lind no

solo describió sus experimentos sobre el escorbuto, sino que también presentó una revisión crítica y cronológica de la literatura existente, destacando la importancia de evaluar e integrar el conocimiento existente para orientar la práctica médica. En el siglo XIX, esta idea tomó más fuerza, cuando el físico británico Lord Rayleigh, en 1885, advirtió que la ciencia podía quedar paralizada bajo un exceso de datos sin organizar. Por otro lado, el médico George M. Gould durante la reunión inaugural de la Asociación de Bibliotecarios Médicos en Filadelfia propuso un sistema que permitiera a los investigadores acceder rápidamente a la experiencia y los hallazgos acumulados en todo el mundo, anticipando así el enfoque de las revisiones sistemáticas actuales. En el año 1904, Karl Pearson realizó una combinación estadística de varios estudios sobre la eficacia de una vacuna contra la fiebre tifoidea, convirtiéndose así en uno de los pioneros de lo que hoy se conoce como meta-análisis. Sin embargo, durante gran parte del siglo XX, las revisiones continuaron siendo narrativas y basadas en el conocimiento de los expertos, sin que se utilizara un método explícito para buscar y evaluar la evidencia.

- **Surgimiento (1970–1980).** En 1972, el epidemiólogo británico Archibald Cochrane expresó en su libro “Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services” una crítica sobre la falta de síntesis rigurosa y actualizada de los ensayos clínicos disponibles. Esta exhortación sentó las bases de la medicina basada en la evidencia y justificó la necesidad de sistematizar de una forma reproducible los estudios existentes. En paralelo, se generaron métodos para sintetizar de forma cuantitativa la evidencia. Así fue como el psicólogo Gene Glass propuso en 1976 el término meta-análisis para referirse al análisis estadístico combinado resultados de múltiples estudios independientes. A finales de los años 70 e inicios de los 80,

se empieza a tomar conciencia que las revisiones narrativas tradicionales no eran adecuadas para resumir el contenido de grandes volúmenes de literatura.

- **Consolidación (1990).** Los años 1990 marcaron el despegue institucional de las revisiones sistemáticas en salud. En 1992, el médico y epidemiólogo británico Lain Chalmers, expresó en la revista *British Medical Journal* que “no llevar a cabo revisiones sistemáticas actualizadas de los ensayos controlados podía tener consecuencias adversas para los pacientes y el sistema sanitario”. Fue en este contexto que, en 1993, se fundó la Colaboración Cochrane, una iniciativa global dedicada a preparar y difundir revisiones sistemáticas sobre intervenciones de salud. Este período estuvo marcado por mejoras en la indexación y recuperación de ensayos clínicos, lo que facilitó que los revisores tuvieran acceso a una base de evidencia más completa. Hacia finales de los años 1990, decenas de miles de ensayos ya podían ser localizados fácilmente para realizar revisiones sistemáticas, lo que reflejaba una creciente organización del conocimiento médico.
- **Expansión (2000- Actual).** El enfoque sistemático en medicina pronto llevó a la adopción en otros campos como la educación, ciencias sociales, criminología, economía y políticas públicas entre otras. La publicación de revisiones sistemáticas y metanálisis aumentó rápidamente. Entre 1986 y 2015, PubMed clasificó 266.782 artículos como “revisiones sistemáticas” y 58.611 como “metanálisis” y las publicaciones anuales entre 1991 y 2014 aumentaron en un 2728% en el caso de las revisiones sistemáticas y un 2635 % de metanálisis (Ioannidis, 2016). Esta producción y popularización masiva de las revisiones sistemáticas como “estándar de oro” ha llevado a su uso excesivo o inadecuado en algunos contextos (Moore et al. 2022). Esto llevó a la creación de organizaciones internacionales, herramientas digitales y estándares para formalizar su elaboración.

- En 1993, tuvo origen el EPPI-Centre (Evidence for Policy and Practice Information Centre) que fue en un proyecto iniciado en 1992 en el “Institute of Education, University” en Londres y fue creado formalmente en 1995. Actualmente forma parte de “Social Science Research Unit”, dentro del UCL Social Research Institute, tras la integración del Institute of Education a UCL en 2014. Su objetivo ha sido desarrollar, mantener y promover el uso de revisiones sistemáticas y síntesis de evidencia para apoyar la toma de decisiones en políticas públicas y prácticas profesionales. En los últimos años ha ampliado su enfoque a ámbitos como la educación, salud pública, bienestar social y empleo, consolidándose como referente metodológico en síntesis de evidencia en ciencias sociales. (EPPI-Centre, 2025).
- En el año 1996 inicia “Joanna Briggs Institute (JBI)” centro internacional de investigación y desarrollo fundado por Alan Pearson en la Universidad de Adelaide, Australia y dedicado a mejorar la calidad de la atención en salud y ciencias sociales mediante la producción, síntesis, transferencia y aplicación de evidencia científica (Stern et al. 2018).
- En el año 2000 se creó la organización Campbell Collaboration adaptando la metodología de Cochrane para abordar intervenciones en el ámbito social, educativo, de justicia o desarrollo. Al igual que Cochrane, Campbell realiza revisiones sistemáticas completas, pero poniendo el énfasis en preguntas sobre las políticas públicas.

Con el objetivo de mejorar la calidad y la transparencia de las revisiones sistemáticas, en el año 1999 se publicó la guía QUOROM (Quality of Reporting of Meta-analyses), la cual estaba centrada en revisiones con metaanálisis (Moher et al., 1999). En el año 2009 fue sustituida por PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)

que ampliaba su alcance a las revisiones con o sin metaanálisis y que constituía una guía para una lista de verificación y un diagrama de flujo para documentar cada fase del proceso (Moher et al., 2009). Su actualización, PRISMA 2020, se adapta a los desarrollos metodológicos y tecnológicos actuales, concretando con mayor claridad los ítems, detallando las estrategias de búsqueda y siendo más transparente en la presentación de los resultados (Page et al., 2021). De forma complementaria, plataformas como PROSPERO (*International Prospective Register of Systematic Reviews*) permiten registrar protocolos antes de iniciar la revisión, lo que favorece la transparencia, previene duplicaciones y facilita la comparación entre el plan original y el informe final (Moher et al., 2015). En los últimos años, la inteligencia artificial y la digitalización de los procesos ha transformado la forma de realizar las revisiones sistemáticas. Herramientas como Rayyan (Ouzzani et al., 2016), RobotAnalyst (Przybyła et al., 2018) o EPPI-Reviewer (Tsou et al., 2020) que utilizan algoritmos de *machine learning* para agilizar tareas como la búsqueda, el cribado y la extracción de datos. Más recientemente, la IA generativa, como *ChatGPT*, ha comenzado a emplearse en la redacción, traducción y síntesis de información (Haman et al., 2023). Esta tendencia impulsa el desarrollo de modelos de revisión semi o totalmente automatizados, capaces de acortar significativamente los tiempos de ejecución sin perder rigor metodológico.

1.4. ÁMBITOS DE APLICACIÓN

Pese a que las revisiones sistemáticas se originaron en el área de salud, su uso ha trascendido en diversas disciplinas como la educación, ciencias sociales, economía, ingeniería, psicología o políticas públicas entre otras, ya que requieren tomar decisiones basadas en evidencia rigurosa y actualizada. A continuación, se ofrece una visión general de cómo se emplean y con qué propósito en algunos de estos ámbitos. En el sector de la salud, las revisiones sistemáticas constituyen una herramienta decisiva para respaldar la práctica sanitaria basada en la evidencia, ya que reúnen y evalúan críticamente los mejores estudios sobre alguna intervención o

procedimiento. Esto les permite disminuir la incertidumbre a la hora de tomar decisiones clínicas, promover el uso de intervenciones eficaces y seguras y desestimar aquellas que no tengan pruebas que las apoyen. También constituyen una evidencia que sirve como base para la elaboración de guías clínicas, protocolos asistenciales y políticas de salud, en beneficio de utilizar adecuadamente los recursos y mejorar la calidad de atención (Cajal et al., 2020). En el ámbito educativo, de acuerdo con Reyes Rodríguez (2023), las revisiones sistemáticas ofrecen una metodología rigurosa para sintetizar y filtrar la mejor evidencia científica que puede dar soporte a las decisiones pedagógicas y de política educativa. Permiten identificar prácticas, intervenciones y propuestas didácticas respaldadas por evidencias. Su valor radica en complementar a otros métodos de investigación, aportando análisis claros y reproducibles que facilitan alcanzar una mejor comprensión de los fenómenos educativos y la toma de decisiones fundamentadas y bien informadas. En el campo de las ciencias sociales y las políticas públicas, las revisiones sistemáticas también se han consolidado como una herramienta efectiva para la síntesis rigurosa de evidencia. Un ejemplo relevante es la organización internacional Campbell Collaboration que se enfoca en revisar la efectividad de programas sociales, intervenciones comunitarias, políticas de seguridad, programas laborales y estrategias de desarrollo económico. Este tipo de revisiones facilita reconocer buenas prácticas, estimar impactos e identificar vacíos de conocimiento en sectores de alta importancia social (Gough et al., 2012). Áreas como la sociología, la ciencia política, la criminología, la economía y el trabajo social se benefician de este enfoque para analizar qué funciona y bajo qué condiciones en contextos complejos que no siempre permiten experimentos controlados estrictos. La psicología ha incorporado las revisiones sistemáticas en el marco de la Psicología Basada en Evidencia. En el contexto de la psicología clínica, por ejemplo, las revisiones sistemáticas se utilizan para comparar terapias, programas de prevención, intervenciones psicoeducativas, integrando resultados de múltiples estudios (Sánchez-Meca & Botella, 2010). Del mismo modo son utilizadas en psicología social o psicología de la salud para estimar el efecto de factores psicosociales o para aclarar hallazgos

contradictorios. En definitiva, las revisiones sistemáticas no se restringen a un ámbito particular, sino que han demostrado su utilidad en cualquier área del conocimiento que precise una síntesis rigurosa de evidencia científica. El uso de las revisiones sistemáticas no es sólo académico, ya que los resultados de éstas también son aprovechados por los organismos estatales, las agencias internacionales, las universidades, los sistemas de salud y organizaciones no gubernamentales que requieren tomar decisiones fundamentadas en conocimiento confiable y actualizado.

1.5. BENEFICIOS

Las revisiones sistemáticas ofrecen varias ventajas frente a otros tipos de revisión. A continuación, se describen algunas de ellas.

Integración y síntesis. Pueden recoger, organizar y condensar un gran número de estudios sobre una misma pregunta, resolviendo el problema de la sobrecarga informativa en los tomadores de decisiones. En lugar de que los profesionales, los gestores o los pacientes revisen de forma individual cientos o miles de artículos, la revisión sistemática lo que hace es identificar, seleccionar y analizar la evidencia, a propósito de una pregunta estructurada, que tiene interés y es relevante, facilitando, al final, su búsqueda y su uso (Gough et al., 2012; Higgins & Green, 2011; Page et al., 2021).

Rigor metodológico. Utilizan procedimientos explícitos, transparentes y reproducibles para buscar, seleccionar, evaluar y sintetizar la evidencia. Esto ayuda a reducir la influencia de sesgos y errores que podrían distorsionar las conclusiones, lo que se traduce en una mejora en la calidad y en la credibilidad de los resultados (Higgins & Green, 2011; Page et al., 2021).

Precisión mediante metanálisis. Cuando es posible combinar cuantitativamente los resultados de estudios diferentes, el metanálisis aumenta la precisión de la estimación del efecto. Permittiéndonos no sólo obtener estimaciones con mayor exactitud, sino también a explorar la consistencia o las discrepancias entre estudios, robusteciendo la firmeza de las conclusiones (Higgins & Green, 2011).

Amplitud y relevancia del conocimiento. Con la integración de hallazgos en diferentes contextos, en

diferentes poblaciones y mediante diversas metodologías, las revisiones sistemáticas ofrecen una visión más global y representativa del estado del conocimiento, superando las limitaciones propias de los estudios individuales (Gough et al., 2012). **Transparencia.** Un informe completo y claro de los métodos y resultados permite a los que utilizan la revisión evaluar por sí mismos la calidad, la pertinencia y la aplicabilidad de los hallazgos. Esta transparencia incrementa la confianza en la síntesis realizada y favorece una mejor fundamentación en las decisiones. (Page et al., 2021). **Reproducibilidad.** La manera en que está documentado el procedimiento de la revisión sistemática garantiza que pueda repetirse, así como que otros investigadores puedan actualizar la revisión con nueva evidencia y así perpetuarse durante más tiempo. (Page et al., 2021). **Interpretación y aplicación práctica.** Sirven como referente para interpretar los hallazgos de nuevos estudios primarios en función de la evidencia existente, y así mejorar la pertinencia y el impacto de las decisiones basadas en ciencia. (Gough et al., 2012; Higgins & Green, 2011).

1.6. LIMITACIONES

A pesar de sus múltiples beneficios, las revisiones sistemáticas enfrentan una serie de problemas y desafíos que deben ser reconocidos para mejorar su calidad, utilidad y sostenibilidad. **Dependencia de la calidad, cantidad y disponibilidad de la evidencia primaria.** El grado de fortaleza de las conclusiones de una revisión sistemática dependerá del número de los estudios analizados, el número de participantes, la robustez metodológica de las investigaciones seleccionadas y de la coherencia entre sus resultados. Cuando la evidencia primaria es escasa o débil, o presenta alta heterogeneidad, la revisión no podrá ofrecer respuestas sólidas, y su utilidad para la toma de decisiones se ve reducida (Gough et al., 2012; Higgins & Green, 2011). **Posible omisión de estudios pertinentes.** Incluso con las búsquedas más exhaustivas puede suceder que determinados estudios que sean relevantes en la revisión sistemática no puedan ser localizados o que no se pueda disponer de los datos íntegros para realizar el análisis.

Esto puede ocurrir por diferentes motivos: publicaciones no indexadas, barreras de acceso o por sesgos de publicación. En consecuencia, la representatividad del conjunto de evidencias se verá afectada (Higgins & Green, 2011). **Sesgos introducidos en el proceso de revisión.** Cualquier etapa de una revisión sistemática como la definición de la estrategia de búsqueda, la selección de estudios, la extracción de datos o el análisis estadístico puede introducir sesgos si no se realiza rigurosamente. Errores o inconsistencias en estos procedimientos pueden distorsionar los resultados, disminuir su posibilidad de fiabilidad y afectar la replicabilidad del estudio (Higgins & Green, 2011). **Altas exigencias de recursos.** De acuerdo a la complejidad de la investigación, en algunos casos se requiere contar con equipos multidisciplinarios, meses e incluso años de trabajo, contar con herramientas técnicas especializadas y disponer de financiación específica y se presenta una escasa inversión institucional o gubernamental para este tipo de líneas de investigación, comparadas con la investigación primaria, limitando sensiblemente la frecuencia y el alcance de las revisiones sistemáticas (Gough et al., 2012). **Alcance focalizado o limitado.** Cuando una revisión establece unos criterios de inclusión restringidos, ya sea por la clase población, tipo de intervención o diseño de estudio, sus conclusiones se van a acotar necesariamente a este contexto y no deben interpretarse como generalizables a otras situaciones (Gough et al., 2012; Page et al., 2021). **Restricciones editoriales.** Las políticas de las revistas académicas imponen ciertas normas para la edición de la revisión sistemática como su extensión, secciones, tablas o figuras, lo que dificulta incluir todos los elementos de reporte recomendados. Esto puede afectar la transparencia y el detalle de la información publicada (Higgins & Green, 2011). **Dependencia tecnológica y supervisión crítica** El uso de herramientas como algoritmos de priorización e inteligencia artificial, pueden dar agilidad a etapas de la revisión sistemática, sin embargo, delegar decisiones finales exclusivamente a estos sistemas, sin la intervención del juicio humano, puede introducir sesgos y comprometer la validez de los resultados. Dicho de otro modo, la automatización debe hacerse de manera complementaria y no tomando el

lugar del juicio crítico experto (Marshall & Wallace, 2019). En suma, estos desafíos no invalidan el valor de las revisiones sistemáticas, pero sí exigen una buena planificación, equipos de investigación bien preparados y una reflexión continua en relación en cuanto a las metodologías aplicadas y a la ética que es inherente a este tipo de investigación. Reconocer este tipo de limitaciones puede ayudar a mejorar la calidad y el impacto de las revisiones en el avance del conocimiento científico y profesional.

1.7. RECURSOS DISPONIBLES PARA APOYAR LAS REVISIONES SISTEMÁTICAS DE LA LITERATURA

1.7.1. GUÍAS Y ESTÁNDARES PARA REVISIONES SISTEMÁTICAS Y METAANÁLISIS

Para garantizar la calidad y la transparencia de las revisiones sistemáticas, diferentes organizaciones han definido una serie de estándares y directrices que guían a los investigadores. A continuación, se detallan.

1.7.1.1. QUOROM (Quality of Reporting of Meta-Analyses)

La iniciativa QUOROM (*Quality Of Reporting Of Meta-Analyses*), presentada en 1999, marcó un antes y un después en la forma de reportar los informes de metanálisis, especialmente aquellos basados en ensayos clínicos aleatorizados controlados. Nació como una extensión del movimiento CONSORT, con el objetivo de contar con informes transparentes, de calidad metodológica y útiles para la toma de decisiones en la salud. Para ello, se reunió a 30 expertos internacionales en epidemiología clínica, estadística, edición científica y metodología de investigación, preocupados por las deficiencias frecuentes en la calidad y claridad en las publicaciones disponibles en ese momento (Christensen, 2001).

El modelo QUOROM incluía dos elementos centrales:

- Un checklist con 18 ítem que explica qué contenido ha de incluir las secciones del informe de un metanálisis (título, resumen,

introducción, métodos, resultados y discusión). Este listado describe aspectos como los criterios de selección, la evaluación de la validez, la extracción de datos, las características de los estudios, la síntesis cuantitativa, el análisis de heterogeneidad, la evaluación de sesgos, etc.

- Un diagrama de flujo que expone las etapas del proceso de búsqueda, cribado, selección e inclusión de los estudios incluidos, dando indicaciones de los motivos de exclusión en cada una de las fases del mismo. Este recurso permite llevar a cabo la trazabilidad, reproducibilidad y evaluación crítica de la revisión.

Christensen (2001) manifiesta que, si bien la QUOROM no alcanzó el estatus de estándares definitivos, sí fue un punto de partida para editores, revisores o investigadores para la promoción de la mejora del reporte de los metaanálisis.

A continuación, se presenta una tabla con los principales aspectos de esta iniciativa:

Tabla 1.1. Características marco QUOROM.

Categoría	Descripción
Nombre completo	Quality Of Reporting Of Meta-Analyses
Acrónimo	QUOROM
Año de publicación	1999 Actualizaciones 2010 y 2025
Naturaleza	Iniciativa metodológica colaborativa internacional
Impulsado por	Grupo de 30 expertos en epidemiología clínica, estadística y edición científica
Objetivo principal	Mejorar la calidad de los informes de meta-análisis de ensayos clínicos controlados aleatorios (ECA).
Área de aplicación	Medicina basada en evidencia / Salud
Recursos disponibles	1. Lista de verificación 2. Diagrama de flujo
Nº de ítems del checklist	18
Nº fases flujograma	1. ECA identificados 2. ECA localizados para su valoración 3. ECA potencialmente apropiados 4. ECA incluidos 5. ECA con información útil para cada resultado

Categoría	Descripción
Fases cubiertas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Búsqueda 2. Selección 3. Evaluación de validez 4. Abstracción de datos 5. Característica de los estudios 6. Síntesis de datos cuantitativos
Extensiones disponibles	No desarrolló extensiones
Relación con otras guías	Antecesor directo de PRISMA (2009)

1.7.1.2. PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

PRISMA constituye una guía internacional que establece un conjunto de indicaciones mínimas sustentadas en la evidencia para alcanzar una información transparente, completa y reproducible en los informes de las revisiones sistemáticas y metaanálisis. Han surgido diferentes versiones de PRISMA, cada una de ellas orientada a una etapa o tipo de revisión determinada. La primera versión formal del protocolo fue PRISMA 2009, cuyo objetivo fue proporcionar un marco estandarizado para mejorar la calidad y transparencia en la elaboración de revisiones sistemáticas y metaanálisis de intervenciones (Moher et al., 2009). Posteriormente, en respuesta a la necesidad de registrar y estructurar adecuadamente los protocolos antes de realizar una revisión, se desarrolló PRISMA-P en 2015 (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols). Esta extensión estableció una lista de 17 ítems mínimos que deben incluirse en los protocolos para asegurar claridad metodológica desde el inicio (Shamseer et al., 2015). Posteriormente se publicó la versión PRISMA 2020, cuyo propósito es guiar con 27 ítem el proceso de reportar los resultados finales de una revisión sistemática y/o metaanálisis, después de realizarla. (Page et al., 2021).

Protocolo PRISMA-P

PRISMA-P (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols) es una guía diseñada para ayudar a los

autores o investigadores en la preparación de protocolos de revisiones sistemáticas y metanálisis, mediante el establecimiento de un conjunto mínimo de elementos esenciales para garantizar la transparencia, la calidad metodológica y la reproducibilidad del estudio (Shamseer et al., 2015). Este protocolo tiene como objetivo proporcionar la justificación de la revisión y un enfoque metodológico y analítico previamente planificado, antes de iniciarla. El desarrollo de un protocolo como PRISMA para una revisión sistemática y/o un metaanálisis es una práctica que garantiza la transparencia, la calidad metodológica y la utilidad de los hallazgos. De acuerdo a Shamseer et al., 2015, la aplicación del protocolo PRISMA-P permite: (1) Planificar cuidadosamente y, por lo tanto, anticipar problemas potenciales; (2) Documentar lo planificado antes de comenzar su revisión, permitiendo a otros comparar el protocolo y el documento completo; (3) Evitar la toma de decisiones arbitraria con respecto a los criterios de inclusión y extracción de datos; (4) Reducir duplicar esfuerzos y mejorar la colaboración, cuando esté disponible.

PRISMA 2020

El protocolo PRISMA 2020 es una guía publicada en marzo de 2021 en cinco importantes revistas biomédicas y describe los elementos mínimos que deben reportarse en una revisión sistemática (Page et al., 2021). PRISMA 2020 está compuesta por tres documentos interrelacionados (Page et al., 2021):

1. Declaración PRISMA 2020: Contiene la lista de verificación de 27 ítems, que orienta a los autores sobre los aspectos que deben ser reportados en una revisión sistemática. También incluye una lista de verificación para resúmenes estructurados y un diagrama de flujo, útil para visualizar el proceso de identificación, selección, elegibilidad e inclusión de los estudios.
2. Documento de Desarrollo: Describe los fundamentos metodológicos para la actualización de la versión 2009, explica los criterios de modificación y ofrece la justificación detrás

de cada cambio. Este documento es especialmente útil para comprender la evolución de los estándares y el enfoque actual de PRISMA hacia distintos tipos de síntesis de evidencia.

3. Explicación y Elaboración PRISMA 2020: Proporciona una descripción detallada de cada uno de los ítems incluidos en la lista de verificación. Por cada punto, se explica por qué es importante reportarlo, y se ofrecen recomendaciones prácticas para facilitar su implementación. Este documento es ideal tanto para autores principiantes como para aquellos con experiencia, ya que promueve una correcta comprensión de los requisitos y mejora la calidad del reporte.

PRISMA ha generado múltiples extensiones diseñadas para ajustarse a distintos contextos metodológicos y temáticos, como datos individuales de pacientes (PRISMA-IPD), metaanálisis en red (PRISMA-NMA), revisiones de alcance (PRISMA-ScR), entre otros.

A continuación, se presenta una tabla descriptiva con los aspectos clave de PRISMA para facilitar su comprensión y comparación con otras guías similares:

Tabla 1.2. Características marco PRISMA.

Categoría	Descripción
Sitio oficial	https://www.prisma-statement.org
Nombre completo	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
Acrónimo	PRISMA
Año de publicación	2009 (versión original), 2020 (actualización)
Entidad promotora	Grupo internacional de metodólogos, editores, clínicos e investigadores
Propósito principal	Mejorar la calidad y transparencia en la elaboración de revisiones sistemáticas y metanálisis
Ámbito de aplicación	Ciencias de la salud, educación, psicología, trabajo social, entre otras

Categoría	Descripción
Fases del Método	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolo y registro. 2. Criterio de elegibilidad 3. Fuentes de información 4. Buscar 5. Selección de estudios 6. Proceso de recopilación de datos 7. Elementos de datos 8. Riesgo de sesgo en estudios individuales 9. Medidas de resumen 10. Síntesis de resultados 11. Riesgo de sesgo entre los estudios 12. Análisis adicionales
Recursos disponibles	<ol style="list-style-type: none"> 1. PRISMA Checklist 2. PRISMA flow diagram 3. PRISMA Statement 4. PRISMA E&E (explicación y elaboración)
N°de ítems del checklist	27 ítems
N° fases flujograma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación 2. Cribado 3. Elegibilidad 4. Inclusión
Extensiones disponibles	<p>PRISMA-IPD (2015) Revisiones con datos individuales de pacientes</p> <p>PRISMA-NMA (2015) Metaanálisis en red (comparaciones múltiples)</p> <p>PRISMA-ScR (2015) Revisiones de alcance (scoping reviews)</p> <p>PRISMA-Abstracts (2013) Informes de resúmenes de revisiones sistemáticas</p> <p>PRISMA-Equity (2012) Revisiones centradas en equidad en salud</p> <p>PRISMA-Protocols (P) (2015) Protocolos de revisiones sistemáticas</p> <p>PRISMA-Harms (2016) Informes de eventos adversos</p> <p>PRISMA-Complex (2017) Intervenciones complejas</p> <p>PRISMA-S (2021) Reporte detallado de estrategias de búsqueda bibliográfica</p>

1.7.1.3. CONSORT – Consolidated Standards of Reporting Trials

La guía CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) fue publicada inicialmente en 1996 y actualizada en 2010, y propone un conjunto de recomendaciones para aliviar los problemas derivados de la información

inadecuada de los ensayos controlados aleatorios. Mejorar la presentación de informes de diferentes tipos de investigación de salud y la calidad de la investigación utilizada en la toma de decisiones en salud (Schulz, Altman & Moher, 2010). Fue elaborada por un consorcio multidisciplinario de metodólogos, editores, expertos en guías de reporte y financiadores de investigación. La estructura de CONSORT (Hopewell et al, 2025) incluye:

- Una lista de verificación de 30 ítems, organizada en secciones como título, resumen, introducción, open science (Ciencia abierta), métodos, aleatorización resultados y discusión. Esta checklist guía a los autores para reportar aspectos esenciales del diseño del estudio, la aleatorización, el cegamiento, el tamaño de muestra, los análisis estadísticos y los desenlaces.
- Un diagrama de flujo de cuatro fases: inscripción, asignación, seguimiento y análisis. Este elemento facilita la visualización del recorrido de los participantes a lo largo del ensayo.

En la siguiente tabla se resumen las principales características de la declaración CONSORT.

Tabla 1.3. Características marco CONSORT.

Categoría	Descripción
Sitio oficial	https://www.consort-statement.org
Acrónimo	CONSORT
Nombre completo	Consolidated Standards of Reporting Trials
Año de publicación	1996 (original) – 2010 y 2025 (actualización)
Entidad promotora	Grupo internacional de metodólogos, editores y expertos en ensayos clínicos
Propósito principal	Mejorar la presentación y calidad de informes de ensayos clínicos aleatorizados
Ámbito de aplicación	Salud

Categoría	Descripción
Fases del método	1. Diseño de prueba 2. Participantes 3. Intervenciones Resultados 4. Tamaño de la muestra 5. Aleatorización Generación de secuencias 6. Cegador 7. Métodos de estadística
Recursos disponibles	1. CONSORT 2025 Checklist 2. CONSORT 2025 Diagrama de Flujo 3. CONSORT 2025 Declaración oficial 4. CONSORT 2025 Guía de Explicación y Desarrollo
Nº de ítems del checklist	30
Nº fases flujograma	1. Inscripción 2. Asignación 3. Seguir 4. Análisis
Extensiones disponibles	CONSORT para Ensayos Aleatorizados por Grupos (Cluster trials) CONSORT para Ensayos No Aleatorizados CONSORT para Ensayos Piloto y de Factibilidad CONSORT para Ensayos con Diseño Cruzado (Crossover trials) CONSORT para Ensayos No Inferiores o de Equivalencia CONSORT para Intervenciones No Farmacológicas CONSORT para Intervenciones de Rehabilitación CONSORT para Intervenciones en Salud Pública CONSORT para Intervenciones Conductuales y Psicológicas CONSORT para Ensayos de Dispositivos Médicos CONSORT para Ensayos de Cirugía CONSORT para Estudios de Medicina Complementaria y Alternativa CONSORT para Intervenciones con Componentes Múltiples CONSORT para Intervenciones Complejas CONSORT para Ensayos en Cuidados Intensivos CONSORT para Ensayos de Vacunas CONSORT para Ensayos de Evaluación de Diagnóstico CONSORT para Ensayos de Intervenciones Basadas en Web o Móviles

1.7.1.4. Organización Cochrane

Cochrane es una entidad internacional, de carácter no lucrativo, reconocida por su liderazgo en el ámbito de la producción de revisiones sistemáticas en intervenciones en salud. Se constituyó oficialmente en 1993. Su denominación se debe al epidemiólogo británico Archibald Leman

Cochrane (1909–1988), defensor acérrimo de utilizar de forma rigurosa la evidencia científica para fundamentar las decisiones clínicas (Higgins & Green, 2011). El propósito de Cochrane es facilitar decisiones informadas a profesionales de la salud, pacientes, investigadores, responsables de políticas y financiadores facilitándoles la información más confiable, actualizada y fundamentada en evidencia. Cochrane promueve la apertura metodológica, las prácticas de calidad y el acceso abierto a los conocimientos. El ecosistema desarrollado por Cochrane abarca una sólida base de datos de revisiones sistemáticas (la Biblioteca Cochrane), procedimientos estandarizados como el Manual Cochrane y los estándares MECIR, software especializados (RevMan), recursos formativos y herramientas colaborativas. Cochrane desarrolló un manual que busca orientar a los investigadores en la elaboración, mantenimiento y publicación de revisiones sistemáticas sobre los efectos de intervenciones en salud. Su finalidad es ofrecer un marco metodológico robusto y estandarizado para garantizar la calidad, transparencia y la reproducibilidad de la revisión, minimizando los sesgos y maximizando su uso para la toma de decisiones clínicas y de políticas sanitarias (Higgins & Green, 2011). El Handbook Cochrane, en su versión 6.5 online actual (Higgins et al., 2024), cubre de forma integral las diferentes etapas de una revisión sistemática de intervenciones de salud: desde la planificación, definición de criterios, búsqueda, selección, extracción de información, análisis (incluyendo metaanálisis) y síntesis de resultados, hasta la interpretación, evaluación de sesgo y actualización de revisiones. El estándar MECIR (Methodological Expectations of Cochrane Intervention Reviews) está basado en el contenido del Cochrane Handbook y su propósito es definir criterios mínimos que garanticen la calidad, el rigor, la transparencia y la consistencia de las revisiones sistemáticas de intervenciones y servir como marco de referencia para la mejora continua y el aseguramiento de la calidad (Higgins et al., 2016). Para apoyar la ejecución de las directrices del manual y estándares de Cochrane se desarrolló el software Review Manager (RevMan) que favorece la lectura, revisión por pares, actualización periódica y la inclusión de las revisiones

en la Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), dentro de *The Cochrane Library*. Además, favorece el registro y la publicación previa de protocolos, como estrategia para abordar reducir riesgos de sesgo y aumentar la transparencia (Higgins & Green, 2011). A continuación, se resumen las principales características de la Organización Cochrane.

Tabla 1.4. Características organización COCHRANE.

Categoría	Descripción
Sitio oficial	https://training.cochrane.org/handbook
Nombre completo	Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions
Organización	COCHRANE
Significado de las siglas	Cochrane, apellido de investigador médico británico que contribuyó enormemente al desarrollo de la epidemiología como ciencia. Professor Archibald Leman Cochrane (1909-1988)
Año de publicación	1996 (1.ª ed.), 2008 (cambio de nombre y 1.ª ed. en línea), 2011 (versión 5.1.0, última gran actualización en libro), 2019–2024 (versión en línea viva, última actualización 6.5 en agosto de 2024)
Entidad promotora	The Cochrane Collaboration
Propósito principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Producir evidencia: a través de revisiones sistemáticas. 2. Desarrollar nuevos métodos en la síntesis de evidencia. 3. Hacer accesible la evidencia 4. Organización efectiva y sostenible.
Ámbito de aplicación	Ciencias de la salud, aunque aplicable a otros campos
Fases del método	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de la pregunta de revisión y criterios de desarrollo para incluir estudios 2. Buscando estudios. 3. Selección de estudios y recogida de datos. 4. Evaluación del riesgo de sesgo en los estudios incluidos 5. Analizando datos y realizando metanálisis. 6. Abordar los sesgos de información 7. Presentación de resultados y tablas de 'Resumen de hallazgos'. 8. Interpretando resultados y sacando conclusiones.
Recursos disponibles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biblioteca Cochrane 2. Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas (CDSR) 3. Formación Interactiva Cochrane 4. Herramientas informáticas (RevMan 5, Covidence). 5. Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones
Nº fases flujograma	Diagrama de flujo de estudio RevMan (plantilla PRISMA)
Software para el desarrollo de una Revisión Sistemática	RevMan 5 https://community.cochrane.org/help/tools-and-software/revman-5

1.7.1.5. Organización Campbell

La Campbell Collaboration es una red internacional sin ánimo de lucro dedicada a desarrollar, diseminar y mantener revisiones sistemáticas de calidad sobre efectos de políticas, programas y prácticas de ciencias sociales, educación, criminología, psicología y áreas adyacentes. Fundada en febrero de 2000 en Filadelfia, Estados Unidos, está inspirada en la experiencia de la Colaboración Cochrane en el área de salud y toma su nombre del psicólogo y metodólogo Donald Thomas Campbell (1916–1996), experto en evaluación de programas y de políticas públicas (Sánchez Meca et al., 2002). A diferencia de organizaciones como Cochrane que se enfocan en el ámbito de la salud, Campbell se orienta en áreas como la educación, la justicia, el desarrollo internacional, el bienestar social, la seguridad en el trabajo y el medio ambiente social. Su propósito es proporcionar evidencias científicas rigurosas, relevantes y actualizadas para apoyar la toma de decisiones en la elaboración de las revisiones sistemáticas. La organización se rige por principios de transparencia, rigor metodológico, actualización continua y acceso abierto (Sánchez Meca et al., 2002; Hammerstrøm et al. 2010). En coherencia con su misión y con sus principios, la Campbell Collaboration ha promovido sus propias directrices, manuales y estándares metodológicos internacionales para la elaboración de revisiones sistemáticas en las ciencias sociales. El manual de Campbell es un documento metodológico internacional para guiar la elaboración, mantenimiento y publicación de revisiones sistemáticas sobre la efectividad de programas, políticas y prácticas sociales (The Campbell Collaboration, 2021). Su versión más reciente (2021) describe integralmente las fases requeridas para el proceso de una revisión sistemática según los estándares Campbell.

- Definición del tema y alcance
- Criterios de inclusión/exclusión y formulación de la pregunta de investigación.
- Estrategias de búsqueda, combinando bases de datos, literatura gris y métodos manuales.

- Selección de estudios con procedimientos de doble revisión y registro de exclusiones.
- Extracción de datos mediante plantillas estandarizadas.
- Evaluación del riesgo de sesgo con herramientas validadas.
- Síntesis y análisis de resultados, incluyendo metaanálisis cuando es apropiado.
- Interpretación, redacción y publicación, con énfasis en claridad, replicabilidad y actualización periódica.

A continuación, se resumen las principales características de la Organización Cambell.

Tabla 1.5. Características organización CAMELL.

Categoría	Descripción
Sitio oficial	https://campbellcollaboration.org/
Nombre completo organización	Campbell Collaboration (en honor a Donald Thomas Campbell, miembro de la Academia Nacional de Ciencias de EE.UU.)
Año de fundación organización	1999 (surgió en una reunión en Londres)
Descripción general de la Organización	Organización internacional dedicada a producir revisiones sistemáticas sobre intervenciones en ciencias sociales, incluyendo educación, justicia, desarrollo internacional y protección social
Año de publicación manual	2014 (1. ^a versión), 2018 -2021 (actualizaciones)
Propósito u objetivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Producir revisiones sistemáticas de alta calidad en áreas sociales. 2. Desarrollar e innovar en métodos de síntesis de evidencia. 3. Difundir evidencia libremente para informar políticas y prácticas. 4. Mantener un sistema editorial riguroso y transparente.
Ámbito de aplicación	Ciencias sociales y del comportamiento: justicia, educación, desarrollo internacional, bienestar social, nutrición, métodos, entre otros.
Fases del Método	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro del título. 2. Elaboración y aprobación del protocolo. 3. Búsqueda exhaustiva de estudios (incluyendo literatura gris e internacional). 4. Selección y codificación sistemática de estudios. 5. Evaluación del riesgo de sesgo y calidad metodológica. 6. Análisis de resultados y síntesis (incluyendo metaanálisis y análisis de subgrupos). 7. Redacción de la revisión final. 8. Publicación en <i>Campbell Systematic Reviews</i>. 9. Actualización periódica o replicación, según corresponda

Categoría	Descripción
Recursos disponibles	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Campbell Methods Group</i>. 2. Plantillas y listas de verificación MECCIR. 3. Plataforma <i>RevMan Web</i>. 4. Acceso abierto en Wiley Online Library. 5. Capacitación y talleres anuales de Campbell.
Software especializado	RevMan Web (con integración de plantillas Campbell).

1.7.1.6. Organización JBI

El Instituto Joanna Briggs (JBI) es una organización internacional que lidera la promoción de la práctica basada en evidencias en el ámbito de la salud. Fundado en 1996, el instituto tiene su sede en la Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud de la Universidad de Adelaide, en Australia, y su nombre rinde homenaje a Joanna Briggs que fue considerada como la primera matrona del Royal Adelaide Hospital. (Aromataris et al., 2024). El Instituto colabora internacionalmente con más de 70 entidades en todo el mundo. El Instituto y sus entidades colaboradoras promueven y apoyan la síntesis, la transferencia y la utilización de la evidencia a través de la identificación de prácticas de atención médica factibles, apropiadas, significativas y efectivas para ayudar a mejorar los resultados de la atención médica a nivel mundial (Aromataris et al., 2024). El Instituto Joanna Briggs (JBI) proporciona un conjunto integral de recursos que soportan la práctica basada en la evidencia, como la JBI EBP Database, donde se compilan miles de resúmenes de evidencia, prácticas recomendadas, así como las fichas de mejores prácticas para diversas especialidades de salud; las herramientas de evaluación crítica (Critical Appraisal Tools), donde se evalúa la calidad metodológica de los distintos tipos de estudio; y los manuales metodológicos como el JBI Manual for Evidence Synthesis y el JBI Manual for Evidence Implementation, donde guían la ejecución de revisiones sistemáticas y la implementación de la evidencia en la práctica clínica. Igualmente, se encuentran plataformas digitales como JBI SUMARI, donde gestionar revisiones sistemáticas; JBI PACES, para auditorías y

mejora de la práctica, así como recursos para la difusión de la investigación, que constituyen soportes para la transferencia y adopción del conocimiento en contextos reales (Joanna Briggs Institute, 2025). A continuación, se resumen las principales características de la Organización JBI.

Tabla 1.6. Características Organización JBI.

Categoría	Descripción
Página Web	http://joannabriggs.org/
Sigla Organización	Joanna Briggs Institute
Significado de las siglas	Joanna Briggs fue la primera matrona del Hospital Royal Adelaide. Como el Instituto se fundó en el hospital y tenía un enfoque original en la enfermería, era apropiado nombrarlo como una persona que había estado involucrada en el hospital.
Año de fundación	1996
Descripción general	Instituto internacional sin fines de lucro que promueve y apoya la síntesis, transferencia y utilización de evidencia en salud. Funciona como centro de investigación y red de colaboración con entidades en todo el mundo.
Nombre del Manual	JBI Manual for Evidence Synthesis
Año de Publicación Manual	2017-2024 (En línea) https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL
Propósito u objetivo	Desarrollar teorías, metodologías y herramientas para la evaluación crítica y la síntesis de evidencia que apoye decisiones clínicas informadas, efectivas y culturalmente relevantes.
Ámbito de aplicación	Salud
Fases del proceso metodológico	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de la pregunta de revisión - Búsqueda y selección de estudios - Evaluación crítica - Extracción y síntesis de datos - Aplicación de resultados en práctica clínica
Recursos disponibles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manual del Revisor del Instituto Joanna Briggs 2. Herramientas de valoración crítica 3. JBI Checklist 4. Sistema de registro de revisiones 5. CAN-Implement (proceso para la adaptación de guías de práctica clínica para uso local) 6. Escritores científicos (ayudan a actualizar los resúmenes de evidencia).

Categoría	Descripción
N° de ítems del checklist	- Basado en PRISMA, con adaptaciones propias según tipo de evidencia - Checklist JBI por tipo de estudio
N° fases flujograma	Utiliza PRISMA
Software especializado	<u>JBI SUMARI</u> : plataforma integral para la realización de revisiones sistemáticas con distintos enfoques metodológicos (cuantitativo, cualitativo y mixto)

1.7.1.7. Organización EPPI-Centre

El Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Centre (EPPI Centre) es una unidad de investigación ubicada en el Social Research Institute de la University College London (UCL), reconocido internacionalmente como líder en el desarrollo y aplicación de métodos de síntesis de investigación en ciencias sociales y la integración de estos métodos en la formulación de políticas públicas. Fundado en 1993 por Ann Oakley en el entonces Institute of Education de la Universidad de Londres, el centro surgió a partir de la adaptación de los métodos de revisión sistemática de la salud a la revisión de intervenciones sociales y, desde entonces, ha ampliado su enfoque hacia la salud pública, sistemas sanitarios, educación, justicia, desarrollo socioeconómico, medio ambiente y formas de participación pública y ciudadana en la investigación (Oliver et al., 2023). El EPPI Centre colabora con organismos nacionales e internacionales, ministerios, agencias de la ONU, organizaciones no gubernamentales y entidades académicas de todo el mundo. Su enfoque combina la innovación metodológica y la participación activa de responsables de políticas, profesionales y comunidades en la formulación de preguntas y la interpretación de los resultados, favoreciendo así la pertinencia y la rápida utilización de la evidencia en la toma de decisiones. El EPPI Centre ofrece un conjunto de recursos para facilitar la investigación y su uso. Entre estos recursos se destacan las plataformas tecnológicas EPPI-Reviewer para trabajar revisiones sistemáticas de forma colaborativa y el EPPI-Mapper diseñada para la visualización de mapas de evidencia. Conjuntamente, ha trabajado guías metodológicas para revisiones sistemáticas en contextos

no clínicos y marcos analíticos para el análisis de políticas y programas de formación. Estos recursos y el modelo de trabajo cooperativo han permitido la consolidación del EPPI Centre como modelo de producción, uso y adaptación de la evidencia para mejorar políticas y prácticas en contextos heterogéneos (Oliver et al., 2023). A continuación, se presentan las características principales del Instituto.

Tabla 1.7. Características EPPI-Centre.

Categoría	Descripción
Página web	https://eppi.ioe.ac.uk/cms/
Sigla	EPPI-Centre
Significado de las siglas	Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Centre
Descripción	Centro adscrito al Institute of Education de UCL, orientado a revisiones sistemáticas en ciencias sociales y políticas públicas. Destaca por desarrollar métodos innovadores y software especializado.
Fecha de fundación	El trabajo del centro comenzó en 1993, el nombre 'EPI-Center' se usó desde 1995 y luego cambió al nombre actual de 'EPPI-Center' desde 2001.
Objetivo	Desarrollar métodos para la síntesis de evidencia y el estudio del uso de la investigación en políticas públicas.
Área / Alcance	Ciencias sociales, salud pública, políticas educativas y sociales
Fases del método	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de la pregunta 2. Estrategia de búsqueda 3. Criterios de inclusión/exclusión 4. Evaluación de calidad 5. Codificación y síntesis 6. Interpretación de resultados
Recursos disponibles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas informáticas 2. Evidencia política y práctica informada 3. Glosario 4. Orientación sobre el impacto de la investigación y el intercambio de conocimiento 5. Aprendizaje automático en revisiones sistemáticas
Extensiones	Basado en PRISMA, adaptado a contextos sociales
Número de ítems del checklist	Adapta los 27 ítems de PRISMA más elementos contextuales en revisiones mixtas
Fases del diagrama de flujo	Utiliza el formato PRISMA adaptado a múltiples fuentes y tipos de evidencia
Software especializado	EPPI-Reviewer (https://eppi.ioe.ac.uk/cms/er4)

1.7.1.8. MARS (Meta-Analysis Reporting Standards)

En el ámbito de la psicología y las ciencias del comportamiento, los metaanálisis puede abarcar diversos diseños de estudio, ya sean correlacionales, observacionales o cuasi-experimentales, lo cual genera retos metodológicos que no siempre pueden ser abordados con estándares generales, como PRISMA o QUOROM. Para responder a esta necesidad la American Psychological Association (APA) elaboró en 2008 bajo el liderazgo de Harris Cooper, la guía MARS (Meta-Analysis Reporting Standards) para proporcionar criterios que permitan garantizar un reporte claro, completo y replicable de metaanálisis en psicología, fomentando la transparencia y la estandarización en este tipo de estudios (Kepes et al., 2013; Rubio-Aparicio et al., 2018). La guía está compuesta por 74 ítem organizados en seis secciones: Título, resumen, introducción, método, resultados y discusión. La siguiente tabla resume las principales características de MARS:

Tabla 1.8. Características organización MARS.

Categoría	Descripción
Organización	American Psychological Association (APA)
Nombre completo	Meta-Analysis Reporting Standards
Acrónimo	MARS
Año de publicación	2008 (versión original), 2010 y 2018 (actualizaciones)
Objetivo	Mejorar la calidad, transparencia y reproducibilidad de los metaanálisis en psicología
Áreas de aplicación	Psicología, ciencias del comportamiento y otras ciencias sociales
Fases o componentes principales	Título, resumen, introducción, método, resultados y discusión
Recursos Disponibles	Checklist de MARS (APA) Ejemplos de artículos que cumplen con MARS Manual de Publicación APA (sección sobre <i>Journal Article Reporting Standards</i>) Documentos explicativos y plantillas en línea
N.º de ítems del checklist	33
Extensiones	JARS-M (<i>Journal Article Reporting Standards for Meta-Analyses</i>): versión detallada para estudios meta-analíticos JARS-Quant (<i>Quantitative Research</i>) y JARS-Qual (<i>Qualitative Research</i>) para combinar con MARS

1.7.1.9. REGEMA (REliability GEneralization Meta-Analysis)

Los metaanálisis de generalización de la fiabilidad es una técnica útil en la psicometría, ya que posibilitan estudiar la variación en la consistencia interna de un instrumento de medición, como puede ser una escala o un cuestionario, utilizado en diferentes situaciones, contextos y condiciones. La fiabilidad no se considera una propiedad intrínseca del instrumento, como se suponía en enfoques tradicionales, sino que depende de múltiples factores del entorno de aplicación (Sánchez-Meca et al., 2019). Al no existir directrices específicas para reportar este tipo de metaanálisis, en el año 2017 se propuso la guía REGEMA (REliability GEneralization (meta) Analysis), cuyo propósito es establecer un conjunto de directrices para este de metanálisis de manera complementaria a marcos generales como PRISMA, MARS o AMSTAR (Rubio-Aparicio et al., 2018). Ante la carencia de directrices especializadas para reportar este tipo de síntesis, se propuso en 2017, la guía REGEMA (REliability GEneralization Meta-Analysis). Esta guía busca establecer un estándar específico y riguroso para el reporte de metaanálisis de generalización de la fiabilidad, complementando marcos generales como PRISMA, MARS o AMSTAR (Rubio-Aparicio et al., 2018). REGEMA está compuesta por un total de 29 ítems distribuidos secuencialmente de acuerdo a las secciones de un artículo científico y tiene por propósito servir como lista de control para autores y como herramienta para la evaluación crítica por parte de revisores editoriales.

Tabla 1.9. Características Guía REGEMA.

Categoría	Descripción
Organización	Universidad de Murcia (España), con colaboración de la Universidad Miguel Hernández (España) y la Universidad de Bristol (Reino Unido)
Nombre completo	Reliability Generalization Meta-Analysis Guidelines
Acrónimo	REGEMA
Año de publicación	2019
Objetivo	Proporcionar una guía estructurada para la correcta realización y reporte de metaanálisis de generalización de la fiabilidad, garantizando transparencia, exhaustividad y consistencia en este tipo específico de estudios psicométricos

Categoría	Descripción
Áreas de aplicación	Psicología, ciencias del comportamiento, ciencias de la salud y otras disciplinas que utilicen coeficientes de fiabilidad de instrumentos de medición
Fases o componentes principales	Título y resumen, introducción, método, resultados, discusión y financiación
Recursos disponibles	Checklist de REGEMA (29 ítems finales)
N.º de ítems del checklist	29
Extensiones	No se reportan extensiones oficiales

1.7.1.10. AMSTAR (A Measurement Tool for Assessment of Multiple Systematic Reviews)

AMSTAR nace en 2007 por el Bruyère Research Institute (Canadá) como una herramienta para evaluar la calidad metodológica de revisiones sistemáticas relacionadas con intervenciones en salud basadas en ensayos clínicos aleatorizados u otros diseños experimentales. Su objetivo es ofrecer una evaluación crítica, reproducible y fiable, y así ser capaz de diferenciar entre una revisión con una buena calidad o no, valorando la validez interna y la calidad de la información recogida (Pizarro et al. 2021). En 2017, como resultado de la experiencia y los estudios de validación se publicó AMSTAR 2, que amplió su alcance para incluir revisiones sistemáticas sobre estudios experimentales y no experimentales de intervenciones sanitarias. Esta versión trajo cambios relevantes: mayor extensión sobre algunos dominios, separación de los ítems de selección y extracción de datos, de los ítems de extracción de datos en duplicado, se incluyó la evaluación de las fuentes de financiación de los estudios primarios y de la revisión, se añadieron también aspectos del marco PICO y la gestión del riesgo de sesgo durante la síntesis de la evidencia (Pizarro et al. 2021). Esta herramienta está constituida por 16 ítems que ayudan al revisor de la investigación en aspectos como la formulación de la pregunta de investigación, la existencia de un protocolo registrado previamente, las estrategias de búsqueda, la aplicación de procesos en duplicado para la selección y extracción de datos, la evaluación

del riesgo de sesgo de los estudios incluidos, uso apropiado de métodos estadísticos y la valoración explícita del impacto del riesgo de sesgo, entre otros. Cada uno de los ítems es calificado con “sí”, “no” o “sí parcial” lo cual permite clasificar la calidad de la revisión en alta, moderada, baja o críticamente baja. A continuación, se presenta las características más importantes de AMSTAR.

Tabla 1.10. Características herramienta AMSTAR.

Categoría	Descripción
Nombre completo	A Measurement Tool for Assessment of Multiple Systematic Reviews
Acrónimo	AMSTAR
Año de publicación	2007 (AMSTAR), actualización AMSTAR 2 en 2017
Naturaleza	Herramienta validada de evaluación crítica
Impulsado por	Bruyère Research Institute, University of Ottawa
Objetivo principal	Evaluar la calidad metodológica de revisiones sistemáticas, inicialmente de estudios de intervención; AMSTAR 2 incluye también estudios no aleatorizados
Área de aplicación	Medicina basada en la evidencia / Salud
Recursos disponibles	Lista de verificación de 16 ítems, guía de uso, ejemplos prácticos
Nº de ítems del checklist	16
Fases cubiertas	Formulación de la pregunta (PICO), protocolo, búsqueda, selección y extracción de datos, evaluación de sesgo, síntesis estadística, heterogeneidad, sesgo de publicación, interpretación de resultados, conflictos de interés
Extensiones disponibles	AMSTAR 2 para revisiones con estudios no experimentales

1.7.2. HERRAMIENTAS DIGITALES PARA APOYAR LAS REVISIONES SISTEMÁTICAS DE LA LITERATURA

La creciente complejidad de las revisiones sistemáticas ha llevado al desarrollo de soluciones tecnológicas que optimizan cada una de las etapas del proceso de la revisión, desde la búsqueda bibliográfica hasta el análisis estadístico. Estas herramientas permiten organizar y manejar grandes

volúmenes de información, facilitar el trabajo colaborativo, automatizar tareas repetitivas y aplicar modelos matemáticos de síntesis modernos. Su integración en los flujos de trabajo actuales mejora la eficiencia, la trazabilidad y la calidad del producto de la revisión. Estos recursos fueron agrupados en cuatro categorías, aquellas que apoyan de manera integral todo el ciclo de una revisión sistemática, las que se especializan en la búsqueda, cribado y minería de datos, las herramientas que se centran en metanálisis y análisis estadístico y finalmente aquellas que apoyan actividades de gestión y registro de protocolos.

1.7.2.1. Apoyo integral del proceso de la revisión sistemática

Las plataformas integrales permiten gestionar las diferentes actividades de una revisión sistemática desde tareas como la planificación hasta la síntesis final de la revisión. A continuación se describen las principales características de las herramientas de este grupo.

CADIMA

Tabla 1.11. Características herramienta CADIMA.

Nombre de la Herramienta	Sitio Web
CADIMA	CADIMA
Descripción	Herramienta gratuita y de código abierto creada por el Julius Kühn-Institut para hacer revisiones sistemáticas y mapeos de evidencia en agricultura, medio ambiente, salud e ingeniería. Permite gestionar proyectos colaborativos, elaborar el protocolo, buscar referencias, identificar y eliminar referencias duplicadas, asignar tareas a revisores, realizar extracción y síntesis de datos y generar informes auditables. Su flexibilidad permite que se adecue a diferentes contextos y disciplinas. (Julius Kühn-Institut, 2025.)
Aplicación práctica	En el contexto del proyecto GRACE, el equipo de la Technische Universität München empleó la plataforma CADIMA para documentar y documentar y difundir el procedimiento de un mapa sistemático concerniente a los efectos socioeconómicos de los cultivos modificados genéticamente. En este sentido, CADIMA fue utilizado como un repositorio público para registrar las estrategias de búsqueda, los criterios de inclusión y exclusión, las listas de los trabajos incluidos y excluidos, la información extraída y las referencias potencialmente relevantes sin texto completo, de forma que se garantizara la transparencia, la trazabilidad y la futura actualización de la revisión. (García-Yi et al., 2014)

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
CADIMA		CADIMA	
Enfoque Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina	
1. Todo el proceso (integral)	1. Desarrollo de protocolos 2. Selección de estudio 3. Evaluación de la calidad 4. Extracción de datos 5. Informe de escritura 6. Colaboración 7. Gestión de documentos	Gratuito/ Multidisciplinar	

DistillerSR

Tabla 1.12. Características herramienta DistillerSR.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
DistillerSR		DistillerSR	
Descripción	DistillerSR es un software comercial en línea desarrollado por la empresa canadiense Evidence Partners que automatiza la gestión de la recopilación, el cribado y la evaluación de estudios requeridos para una revisión sistemática. apoyados con inteligencia artificial y flujos de trabajo colaborativos. Permite simplificar la gestión y configuración de cualquier proyecto, produciendo resultados transparentes, auditables y conformes con las normativas. (Evidence Partners, 2025)		
Aplicación práctica	En la revisión sistemática realizada por Eton et al. (2013), el equipo de la Mayo Clinic usó DistillerSR como soporte para gestionar todas las etapas de la revisión. El software permitió importar y gestionar las referencias obtenidas de las bases de datos, la revisión por pares de los resúmenes y de los textos completos, registrar criterios de inclusión y de exclusión, y extraer la información de forma estructurada. La aplicación del DistillerSR también ayudó a la formación y al seguimiento de los revisores, realizar el control de calidad de las extracciones y resolver las discrepancias, y así poder tener una trazabilidad de cada decisión y un enfoque metodológico coherente en el proceso de identificación y revisión de las medidas autoinformadas de carga del tratamiento para diabetes, enfermedad renal crónica e insuficiencia cardiaca.		
Enfoque Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina	
1. Todo el proceso 2. Minería de datos 3. Gestión de referencias	1. Desarrollo de protocolos 2. Selección de estudio 3. Evaluación de la calidad 4. Extracción de datos 5. Análisis automatizado 6. Informe de escritura 7. Colaboración 8. Gestión de documentos	Requiere pago/ Salud	

Parsifal

Tabla 1.13. Características herramienta Parsifal.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
Parsifal		Parsifal	
Descripción	<p>Herramienta web que apoya a los investigadores de manera colaborativa y línea para gestionar proyectos de revisiones sistemáticas de la literatura en el ámbito de la ingeniería de software. Facilita la planificación del protocolo en actividades como la definición de objetivos, formulación de preguntas de investigación, aplicar criterios de inclusión y exclusión, la definición de la cadena de búsqueda, aplicación de listas de verificación para la evaluación de calidad y formularios de extracción de datos. Y en su fase de ejecución permite la importación de archivos BibTeX, detección de duplicados, selección de estudios, evaluación de la calidad y extracción de datos (Parsifal, 2021).</p>		
Aplicación práctica	<p>En la revisión rápida llevada a cabo por Gonçalves et al. (2025), el equipo de investigación utilizó la herramienta en línea Parsifal para ayudar con la fase de extracción y síntesis de los datos. La plataforma les permitió ir registrando, de manera estructurada, la información de cada uno de los estudios que participaban en la revisión mediante un formulario ad hoc dispuesto para dicha tarea, que presentaba campos para la identificación del estudio (ID, título, autores, año, país y fuente de publicación), registrar la descripción de las soluciones y los elementos de gamificación que se utilizaban, documentar el contexto de aplicación y los impactos que se producían en el intercambio del conocimiento, así como las limitaciones que se recogían. De esta forma, el uso de Parsifal hizo posible la disposición sistemática de la información, favoreció el proceso de codificación abierta y garantizó la trazabilidad y transparencia del análisis ya que centraliza y estandariza el registro de los datos que responden a las preguntas de investigación.</p>		
Enfoque Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
Todo el proceso (integral)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada 3. Selección de estudio 4. Evaluación de la calidad 5. Extracción de datos 6. Colaboración 7. Gestión de documentos 		Gratuito/ Ingeniería

SRDB.PRO

Tabla 1.14. Características herramienta SRDB.PRO.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
SRDB.PRO		SRDB.PRO	
Descripción	Esta plataforma es una solución integral de software, diseñada para optimizar el proceso de las revisiones sistemáticas en el ámbito de la industria farmacéutica, la atención médica y las consultorías de economía de la salud. Abarcan todas las fases del proceso de la revisión, desde la búsqueda de información hasta la generación de informes, en una única interfaz. SRDB.PRO se presenta en dos modalidades de uso: como plataforma en línea bajo el modelo Software as a Service (SaaS), alojada externamente para su uso y disponibilidad sin requerir de instalación, y como versión empresarial instalada localmente (on-premise), siempre integrada a la infraestructura interna de la organización para un mayor control y personalización (SRDB.PRO, 2025).		
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos detallados de uso de SRDB.PRO.		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
1. Todo el proceso (integral)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada 3. Selección de estudio 4. Evaluación de la calidad 5. Extracción de datos 6. Análisis automatizado 7. Análisis de texto 8. Informe de escritura 9. Colaboración 10. Gestión de documentos 		Prueba gratis; pago Requerido/ Salud

StArt

Tabla 1.15. Características herramienta StArt.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
StArt		StArt	
Descripción	StArt (State of the Art through Systematic Review) es un software desarrollado en el Laboratorio de Investigaciones en Ingeniería de Software (LaPES) de la Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) para apoyar el desarrollo de revisiones sistemáticas de literatura (SLR). Este sistema permite planear, ejecutar y sintetizar los resultados, organizando así la información y minimizando la carga de trabajo repetitiva que caracteriza este tipo de estudios (Hernandes et al., 2012)		

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
StArt		StArt	
Aplicación práctica	En el estudio de Hernandes et al. (2012), se usó la herramienta StArt en todas fases de una revisión sistemática (planificación, ejecución y resumen) mediante un trabajo guiado a estudiantes de maestría y doctorado en informática, tras recibir capacitación, los participantes replicaron con la herramienta la ejecución de un proceso que previamente habían ejecutado manualmente. El estudio concluyó que StArt es percibida como una herramienta útil y fácil de usar para apoyar revisiones sistemáticas de literatura.		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
1. Todo el proceso (integral)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada 3. Selección de estudio 4. Extracción de datos 5. Análisis automatizado 6. Análisis de texto 7. Informe de escritura 8. Gestión de documentos 		Gratuito/ Ingeniería

SLR-Tool

Tabla 1.16. Características herramienta SLR-Tool.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
SRL-Tool: Tool for Performing Systematic Literature Reviews		No disponible	
Descripción	Herramienta gratuita creada en el <i>Laboratorio Alarcos</i> de la Universidad de Castilla-La Mancha para ayudar en cada paso de una revisión sistemática de literatura desde la planificación hasta el reporte, siguiendo la guía metodológica utilizada en ingeniería de software para realizar revisiones sistemáticas de literatura (Kitchenham y Charters, 2007). Permite refinar búsquedas mediante técnicas de <i>text mining</i> , definir esquemas de clasificaciones para organizar los estudios primarios, detectar duplicados, generar tablas y gráficos, exportar datos, y agrupar documentos por similitud, y así optimizar tiempos y esfuerzos al investigador sin sacrificar la calidad del proceso (Fernández-Sáez et al., 2010).		

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
SRL-Tool: Tool for Performing Systematic Literature Reviews		No disponible	
Aplicación práctica	SLR-Tool se utilizó en una revisión sistemática sobre la calidad de los modelos UML. La herramienta se utilizó para registrar los datos generales de la búsqueda, formular las preguntas de la investigación, configurar las fuentes y las cadenas de búsqueda y también para establecer los criterios de inclusión, exclusión y calidad. Los documentos recuperados fueron cargados y refinados mediante text mining, eliminando aquellos que se consideraban irrelevantes. Los estudios primarios recuperados se agruparon utilizando un esquema de categorías. Posteriormente, SLR-Tool facilitó la generación automáticamente el proceso de construcción de tablas y gráficos para resumir visualmente los resultados, demostrando así su utilidad para agilizar y sistematizar todo el proceso de la revisión sistemática. (Fernández-Sáez et al., 2010)		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
1. Todo el proceso (integral)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de protocolos 2. Selección de estudio 3. Evaluación de la calidad 4. Extracción de datos 5. Análisis automatizado 6. Informe de escritura 		Gratuito/ Ingeniería

SESRA

Tabla 1.17. Características herramienta SESRA.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
SESRA - Software Engineering Systematic Literature Review Application		SESRA	
Descripción	Aplicación web gratuita, disponible en portugués e inglés, diseñada para apoyar revisiones sistemáticas de la literatura de ingeniería de software según las directrices de Kitchenham (Kitchenham y Charters, 2007). En la parte de planificación, SESRA facilita la definición de las preguntas de investigación con el modelo PICOC, la generación automática de cadenas de búsqueda con la ontología SWEBOK y el protocolo de revisión. En la fase de realización, SESRA permite la importación de referencias de bases de datos especializadas (IEEE Xplore, IET, SpringerLink), gestionar la selección de estudios mediante criterios de inclusión/exclusión y de pruebas de fiabilidad interevaluador, aplicar instrumentos de evaluación de calidad, y la extracción de datos utilizando formularios validados; y en la parte de reporte, SESRA da soporte para realizar la redacción del informe final y su evaluación por un revisor externo (Molléri & Benitti, 2015)		
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos detallados con el uso de esta herramienta		

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
SESRA - Software Engineering Systematic Literature Review Application		SESRA	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina	
1. Todo el proceso (integral)	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada 3. Selección de estudio 4. Evaluación de la calidad 5. Extracción de datos 6. Informe de escritura Colaboración	Gratuito/Ingeniería	

Sysrev

Tabla 1.18. Características herramienta Sysrev.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
Sysrevs		Sysrev	
Descripción	<p>Sysrev es una aplicación web para apoyar el desarrollo de revisiones sistemáticas en múltiples disciplinas, que opera bajo los principios FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability, Reuse) y está diseñada para facilitar la curación de datos. Permite crear proyectos, subir documentos, definir tareas de revisión mediante etiquetas estructuradas, reclutar revisores, realizar tareas de evaluación de forma colaborativa, exportar y analizar datos y clonar proyectos para reproducir protocolos, favoreciendo así la transparencia y la reutilización de la información (Bozada et al., 2021)</p>		
Aplicación práctica	<p>En el sitio web de Sysrev, se presentan varios proyectos públicos de la aplicación, uno de ellos fue el caso dirigido a revisar todos los ensayos clínicos registrados en <i>clinicaltrials.gov</i> sobre cáncer y administración de vitamina C (ascorbato). En este trabajo, el equipo recabó información acerca de métodos de administración (dosis, por vía oral o intravenosa, inclusión en multivitaminas), parámetros de ensayos (enmascaramiento, uso de placebo, métodos de aleatorización), combinaciones con otros fármacos y tipos de enfermedades. Los datos fueron extraídos y ordenados en Sysrev permitiendo la obtención de algunas tendencias, tales como el incremento en el uso solo de ascorbato o en combinación con otras terapias y la posibilidad de tener una base estructurada para posteriores análisis y publicaciones. (https://www.sysrev.com/u/139/p/6737)</p>		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina	
1. Todo el proceso 2. Herramienta de búsqueda 3. Aprendizaje automático 4. Minería de datos	1. Búsqueda automatizada 2. Extracción de datos 3. Análisis de texto	Gratuito/ Multidisciplinar	

1.7.2.2. Herramientas especializadas en búsqueda, cribado y minería de texto

Las herramientas especializadas que están enfocadas en la labor de la búsqueda, cribado y minería de texto optimizan la búsqueda, selección y extracción de la literatura en las revisiones sistemáticas; además, combinan funciones de filtrados avanzados, deduplicación, priorización de referencias y análisis de contenido propiciando una combinación con el procesamiento del lenguaje natural (PLN), lo que mejora la eficiencia y precisión del proceso. A continuación se presentan algunas herramientas representativas de este grupo.

Coremine Medical

Tabla 1.19. Características herramienta Coremine Medical.

Nombre de la Herramienta	Sitio Web	
Coremine Medical	Coremine Medical	
Descripción	Coremine Medical es un servicio gratuito de Internet creado por PubGene AS, diseñado como un motor de búsqueda especializado para profesionales de la salud. Permite buscar, actualizar y compartir información médica, destacándose su capacidad para presentar resultados de búsqueda como una red gráfica que describe las relaciones descubiertas a través de la minería de texto, generando redes de palabras que presentan conexiones entre conceptos relevantes como enfermedad, terapia, síntomas o medicamento entre otras. Esta herramienta favorece la búsqueda de conexiones complejas extraídas de fuentes científicas como PubMed, MEDLINE, DrugBank o registros de ensayos clínicos (PubGene, 2025).	
Aplicación práctica	En el estudio de Melaiu et al. (2012), Coremine Medical se utilizó como herramienta de minería de datos para identificar genes asociados al mesotelioma pleural maligno a partir de términos MeSH y palabras clave relacionados. Se obtuvieron 3.149 genes a partir de la plataforma, de los cuales 657 resultaron estadísticamente significativos; se compararon los resultados con los de otras herramientas y con resultados de estudios transcriptómicos previos, lo que permitió validar y priorizar candidatos como biomarcadores potenciales y dianas terapéuticas.	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Visualización 2. Extracción de textos 3. Minería de textos visuales 4. Herramienta de búsqueda	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada	Gratuito/ Salud

Epistemonikos

Tabla 1.20. Características herramienta Epistemonikos.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
Epistemonikos		Epistemonikos	
Descripción	Epistemonikos es una base de datos colaborativa y multilingüe de evidencia científica en salud que busca reunir y organizar revisiones sistemáticas y otros estudios relevantes para la toma de decisiones informadas. Creada por Gabriel Rada y Daniel Pérez, es administrada por la Fundación Epistemonikos en Chile. Su nombre, derivado del griego epistemonikos (“lo que es bueno saber”), describe su propósito de facilitar la mejor evidencia disponible y animar la participación activa del usuario en la producción y difusión del conocimiento (Epistemonikos Foundation, 2025; Rada et al., 2013)		
Aplicación práctica	En la investigación de Izcovich et al., 2017, desarrollado en el marco del Servicio de Medicina Interna del Hospital Alemán de Buenos Aires (2014–2016), estuvo orientado a examinar la fiabilidad de un sistema de respuesta rápida para preguntas clínicas en el punto de atención, el cual fue comparado mediante el uso de dos estrategias de búsqueda (PubMed y Epistemonikos) respecto a un “gold standard” en forma de recomendaciones elaboradas mediante el enfoque GRADE. En la estrategia con Epistemonikos, el <i>informationist</i> buscaba la evidencia usando la herramienta matrices de evidencia, que agrupa revisiones sistemáticas relacionadas por estudios primarios en común. Epistemonikos fue el punto de partida para localizar rápidamente evidencia sintetizada en revisiones sistemáticas, optimizando el tiempo de búsqueda y, gracias a la matriz de evidencia, permitiendo identificar estudios vinculados que podían enriquecer la recomendación final.		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
1. Herramienta de búsqueda	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada		Gratuito/ Salud

JSTOR Text Analyser

Tabla 1.21. Características herramienta JSTOR Text.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
JSTOR Text Analyser		JSTOR Text Analyser	
Descripción	<p>JSTOR Text Analyzer fue una herramienta experimental de JSTOR Labs (2017-2024) que permitía subir documentos de distintos formatos e idiomas para extraer términos clave y recomendar artículos de la base de datos JSTOR. Puede refinar los resultados de búsqueda agregando, eliminando o ajustando la prioridad de los términos.</p> <p>Este servicio fue eliminado de la web el 30 de agosto de 2024 para dar paso a herramientas más sofisticadas y avanzadas, en particular las que incorporan inteligencia artificial generativa; como la herramienta JSTOR Interactive Research Tool o Constellate (JSTOR., 2024)</p>		
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos con el uso de esta herramienta		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina	
1. Extracción de textos 2. Herramienta de búsqueda	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada 3. Análisis de texto	Gratuito/ Multidisciplinar	

Mapping MEDLINE

Tabla 1.22. Características herramienta MEDLINE.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
Mapping MEDLINE		Mapping MEDLINE	
Descripción	<p>Mapping MEDLINE es un software online de Ed Sperr que permite representar sobre un mapa del mundo los resultados de las búsquedas en PubMed, mostrando el origen geográfico de los artículos. Para ello se identifican países a partir de los encabezados MeSH y por la aparición de países en el título o en el resumen de los artículos recuperados, se generan mapas de colores en los que por país se representa el número o la proporción de artículos recuperados de cada región. Esta representación facilita la comparación de patrones o tendencias de publicación en diferentes zonas geográficas (Sperr, 2016)</p>		
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos con el uso de esta herramienta		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina	
1. Visualización 2. Herramienta de búsqueda	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada	Gratuito/ Salud	

Medline (PubMed) trend

Tabla 1.23. Características herramienta Medline.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
Medline (PubMed) trend		Medline (PubMed) trend	
Descripción	Medline (PubMed) Trend es una herramienta en línea creada por A. D. Corlan que permite estudiar la evolución de la producción científica registrada en PubMed (MEDLINE) sobre un determinado tema de estudio. A partir de uno o varios términos de búsqueda, produce automáticamente un gráfico de líneas que revela el número de artículos publicados al año, lo que ayuda a identificar tendencias, picos de interés o estancamientos dentro de la literatura biomédica. Por lo tanto, se puede considerar como una buena herramienta para revisiones rápidas, análisis retrospectivos o comparaciones entre diferentes áreas de investigación.		
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos con el uso de esta herramienta		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
1. Herramienta de búsqueda	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada Análisis automatizado		Gratuito/Salud

MeSHSIM

Tabla 1.24. Características herramienta MeSHSIM.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
MeSHSIM		MeSHSIM	
Descripción	MeSHSim es una herramienta de software en R que permite comparar la relación entre dos términos del vocabulario MeSH (Medical Subject Headings) o entre dos artículos relacionados en PubMed. Para hacer esta comparación estima su similitud en función tanto de la estructura como del contenido del vocabulario MeSH, lo cual ayuda a encontrar publicaciones científicas o conceptos con alta cercanía (Zhou, 2016)		
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos con el uso de esta herramienta		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
1. Extracción de textos 2. Herramienta de búsqueda	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada 3. Selección de estudio 4. Análisis de texto		Gratuito/Salud

PubVenn

Tabla 1.25. Características herramienta PubVenn.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
PubVenn		PubVenn	
Descripción	PubVenn es una herramienta web desarrollada por Ed Sperr. Representa búsquedas de PubMed, mediante diagramas de Venn, descomponiendo consultas complejas y visualizando la cantidad de resultados para cada término y sus intersecciones, y permitiendo el acceso a las citas, haciendo clic en las áreas del diagrama. También permite ver cómo PubMed expande automáticamente los términos de búsqueda (Sperr, 2015)		
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos con el uso de esta herramienta		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
1. Visualización 2. Herramienta de búsqueda	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada		Gratuito/Salud

SLR.qub

Tabla 1.26. Características herramienta SRL.qub.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
SLR.qub		SLR.qub	
Descripción	SLR.qub es una herramienta interactiva que apoya la construcción y la depuración de las cadenas de búsqueda designadas para las revisiones sistemáticas. Ésta aplica técnicas de análisis de textos (TF-IDF) permite marcar estudios como relevantes o no y sugiere términos que pueden ser añadidos a la estrategia de búsqueda. Incorpora visualizaciones, como una vista interactiva de documentos y mapas de calor, que relacionan términos con artículos de investigación (Mergel et al., 2015).		
Aplicación práctica	En el estudio de Mergel et al., (2015) se expone un estudio con siete investigadores en ingeniería de software para probar SLR.qub para la creación de una cadena de búsqueda de una revisión sistemática ficticia sobre “systematic review in Software Engineering”. Partiendo de una cadena inicial que fue aplicada en IEEEExplore, los participantes indicaron estudios relevantes y no relevantes mientras la herramienta les recomendaba términos clave mediante tf-idf, los cuales la herramienta les mostraba en un mapa de calor para su posterior inserción en la búsqueda. Varios valoraron positivamente la ayuda a la identificación de términos en especial de términos en áreas poco conocidas pero otros resaltaron limitaciones, como que no hubo recomendación de términos relevantes en ciertas iteraciones o el tiempo necesario para interactuar con la herramienta.		

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
SLR.qub		SLR.qub	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
1. Visualización 2. Extracción de textos 3. Minería de textos visuales 4. Herramienta de búsqueda	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada 3. Selección de estudio 4. Análisis de texto		Gratuito/ Ingeniería

Systematic Review Accelerator

Tabla 1.27. Características herramienta Systematic Review Accelerator.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web	
Systematic Review Accelerator		Systematic Review Accelerator (SRA)	
Descripción	<p>Plataforma gratuita creada por la Bond University que reúne diferentes herramientas online para agilizar el desarrollo de revisiones sistemáticas. Ayuda a convertir cadenas de búsqueda entre bases de datos (Polyglot), eliminar entradas duplicadas de las referencias (Deduplicator), devolver palabras clave frecuentes (Word Frequency Analyser), un traductor de búsqueda para acelerar la traducción de búsquedas en PubMed/ MEDLINE, teclas de acceso rápido para facilitar la selección de artículos en EndNote y usar atajos para tratar las referencias (Hotkey entre otras funciones para mantener la calidad del proceso (Systematic Review Accelerator, 2025).</p>		
Aplicación práctica	<p>En la investigación de Clark et al. (2020), se emplearon varias funcionalidades de la herramienta Systematic Review Accelerator (SRA) que hicieron más rápidas las diferentes fases de la revisión sistemática sobre el efecto de un aumento de la ingesta de líquidos en la recurrencia de infecciones urinarias. Se destaca la optimización de las estrategias de recuperación de información (Word Frequency Analyzer, Search Refiner), la traducción automática de sintaxis de una base de datos a otra (Polyglot Search Translator), la eliminación de entradas duplicadas (Deduplicator), el cribado y la obtención de texto completo (SRA Helper, RobotSearch), la evaluación del sesgo (RobotReviewer) y la redacción preliminar de los resultados (RevMan Replicant). Todo esta combinación de funcionalidades hizo que los tiempos de las tareas repetitivas se redujeron de forma representativa en un plazo de 2 semanas.</p>		
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas		Costo/ Disciplina
1. Extracción de textos 2. Herramienta de búsqueda 3. Gestión de referencias	1. Desarrollo de protocolos 2. Búsqueda automatizada 3. Selección de estudio 4. Análisis de texto 5. Colaboración Gestión de documentos		Gratuito/Salud

EROS: Early Review Organizing System

Tabla 1.28. Características herramienta EROS.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web
EROS: Early Review Organizing System		EROS
Descripción	Software web fue desarrollado por el Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS) de Argentina. Está diseñado para facilitar las primeras etapas de una revisión sistemática de una manera más sencilla, distribuyendo el trabajo entre revisores, importar citas desde gestores bibliográficos o bases de datos, aplicando criterios de inclusión o exclusión, gestionando la revisión por pares y disminuyendo errores logísticos y metodológicos. Aunque cumplió su función de forma efectiva, ha dejado de utilizarse y se ha sustituido por Covidence.	
Aplicación práctica	EROS se aplicó simultáneamente en más de 20 revisiones sistemáticas para dar apoyo en las fases tempranas del proceso. Dicho programa sirvió para importar las referencias desde gestores bibliográficos o bases de datos (PubMed, EMBASE, LILACS), realizar el cribado de título y resumen con registro de los acuerdos, gestionar la carga y evaluación de los textos completos con motivos de exclusión, efectuar la evaluación de calidad y enviar documentos para extracción de datos. Su uso facilitó la gestión de múltiples proyectos, con roles diferenciados y en diferentes idiomas, permitiendo un seguimiento en tiempo real y contribuyendo a reducir la carga de trabajo e incrementar la calidad metodológica de las revisiones (Glujovsky et al 2011).	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Gestión de referencias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de estudio 2. Evaluación de la calidad 3. Gestión de documentos 	Gratuito/Salud

Rayyan

Tabla 1.29. Características herramienta Rayyan.

Nombre de la Herramienta	Sitio Web	
Rayyan	Rayyan	
Descripción	Rayyan es una herramienta gratuita para entorno web y móvil, desarrollada por el Qatar Computing Research Institute, facilita las tareas del cribado y la selección de estudios en las revisiones sistemáticas. Esta herramienta permite importar referencias provenientes de gestores bibliográficos o bases de datos, filtrar y etiquetar de acuerdo con distintos criterios, trabajar forma colaborativa con opciones de cegado, eliminar duplicados y uso inteligencia artificial para priorizar estudios a revisar, de manera que se pueda reducir tiempo y sesgos de manera considerable en este proceso (Quazzani, 2016)	
Aplicación práctica	En la investigación de Nascimento et al, 2020, se utilizó la herramienta Rayyan QCRI para la selección de estudios en una revisión sistemática de la efectividad de la simulación clínica en reanimación cardiopulmonar para los estudiantes de enfermería. Tras realizar la búsqueda en cinco bases de datos, se importaron las referencias a la plataforma donde dos revisores evaluaron títulos y resúmenes de forma independiente y a ciegas. Rayyan facilitó el registro de acuerdos y desacuerdos y fue utilizada en 12 casos que había discrepancia que fueron resueltos por un tercero experto en la materia. Gracias a esta herramienta, el proceso se vio optimizado, se redujeron sesgos y se pudo concretar la muestra final, que constó de cinco estudios.	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Visualización 2. Extracción de textos 3. Aprendizaje automático	1. Selección de estudio 2. Evaluación de la calidad 3. Extracción de datos Colaboración 4. Gestión de documentos	Gratuito/Multidisciplinar

REVTOOLS

Tabla 1.30. Características herramienta REVTOOLS.

Nombre de la Herramienta	Sitio Web	
REVTOOLS		
Descripción	Revtools es un paquete de R de código abierto que permite la práctica de revisiones sistemáticas gracias a funciones para importar referencias, eliminar duplicados, cribar títulos y resúmenes, así como para explorar los datos mediante minería de texto y modelos de tópicos, a través de un GUI interactivo de Shiny. El objetivo de la herramienta es producir una visualización interactiva de patrones en datos bibliográficos para respaldar revisiones sistemáticas y metanálisis, lo que permite a los usuarios tener una idea rápida de los patrones en colecciones de artículos y seleccionar las entradas que más les interesen (Westgate, 2019)	

Nombre de la Herramienta		Sitio Web
REVTOOLS		
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos con el uso de esta herramienta	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Visualización 2. Extracción de textos	1. Selección de estudio 2. Análisis de texto	Gratuito/Multidisciplinar

RobotAnalyst

Tabla 1.31. Características herramienta RobotAnalyst.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web
RobotAnalyst		RobotAnalyst
Descripción	RobotAnalyst se desarrolló como parte del Proyecto de Intervención de Salud Pública Basada en Evidencia usando Text Mining para apoyar la fase de selección de literatura de las revisiones sistemáticas. RobotAnalyst está diseñado para buscar y seleccionar colecciones de referencia obtenidas de consultas de bases de datos de literatura. Combina la funcionalidad del motor de búsqueda con el aprendizaje automático y la tecnología de minería de texto, incluidos modelos de clasificación de texto basados en retroalimentación de temas y relevancia, para minimizar la carga de trabajo humana involucrada en la identificación de referencias relevantes.	
Aplicación práctica	En el estudio de Przybyła et al., 2018, se utilizó la herramienta RobotAnalyst para ayudar a los equipos de NICE (Reino Unido) y a Cochrane Suiza a filtrar miles de referencias en revisiones sistemáticas de salud pública y calidad del hospital. El sistema organizaba las referencias más relevantes, aprendiendo de las decisiones de los revisores a medida que avanzaban. En total, se analizaron 22 colecciones (más de 43 000 resúmenes), y en la mayoría de los casos se encontró el 95 % de los estudios útiles revisando solo una parte de la colección. Se mostró muy eficaz en un ahorro de tiempo y esfuerzo, particularmente en búsquedas con escasísimos estudios relevantes.	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Extracción de textos 2. Aprendizaje automático	1. Selección de estudio	Gratuito/ Salud

1.7.2.3. Herramientas centradas en metaanálisis, análisis estadístico o gestión avanzada

Enfocadas en análisis cuantitativo o funcionalidad estadística especializada.

EPPI-Reviewer

Tabla 1.32. Características herramienta EPPI.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web
EPPI-Reviewer		EPPI-Reviewer
Descripción	<p>EPPI-Reviewer es un software online desarrollado por el EPPI-Centre (Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Centre, University College London) con el propósito de gestionar todas las fases de una revisión sistemática de manera integral. Permite importar, organizar las referencias de bibliografía obtenidas de bases de datos externas, hacer el cribado por título/resumen y a texto completo, codificar y extraer los datos de cada uno de los estudios incluidos, y hacer análisis estadísticos (metaanálisis) y cualitativos; también tiene funcionalidades de minería de texto, búsqueda en tiempo real, creación de taxonomías, trabajo colaborativo teniendo en cuenta los roles y seguimiento de progreso.</p> <p>Es un diseño flexible que se adapta a revisiones en salud, educación, políticas públicas, etc., y está adaptado a los estándares de reporte más importantes como por ejemplo PRISMA (Thomas et al, 2023)</p>	
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos con el uso de esta herramienta	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Todo el proceso (integral)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de estudio 2. Extracción de datos 3. Análisis automatizado 4. Análisis de texto 5. Metanálisis 6. Colaboración 7. Gestión de documentos 	Salud; Ciencias Sociales

JBI-SUMARI

Tabla 1.33. Características herramienta JBI-SUMARI.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web
JBI-SUMARI		JBI-SUMARI
Descripción	<p>JBI SUMARI es una herramienta de acceso web desarrollada por el Joanna Briggs Institute que ofrece apoyo y orientación a las diferentes fases de las revisiones sistemáticas y otras síntesis de evidencias (revisiones de alcance, de eficacia, de prevalencia, cualitativas, de diagnóstico y de textos y opiniones). Facilita la importación y el cribado de referencias, la evaluación de la calidad metodológica a partir de listas de control específicas, la extracción y exportación de datos con diferentes formatos estandarizados, la realización de análisis y metaanálisis con la generación automática de gráficos y la coordinación de grupos de trabajo con el seguimiento a tiempo real, todo ello siguiendo la metodología JBI (Joanna Briggs Institute, 2025b)</p>	
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos con el uso de esta herramienta	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Todo el proceso (integral)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de protocolos 2. Selección de estudio 3. Evaluación de la calidad 4. Extracción de datos 5. Análisis automatizado 6. Metaanálisis 7. Informe de escritura 8. Gestión de documentos 	Versión gratuita/ Salud; Ciencias Sociales

Review Manager (RevMan)

Tabla 1.34. Características herramienta RevMan.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web
Review Manager (RevMan)		Review Manager (RevMan)
Descripción	Software oficial de la organización Cochrane para preparar y mantener revisiones sistemáticas y metaanálisis. RevMan permite estructurar el texto de protocolos y de revisiones completas, organizar los datos de los estudios, realizar análisis estadísticos y permite generar representaciones gráficas como forest plots. Asimismo, permite distintos tipos de revisiones e incluye estándares de calidad como MECIR y se conecta con la plataforma de Archie para facilitar el trabajo colaborativo y el control de versiones. Actualmente, Cochrane ofrece una versión en línea para facilitar el acceso y el trabajo colaborativo (The Cochrane Collaboration, 2025; The Cochrane Collaboration, 2014)	
Aplicación práctica	Review Manager (RevMan) fue empleado para realizar un metaanálisis que cuantificó los efectos de los nanocristales de celulosa (CNC) en los materiales de construcción sostenibles. Tras llevar a cabo una revisión sistemática acorde a la guía PRISMA, se integraron los datos de los estudios disponibles en RevMan para comparar los materiales reforzados con CNC. El programa generó forest plots y funnel plots; estos últimos mostraron que los CNC mejoran de forma significativa la resistencia a compresión y a flexión de los materiales, así como una baja heterogeneidad entre estudios y la no existencia de sesgos de publicación. Por lo tanto, RevMan integró la evidencia dispersa y demostró el potencial de los CNC para mejorar la viabilidad industrial de los materiales de construcción verdes. (Roopchund et al., 2022)	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Todo el proceso (integral)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de protocolos 2. Selección de estudio 3. Análisis automatizado 4. Metanálisis 5. Informe de escritura 6. Gestión de documentos 	Versión gratuita/ Salud

1.7.2.4. Herramientas de apoyo al protocolo, estimación de tiempos o diseño

El metaanálisis es la culminación cuantitativa de muchas revisiones sistemáticas. Para realizarlo se utilizan programas especializados que combinan los resultados de distintos estudios, permiten aplicar modelos estadísticos y generar gráficos (como forest plots y funnel plots). Además de las funciones de los gestores integrales descritos anteriormente (SUMARI, EPPI-Reviewer, DistillerSR), existen herramientas centradas específicamente en la síntesis estadística. A continuación, se describen las principales y, cuando es posible, un caso de aplicación.

PredicTER

Tabla 1.35. Características herramienta PredicTER.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web
PredicTER		PredicTER
Descripción	PredicTER es una herramienta interactiva que permite la estimación del tiempo que se requiere para la ejecución de una revisión sistemática, mostrando las cargas temporales de las fases de planificación, coordinación, análisis y redacción. La estimación se basa en datos empíricos de revisiones anteriores llevadas a cabo por la Collaboration for Environmental Evidence, y permite adaptarlo a las características del proyecto actual, dándole un carácter flexible a la planificación de recursos y plazos metodológicos. (Haddaway et al., 2018)	
Aplicación práctica	No se encontraron estudios con casos prácticos con el uso de esta herramienta	
Enfoque a la Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Visualización 2. Todo el proceso	1. Protocol Development 2. Automated Analysis 3. Report Write Up 4. Collaboration	Gratuito/Multidisciplinar

PROSPERO

Tabla 1.36. Características herramienta PROSPERO.

Nombre de la Herramienta		Sitio Web
PROSPERO		PROSPERO
Descripción	PROSPERO es un registro internacional de protocolos de revisiones sistemáticas de salud y bienestar en un formato online de acceso libre. Se creó en 2011, en la Universidad de York, con financiación inicial del National Institute for Health Research (NIHR) en el Reino Unido; su objetivo es reducir la duplicación no planificada de revisiones y fomentar la transparencia metodológica desde la fase de planificación. Acepta registros de revisiones sobre un amplio rango de temáticas incluidos los efectos de las intervenciones, diagnóstico, etiología, pronóstico y sobre otros tipos de estudios (University of York, 2025)	
Aplicación práctica	La base de datos PROSPERO en estos momentos incluye registros de más de 367.000 revisiones sistemáticas que se han registrado prospectivamente con los resultados relacionados con la salud, ofreciendo un acceso fácil a la información sobre las revisiones sistemáticas que se están proyectando, que se están desarrollando y o que se han finalizado.	
Enfoque Base	Soportes/ayudas	Costo/ Disciplina
1. Gestión de documentos	<p>Guía en línea con preguntas frecuentes</p> <p>Ejemplos de protocolos registrados</p> <p>Instrucciones detalladas para cada campo del formulario</p> <p>Contacto para soporte técnico</p>	Gratuito / Salud, medicina, ciencias sociales, bienestar

CAPÍTULO 2

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Reconocer los principales marcos metodológicos internacionales para el diseño de revisiones sistemáticas
- ✓ Identificar y describir las etapas comunes para la elaboración de una revisión sistemática de acuerdo los marcos internacionales y que constituyen la guía de este libro

Una revisión sistemática se sustenta en un proceso organizado y planificado que se lleva a cabo a través de una serie de etapas interrelacionadas. El objetivo es minimizar el riesgo de sesgo, mediante el empleo de protocolos previamente establecidos y métodos que sean reconocibles y explícitos, garantizando transparencia, replicación, validez y fiabilidad en los resultados de la investigación (Higgins et al., 2024; Moher et al., 2009; Page et al., 2021; Aromataris et al., 2024). Para fortalecer este proceso, los investigadores se pueden respaldar en las directrices de marcos metodológicos reconocidos internacionalmente que guían el diseño y la ejecución de las revisiones sistemáticas. Entre los marcos metodológicos más reconocidos se encuentran:

- **El Manual de Cochrane** para el diseño de revisiones sistemáticas que es un referente en el ámbito de la investigación en salud y la medicina, establece las siguientes etapas para el proceso de elaboración de una revisión sistemática (Higgins et al., 2024).

Tabla 2.1. Etapas marco metodológico Cochrane.

Etapas	Objetivo
1. Definir la pregunta de investigación	Precisar qué se quiere investigar (población, intervención, comparador y resultados).
2. Planificar y elaborar un protocolo	Establecer un plan detallado que guíe todo el proceso y garantizar transparencia.
3. Determinar criterios de elegibilidad	Definir qué estudios, participantes, intervenciones y resultados se incluirán o excluirán.
4. Búsqueda de estudios	Reunir toda la evidencia disponible mediante una búsqueda exhaustiva en distintas fuentes.
5. Selección de estudios	Revisar y decidir, de forma independiente por más de un revisor, cuáles cumplen los criterios.
6. Extracción de datos	Recoger la información clave de cada estudio de manera estandarizada y comparable.
7. Evaluar la calidad y el riesgo de sesgo	Analizar qué tan confiables son los estudios y qué limitaciones pueden afectar los hallazgos.
8. Síntesis y análisis de resultados	Integrar los hallazgos de los estudios, ya sea mediante meta-análisis o síntesis narrativa.
9. Valorar la certeza de la evidencia	Estimar el nivel de confianza en los resultados (alta, moderada, baja o muy baja).
10. Interpretación y conclusiones	Resumir los hallazgos, discutir sus implicaciones prácticas y señalar limitaciones o vacíos.

- La **Guía PRISMA** está orientada en cómo reportar una revisión sistemática de forma transparente y reproducible, proponiendo una lista de chequeo de 27 ítems y un diagrama de flujo, mediante una serie de etapas que van desde la identificación y selección de estudios hasta la síntesis de resultados (Page et al., 2021; Moher et al., 2009). Los 27 ítem que propone la guía son:

Tabla 2.2. Etapas marco metodológico PRISMA.

Etapas	Objetivo
1. Título	Indicar claramente que se trata de una revisión sistemática (y metaanálisis si aplica).
2. Resumen	Proporcionar un resumen estructurado con objetivos, métodos, resultados y conclusiones principales.
3. Introducción – Justificación	Explicar el contexto y la necesidad de la revisión.
4. Introducción – Objetivos	Definir las preguntas u objetivos específicos.
5. Métodos – Protocolo y registro	Señalar si existe un protocolo registrado (ej. PROSPERO) y dónde se puede consultar.

Etapas	Objetivo
6. Métodos – Criterios de elegibilidad	Definir explícitamente criterios de inclusión y exclusión de estudios.
7. Métodos – Fuentes de información	Describir bases de datos, registros y otras fuentes consultadas.
8. Métodos – Estrategia de búsqueda	Presentar la estrategia completa de búsqueda (términos, fechas, restricciones).
9. Métodos – Selección de estudios	Explicar el proceso de selección (número de revisores, consenso).
10. Métodos – Extracción de datos	Indicar qué datos se recopilaron y cómo se gestionaron las discrepancias.
11. Métodos – Variables y resultados	Precisar los resultados y variables principales que se analizaron.
12. Métodos – Evaluación del riesgo de sesgo	Describir cómo se valoró la calidad y confiabilidad de los estudios.
13. Métodos – Medidas de resultado y síntesis	Explicar métodos para combinar los datos (meta-análisis o narrativa).
14. Métodos – Heterogeneidad	Describir cómo se evaluó la variabilidad entre estudios.
15. Métodos – Análisis adicionales	Indicar si se planearon análisis de sensibilidad o subgrupos.
16. Resultados – Selección de estudios	Mostrar el diagrama de flujo PRISMA con número de registros identificados, incluidos y excluidos.
17. Resultados – Características de estudios	Resumir las características de los estudios incluidos.
18. Resultados – Riesgo de sesgo	Presentar la valoración de calidad de cada estudio.
19. Resultados – Resultados individuales	Informar los resultados de cada estudio por separado.
20. Resultados – Síntesis de hallazgos	Presentar los resultados combinados (efectos, intervalos de confianza).
21. Resultados – Certeza de la evidencia	Evaluar el nivel de confianza en los hallazgos (ej. con GRADE).
22. Discusión – Resumen de la evidencia	Destacar los hallazgos principales en el contexto de la evidencia previa.
23. Discusión – Limitaciones de la evidencia	Señalar limitaciones en los estudios incluidos.
24. Discusión – Limitaciones del proceso de revisión	Reconocer limitaciones propias de la búsqueda o el método.
25. Discusión – Conclusiones generales	Interpretar los resultados y discutir implicaciones prácticas o de investigación.
26. Financiamiento	Declarar fuentes de apoyo y financiamiento.
27. Conflictos de interés	Reportar posibles conflictos de interés de los autores.

- El **JBÍ Manual** for Evidence Implementation que guía la ejecución de revisiones sistemáticas y la implementación de la evidencia en la práctica clínica (Aromataris et al., 2024), contempla las siguientes etapas.

Tabla 2.3. Etapas marco metodológico JBI.

Etapa	Objetivo
1. Planteamiento de la pregunta	Formular una pregunta clara, ajustada al tipo de revisión (PICO, PCC u otros marcos).
2. Protocolo y registro	Elaborar un protocolo detallado y registrarlo (ej. PROSPERO, Open Science Framework), para transparencia y evitar duplicaciones.
3. Criterios de inclusión	Definir claramente los parámetros de elegibilidad según participantes, fenómenos de interés, contexto, tipos de estudio y diseños apropiados al enfoque.
4. Estrategia de búsqueda	Diseñar búsquedas sistemáticas y sensibles en bases de datos, literatura gris y otras fuentes pertinentes, adaptadas al tipo de revisión.
5. Selección de estudios	Realizar la selección en dos fases (títulos/resúmenes y textos completos), de manera independiente por al menos dos revisores.
6. Evaluación de la calidad metodológica	Valorar el rigor de los estudios incluidos mediante listas de chequeo críticas desarrolladas por JBI para diferentes diseños (ensayos, cualitativos, estudios de prevalencia, etc.).
7. Extracción de datos	Recopilar información clave con instrumentos estandarizados de JBI, adaptados al tipo de revisión (intervenciones, cualitativa, prevalencia, etc.).
8. Síntesis de la evidencia	Integrar los hallazgos usando el método más adecuado: meta-análisis, meta-síntesis cualitativa, síntesis narrativa, revisión de alcance, etc.
9. Evaluación de la certeza de la evidencia (GRADE o ConQual)	Valorar la confianza en los resultados: JBI recomienda GRADE para revisiones cuantitativas y ConQual para revisiones cualitativas.
10. Presentación e interpretación de resultados	Reportar los hallazgos en tablas, resúmenes de evidencia y narrativas, destacando relevancia práctica, limitaciones y áreas para futuras investigaciones.

- La **Organización Campbell Collaboration**, traslada los principios de Cochrane a las ciencias sociales, la educación y las políticas públicas. Su proceso incluye la elaboración y el registro de protocolos, la búsqueda y la selección sistemática de la literatura, la evaluación rigurosa de la calidad de los estudios, la síntesis cualitativa y cuando es posible el metaanálisis (Higgins et al., 2024). Las principales etapas de este método son:

Tabla 2.4. Etapas marco metodológico Organización Campbell.

Etapas	Objetivo
1. Planteamiento de la pregunta	Formular preguntas relevantes para políticas públicas y prácticas sociales, usando estructuras como PICO o variantes contextuales.
2. Elaboración del protocolo	Desarrollar un protocolo registrado en la <i>Campbell Library</i> para asegurar transparencia y prevenir duplicaciones.
3. Criterios de inclusión/exclusión	Definir poblaciones, intervenciones, contextos, desenlaces y tipos de estudios apropiados a la temática (no solo ensayos clínicos, también estudios cuasi-experimentales y observacionales).
4. Estrategia de búsqueda	Diseñar una búsqueda amplia y rigurosa en bases de datos académicas, literatura gris, informes de políticas y registros de estudios no publicados.
5. Selección de estudios	Aplicar un proceso sistemático en dos fases (títulos/resúmenes y textos completos), con revisión independiente por pares.
6. Evaluación de calidad metodológica	Valorar el rigor de los estudios mediante herramientas adaptadas a distintos diseños de investigación en ciencias sociales.
7. Extracción de datos	Recopilar información de forma estandarizada sobre características de los estudios, intervenciones, contextos y resultados.
8. Síntesis de resultados	Integrar los hallazgos usando meta-análisis, síntesis narrativa o métodos mixtos, con atención a la heterogeneidad y el contexto social.
9. Análisis de sesgo y certeza	Considerar riesgo de sesgo, sesgo de publicación y evaluar la solidez de la evidencia (a menudo adaptando GRADE u otros marcos).
10. Presentación e implicaciones	Reportar los hallazgos en la <i>Campbell Library</i> con tablas de evidencia y resúmenes para tomadores de decisiones, destacando implicaciones prácticas y de política pública.

En la tabla 2.5, se presenta una comparación de los diferentes marcos metodológicos internacionales, identificándose 8 etapas comunes para el proceso de diseño y elaboración de una revisión sistemática.

Tabla 2.5. Comparación marcos metodológicos revisiones sistemáticas.

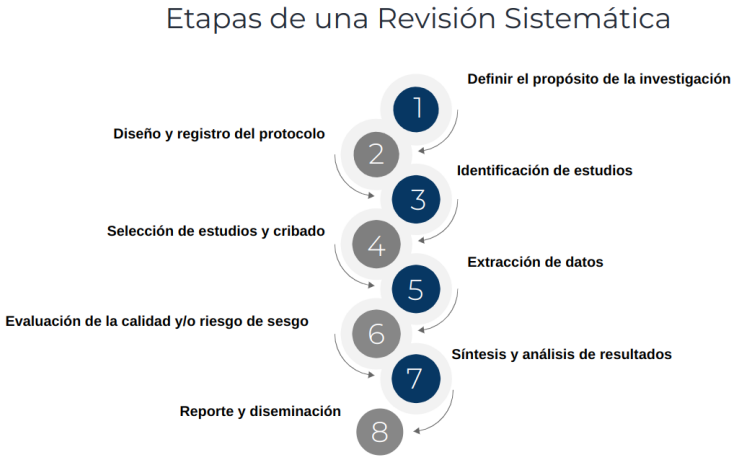
Etapas	Cochrane Handbook	PRISMA 2020	JBI Manual	Campbell Collaboration
1. Definir el propósito de la investigación	Definición de la pregunta de la revisión	O b j e t i v o s (Introducción)	Formulación de la pregunta de revisión (PICO, PCC u otro marco)	Definición de la pregunta y alcance de la revisión
2. Diseño y registro del protocolo	Desarrollo del protocolo	Métodos – Protocolo y registro	Elaboración y registro del protocolo	Preparación y registro del protocolo

Etapas	Cochrane Handbook	PRISMA 2020	JB I Manual	Campbell Collaboration
3. Desarrollar estrategia de búsqueda	Identificación de estudios – métodos de búsqueda	Métodos – Fuentes de información y estrategia de búsqueda	Estrategia de búsqueda y fuentes de información	Estrategia de búsqueda exhaustiva
4. Selección de estudios y cribado	Selección de estudios	Métodos – Selección de estudios y Resultados – Selección de estudios (diagrama de flujo)	Proceso de selección de estudios	Cribado y evaluación de elegibilidad
5. Extracción de datos	Recopilación de datos	Métodos – Proceso de extracción de datos	Extracción de datos con formularios JBI	Extracción y codificación de datos
6. Evaluación de la calidad y del riesgo de sesgo	Evaluación del riesgo de sesgo en los estudios incluidos	Métodos – Riesgo de sesgo en los estudios individuales y Resultados – Riesgo de sesgo	Evaluación crítica de la calidad metodológica	Evaluación de la calidad / riesgo de sesgo
7. Síntesis y análisis de resultados	Análisis de datos y realización de meta-análisis	Métodos – Síntesis de resultados y Resultados – Resumen de hallazgos	Síntesis de datos (meta-análisis, meta-agregación, narrativa)	Síntesis estadística y narrativa
8. Reporte y diseminación	Interpretación de resultados y formulación de conclusiones	Discusión + Financiamiento y conflictos de interés (ítems 22–27 del checklist)	Presentación de resultados y resumen de evidencia	Reporte y difusión de revisiones Campbell

2.1. ETAPAS DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

En la Figura 2.1, se presentan las principales etapas identificadas para el diseño y elaboración de una revisión sistemática.

Figura 2.1. Etapas de una Revisión de la literatura.



Etapas para el diseño y elaboración de una revisión sistemática.

2.1.1. DEFINIR EL PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

El proceso de una revisión sistemática comienza con la formulación de su propósito, lo cual implica establecer un título, un objetivo y una pregunta de investigación bien definidos y bien articulados entre sí. La pregunta de investigación constituye el núcleo de la revisión sistemática, ya que define el problema específico que se busca responder mediante la síntesis de la evidencia. En este sentido, el Cochrane Handbook enfatiza que la formulación de la pregunta debería ser precisa, pertinente y estructurada con la ayuda de herramientas, como el modelo PICO (Población, Intervención, Comparación y Resultados). Este marco ayuda a guiar la elaboración de la estrategia de búsqueda y asegurar que la revisión responda a un problema realmente concreto y susceptible de ser contestado mediante estudios empíricos. De manera complementaria, Gough et al., 2012, advierten que la pregunta responde también al marco conceptual que orienta la revisión, pudiendo enfocarse en cuestiones descriptivas, explicativas o evaluativas, de acuerdo con los intereses de los investigadores y de los usuarios de la evidencia. A partir de la pregunta de investigación se desprende el objetivo de la revisión, el cual debe enunciar de forma explícita la finalidad de sintetizar la información disponible con el objeto de dar respuesta a

la incertidumbre que supuso la pregunta. De acuerdo a la declaración PRISMA-P, los objetivos tienen que ser formulados antes del inicio del proceso y estar relacionados con la justificación que ha llevado a la revisión (Moher et al., 2015). Un objetivo bien delimitado no sólo orienta al grupo revisor, sino que ayuda a que la revisión tenga aplicabilidad práctica y relevancia para la toma de decisiones en la investigación (Gough et al., 2012). El título, por su parte, debe ser un enunciado breve, visible y accesible para la comunidad académica y debe identificar de manera explícita que se trata de una revisión sistemática o un metaanálisis, además incorporar en lo posible elementos como la pregunta de investigación, la población objeto de estudio, el tipo de intervención y resultados esperados (Higgins et al., 2024; Moher et al., 2015). La combinación de estos tres elementos se da de forma progresiva y se refuerzan entre sí. La pregunta, proporciona el foco conceptual de la investigación, el objetivo la dirección práctica que guiará el método; y el título la representación pública y accesible de ambos. En este sentido, funcionan a modo de engranaje; la pregunta delimita, el objetivo operacionaliza y finalmente el título comunica. Su articulación coherente, en consecuencia, garantizará que la revisión tenga una claridad interna para las personas que la desarrollan y a la vez una visibilidad externa para las personas que van a hacer uso de los resultados de la misma.

2.1.2. DISEÑO Y REGISTRO DEL PROTOCOLO

Una vez definido el propósito de la investigación, la siguiente etapa del proceso consiste en planificar de qué manera se va a llevar a cabo la revisión. Esta planificación se materializa mediante un protocolo de revisión, que establece una hoja de ruta que define por adelantado elementos como los criterios de inclusión y exclusión de estudios, las fuentes de información se consultarán, qué tipos de análisis se llevarán a cabo y qué estrategias se van a utilizar para garantizar la transparencia y reproducibilidad que deben darse en todas las etapas de la investigación (Higgins et al., 2024; Moher et al., 2015). El protocolo cumple varias funciones, por una parte, reduce el riesgo de decisiones arbitrarias en el proceso de revisión, garantiza la

transparencia ante la comunidad científica, permitiendo contrastar lo que se había previsto con lo que realmente se realizó (Moher et al., 2015), favorecen la rendición de cuentas y la coherencia metodológica, además de anticipar las dificultades en la extracción y síntesis de los datos (Higgins et al., 2024). Algunos marcos metodológicos internacionales recomiendan el registro de la revisión sistemática y su protocolo en plataformas públicas. Entre las más reconocidas se encuentran PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews), considerado el estándar internacional para revisiones en salud; el Open Science Framework (OSF), de mayor alcance disciplinar; y sistemas específicos como JBI SUMARI, promovido por el Joanna Briggs Institute (Gough et al., 2012; Moher et al., 2015). El registro de los protocolos en este tipo de plataformas es necesarios para evitar que se realicen revisiones innecesarias sobre un mismo tema y favorecer la colaboración entre distintas personas, así como la confianza en los resultados obtenidos. Como se indica en la extensión PRISMA-P 2015, la documentación pública y sistemática de las decisiones metodológicas iniciales es una necesidad para alcanzar la máxima calidad, transparencia y utilidad de las revisiones sistemáticas. (Moher et al., 2015).

2.1.3. IDENTIFICACIÓN DE ESTUDIOS

Uno de los momentos más importantes en una revisión sistemática es la búsqueda de los estudios relacionados con el propósito de la investigación. Aunque la pregunta de investigación esté bien formulada puede perder efectividad si no se establece una estrategia de búsqueda rigurosa (Higgins et al., 2024). El objetivo de esta etapa es identificar todos los estudios relevantes publicados en revistas científicas y la literatura gris como informes técnicos, tesis doctorales, actas de congresos o documentos procedentes de repositorios institucionales o bases de datos académicas (Gough et al., 2012). Esta búsqueda sistemática debe caracterizarse por ser planificada y reproducible. El manual de Cochrane Handbook expone que hay que construir cadenas de búsqueda a partir de descriptores y palabras clave relevantes (Higgins et al., 2024), aplicarlas

en bases de datos indexadas, mezclar operadores booleanos y registrar los resultados obtenidos. Es importante documentar este proceso y así favorecer la transparencia y permitir a otros investigadores ser capaces de reproducir o validar los procedimientos que han sido llevados a cabo (Moher et al., 2015).

2.1.4. SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Una vez se realiza la búsqueda de los estudios relevantes en la revisión, se identifican un número considerable de referencias que se deben filtrar hasta obtener un reducto de investigaciones relevantes que permitan dar respuesta a la pregunta objeto de la revisión. Esta etapa de selección de estudios es decisiva porque determina qué evidencias serán objeto de análisis y síntesis (Higgins et al., 2024). El proceso de selección se desarrolla en dos niveles. En primer lugar, se realiza un cribado revisando los títulos y resúmenes de los estudios para descartar aquellos que no cumplen con los criterios de inclusión. Posteriormente, se lleva a cabo una revisión más exhaustiva de los textos completos para identificar si los estudios cumplen con los requisitos de inclusión y, por consiguiente, si deben ser incorporados a la revisión (Gough et al., 2012). Para fortalecer la transparencia y la objetividad de las revisiones, se recomienda que esta tarea sea realizada, al menos por dos revisores independientes. En caso que se presenten discrepancias, éstas deben ser resueltas por consenso o por un tercer evaluador (Higgins et al., 2024). De este modo se minimiza el riesgo de sesgo en la selección de la evidencia. Cada decisión que se toma tiene que anotarse con claridad para que los lectores tengan la oportunidad de comprender cómo se pasó del número inicial de registros identificados al número final de estudios incluidos. Para la exposición de esta información se puede utilizar un diagrama de flujo estandarizado. El modelo más frecuentado a nivel internacional es el que se presenta en PRISMA 2020, el cual permite, de una forma transparente, presentar las cifras de registros encontrados, excluidos y por último, incluidos dentro de la revisión (Page et al., 2021).

2.1.5. EXTRACCIÓN DE DATOS

Una vez definidos los estudios que se incluirán en la revisión, el siguiente paso es extraer la información relevante de forma ordenada y estandarizada. Su objetivo es reunir todos los elementos necesarios para dar respuesta a la pregunta de investigación y posteriormente facilitar la síntesis. El Cochrane Handbook considera que este proceso se debe llevar a cabo con formularios estructurados de recolección de datos apoyándose en plataformas digitales diseñadas para apoyar este proceso de extracción como Covidence o EPPI-Reviewer. La información que se puede extraer de los estudios seleccionados incluye aspectos como: título del estudio, autores, país de publicación, idioma, características de los participantes, diseño metodológico, alcance del estudio, resultados, limitaciones y conclusiones entre otros, de acuerdo al propósito de la revisión. La estandarización de la información es crucial dado que asegura que todos los revisores capten la misma información de manera coherente, y así evitar las discrepancias que puedan dificultar la comparación de los estudios (Aromataris et al., 2024). En esta etapa suelen cometerse errores que a veces pasan inadvertidos por lo que se recomienda que la extracción sea realizada al menos por dos revisores de manera independiente, comparando sus resultados antes de avanzar (Higgins et al., 2024) y de esta manera minimizar sesgos individuales que puede impactar la síntesis de la revisión. En caso de discrepancias deben resolverse mediante consenso o con la intervención de un tercer evaluador.

2.1.6. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y DEL RIESGO DE SESGO

En una revisión sistemática, no basta con recopilar y organizar un grupo de investigaciones, es necesario evaluar la calidad que tienen estos estudios, ya que no toda la evidencia disponible puede tener el mismo valor o rigurosidad. Esta etapa, conocida como evaluación del riesgo de sesgo, permite evaluar en qué medida los resultados de cada estudio son fiables y cómo pueden afectar a la síntesis que obtuvo la revisión (Higgins et al., 2024). El riesgo de sesgo hace referencia a errores sistemáticos que

pueden llegar a sesgar los hallazgos de una revisión ya sea por deficiencias en su diseño, ejecución e incluso en la presentación de los resultados. Por ejemplo, falta de aleatorización en ensayos clínicos; sesgo de selección en estudios observacionales o falta de transparencia en estudios cualitativos. Como subraya el *Cochrane Handbook*, esta evaluación no sólo busca excluir estudios, sino también valorar la certeza de la evidencia y hacer ver los límites que se tienen que tener en cuenta al interpretar los resultados. Para llevar a cabo este proceso de evaluación de calidad de los estudios, se utilizan herramientas estandarizadas, adaptadas a cada diseño de estudio concreto. Entre las más empleadas encontramos la herramienta RoB 2 para ensayos clínicos aleatorizados, ROBINS-I para estudios no aleatorizados y guías específicas para estudios cualitativos y revisiones mixtas (Higgins et al., 2024; Aromataris et al., 2024) entre otras de acuerdo al tipo de estudio que se analice. Generalmente estas herramientas de evaluación de calidad de investigaciones, suelen estar estructuradas en listas de verificación que guían al revisor a través de preguntas específicas o criterios claramente definidos (Gough et al., 2012). Estos instrumentos deben ser transparentes y documentados para que otros lectores puedan replicar el proceso y comprender cómo se ha llegado a cada conclusión o resultado. Se recomienda que la evaluación de esta etapa de calidad esté a cargo de mínimo dos revisores independientes para minimizar las discrepancias y elevar la objetividad (Aromataris et al., 2024). Así, la revisión no solo sintetiza los resultados disponibles, sino que informa el nivel de confianza que se puede tener en la evidencia existente.

2.1.7. SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez que se ha extraído, evaluado la calidad y seleccionado los estudios en la revisión, el siguiente paso es integrar sus hallazgos, para dar respuesta a la pregunta de investigación. Esta etapa, tiene como objetivo organizar la información de la revisión en un cuerpo coherente de evidencia, que permita identificar patrones, contrastar efectos y comprender mejor el fenómeno en estudio (Higgins et al., 2024). De acuerdo a los principales

marcos metodológicos, existen varios tipos de síntesis en revisiones sistemáticas dependiendo de la naturaleza de los estudios incluidos (cuantitativos, cualitativos o mixtos) y de los objetivos de la revisión. Los más reconocidos son:

Síntesis cuantitativas

- Metaanálisis: Combinan estadísticamente los resultados de estudios comparables, aumentando la precisión de las estimaciones y permitiendo explorar heterogeneidad y subgrupos (Higgins et al., 2024).
- Metarregresión: Extensión del metaanálisis que explora ciertas características de los estudios que influyen en los resultados como tamaño de muestra, contexto o duración de la intervención influyen en los resultados.

Síntesis narrativas o descriptivas

- Organiza los hallazgos en forma de texto y tablas cuando los estudios son demasiado heterogéneos para un análisis estadístico (Gough et al., 2012).

Síntesis cualitativas

- Meta-etnografía: Compara y traduce conceptos entre estudios cualitativos para generar interpretaciones más amplias.
- Meta-agregación (JBI): Resume hallazgos cualitativos en categorías y sintetiza en declaraciones finales para guiar la práctica.
- Síntesis temática: identifica y agrupa temas recurrentes en los estudios cualitativos.

Síntesis de métodos mixtos

- Combina resultados cuantitativos y cualitativos, ofreciendo una visión integral. Puede hacerse de manera secuencial (primero cuantitativa, luego cualitativa) o convergente (ambas integradas a la vez) (Gough et al., 2012).

En cualquier caso, la síntesis de la revisión debe realizarse de manera sistemática y transparente, indicando qué métodos se usaron, cómo ha sido el tratamiento de la heterogeneidad entre los estudios y cuáles han sido las limitaciones que se han hallado (Aromataris et al., 2024). Esto asegura que los resultados sean comprensibles para la comunidad científica y además respaldados como base de la práctica y la toma de decisiones.

2.1.8. REPORTE Y DISEMINACIÓN

Una revisión sistemática sólo conseguirá su objetivo si los hallazgos se comunican de una manera clara, transparente y accesible. Por ello, la última etapa del proceso es el reporte y la diseminación de resultados, la cual requiere que los investigadores documenten la ruta que han recorrido para desarrollar la revisión sistemática desde la formulación de la pregunta hasta la síntesis final y presentar la evidencia de forma comprensible para distintos públicos como investigadores, profesionales, responsables de políticas públicas y ciudadanía en general (Higgins et al., 2024; Aromataris et al., 2024). Es importante que el diseño del reporte de la revisión sistemática esté alineado con las directrices internacionales para garantizar exhaustividad, transparencia y la posibilidad de que se pueda replicar. El marco metodológico que puede guiar esta tarea es la Guía PRISMA 2020, que proporciona una lista de 27 ítems y un diagrama de flujo que acompaña y reporta las fases de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de estudios (Page et al., 2021). Además, se recomienda complementar el reporte con resúmenes estructurados y, cuando sea posible, con versiones en lenguaje sencillo o informes dirigidos a decisores para ampliar la divulgación de los resultados. La diseminación de la revisión puede extenderse más allá de las publicaciones en revistas científicas e incluir presentaciones en congresos, informes técnicos, resúmenes para políticas públicas, materiales audiovisuales y recursos digitales de libre acceso. Con este enfoque se facilita que las evidencias lleguen a las personas y situaciones que tendrán oportunidades para usarlas en la práctica y en la toma de decisiones (Aromataris et al., 2024).

2.2. ENTRADAS Y SALIDAS DE LAS ETAPAS DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

El proceso metodológico de una revisión sistemática es secuencial e interdependiente: cada etapa no solo tiene una función distinta, sino que, además se nutre de los insumos de la fase anterior y produce resultados concretos que se convierten en la base de la siguiente. Comprender las entradas (inputs) y las salidas (outputs) de cada etapa permite visualizar mejor el flujo de trabajo e incluso evita omitir algún aspecto, asegurando la calidad de la revisión. A continuación, se presenta un esquema que resume este encadenamiento:

Tabla 2.6. Entradas y salidas de las etapas de las revisiones sistemáticas.

Etapas	Entradas (inputs)	Salidas (outputs)
1. Definir el propósito de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión preliminar de literatura - Interés o problema identificado - Necesidades de práctica o política - Modelos de estructuración de preguntas (PICO, PCC, PICO, PICOTS) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pregunta de investigación clara y delimitada - Objetivos definidos - Justificación de la revisión - Título claro
2. Diseño y registro del protocolo	<ul style="list-style-type: none"> - Pregunta definida - Directrices metodológicas (Cochrane, JBI, PRISMA-P, Campbell, AHRQ) - Plataformas de registro (PROSPERO, OSF, JBI SUMARI) 	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolo escrito y aprobado - Registro público cuando aplica - Plan de trabajo estructurado
3. Identificación de estudios	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolo aprobado - Bases de datos seleccionadas - Palabras clave y descriptores - Operadores booleanos - Apoyo de especialistas en información 	<ul style="list-style-type: none"> -Estrategia de búsqueda documentada (cadenas, filtros, fechas) -Consolidado de estudios como resultados de la búsqueda de referencias
4. Selección de estudios y cribado	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados de la búsqueda -Criterios de inclusión/exclusión del protocolo - Herramientas de gestión bibliográfica (ej. Rayyan, EndNote) 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista depurada de estudios incluidos - Razones de exclusión documentadas - Diagrama de flujo (ej. PRISMA)
5. Extracción de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios seleccionados a texto completo - Formularios/matrices de extracción - Equipo de revisores entrenado 	<ul style="list-style-type: none"> - Base de datos con variables extraídas - Información estandarizada y comparable - Registro de discrepancias resueltas

Etapa	Entradas (inputs)	Salidas (outputs)
6. Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Base de datos de estudios incluidos - Herramientas de evaluación (RoB 2, ROBINS-I, AMSTAR-2, checklists JBI, criterios ENTREQ) 	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados de evaluación crítica por estudio - Juicios de validez interna y externa - Síntesis del riesgo de sesgo global
7. Síntesis y análisis de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Datos extraídos y evaluados - Herramientas estadísticas (RevMan, Stata, R) - Métodos de síntesis cualitativa (meta-etnografía, agregación) - Marco GRADE para certeza global 	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados combinados (metaanálisis, síntesis narrativa, meta-síntesis) - Tablas y gráficos de resultados - Análisis de heterogeneidad y sensibilidad
8. Reporte y diseminación	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados de la síntesis - Estándares de reporte (PRISMA, MOOSE, ENTREQ) - Normas editoriales o institucionales 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe final de la revisión - Publicación académica - Productos de transferencia (resúmenes en lenguaje sencillo, policy briefs, infografías)

CAPÍTULO 3

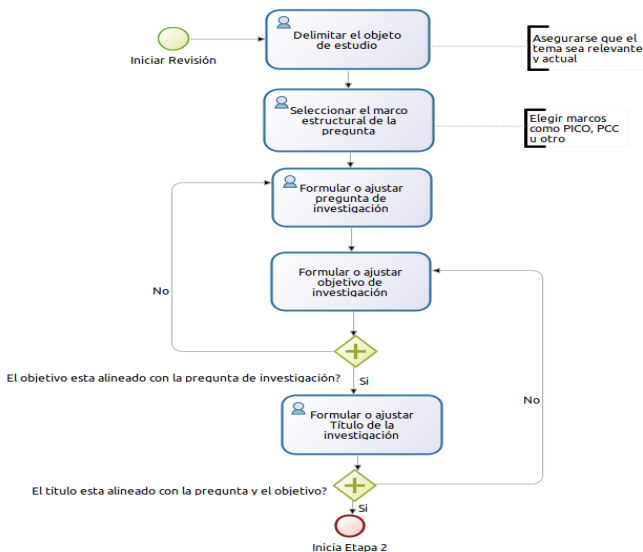
DEFINIR EL PROPÓSITO DE LA REVISIÓN

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Guiar al investigador en la formulación del tema, título, objetivo y preguntas de investigación de una revisión sistemática.
- ✓ Sugerir herramientas digitales apoyadas con inteligencia artificial para optimizar y facilitar la formulación del propósito de la revisión.
- ✓ Presentar un caso de estudio que ejemplifica la aplicación práctica de las actividades y recomendaciones de esta etapa, sirviendo como referencia para el lector.
- ✓ Ofrecer un ejercicio guiado y una lista de verificación que permitan aplicar las directrices de este capítulo.

3.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?

Figura 3.1. Actividades de la etapa “Definición del propósito de la investigación”.



La etapa inicial para la elaboración de una revisión sistemática consiste en establecer su propósito. Las decisiones que aquí se tomen tendrán repercusiones en la solidez y la consistencia de los pasos siguientes del proceso, la viabilidad del estudio y la relevancia de los resultados. Como se presenta en la figura 3.1, esta etapa comienza por delimitar el objeto de estudio. A partir de allí se formula la pregunta de investigación que guiará la búsqueda y el análisis de la literatura. Una vez formulada, esta pregunta se traduce en un objetivo claro y comunicable. Finalmente, se elabora un título sintético que refleje el tema abordado. Cada paso es interdependiente del anterior y deben estar alineados para garantizar la coherencia metodológica de la revisión (Gough et al., 2017; Booth et al., 2016). A continuación, se expone la descripción de cada una de las actividades que hacen parte de este proceso.

3.1.1. DELIMITAR EL OBJETO DE ESTUDIO O TEMA DE ESTUDIO O INVESTIGACIÓN

Para acotar el propósito de una revisión sistemática, es necesario establecer un tema específico, relevante y viable dentro de un área amplia de interés. Un alcance muy general incrementa la heterogeneidad y dificulta la síntesis, mientras que un alcance reducido puede limitar la aplicabilidad de los hallazgos (Petticrew & Roberts, 2006; Booth, Sutton & Papaioannou, 2016). A continuación, se presenta una ficha con las características principales de esta actividad.

Tabla 3.1. Características de la actividad “Delimitar objeto de estudio”.

Características actividad “Delimitar objeto de estudio”	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Acotar una área amplia de interés de una temática en un objeto de estudio definido • Verificar la relevancia y pertinencia del tema específico seleccionado • Evitar formulaciones de preguntas de investigación que sean tan generales que hagan inviable la búsqueda de literatura relacionada. • Identificar tendencias, debates y vacíos en la literatura que orienten la posterior formulación de la pregunta. • Establecer límites iniciales como población, nivel educativo o periodo temporal que guíen posteriormente la estrategia de búsqueda y selección.

Características actividad “Delimitar objeto de estudio”

Recomendaciones

Exploración inicial

- Hacer búsquedas abiertas para conocer cuántos estudios hay, cuáles son los enfoques principales y qué vacíos existen de una temática o área de interés general (Booth et al., 2016; Petticrew & Roberts, 2006).

Definición de límites preliminares

- Especificar de manera preliminar límites o restricciones para la investigación como idioma, tiempo o población (Page et al., 2021 ;Aromataris & Munn, 2021; Gough et al., 2012).

Verificar Revisiones previas

Antes de definir un tema específico, conviene revisar si ya existen revisiones sistemáticas sobre el mismo asunto. Se recomienda hacer una revisión de revisiones sobre el tema.

- Consultar registros similares del tema de interés en plataformas como PROSPERO, Campbell o OSF (Open Science Framework). Allí se pueden encontrar revisiones que están en curso o finalizadas (Aromataris & Munn, 2021).
- Buscar revisiones sistemáticas realizadas previamente con el tema de investigación seleccionado en bases de datos académicas reconocidas, considerando las recomendaciones y limitaciones declarados por los mismos autores en estos estudios, y así orientar mejor la investigación. Lo anterior, facilita el desarrollo de la revisión sistemática destacando los aportes y diferencias del tema seleccionado respecto de las revisiones sistemáticas precedentes. En el caso que se identifiquen estudios relacionados (1 o más) revisar el rango de año de la búsqueda, bases de datos que consultaron, y objetivo que tuvo la revisión sistemática y de esta manera destacar que aspectos son diferenciadores para la nueva revisión (McGowan et al., 2016)

Coherencia metodológica temprana

Es importante que desde el inicio que el tema elegido se ajuste al tipo de revisión que se quiere hacer. Por ejemplo:

- Si se busca medir la eficacia de una intervención, se necesitan estudios experimentales y un marco tipo PICO
- Si se quiere describir experiencias o significados, corresponde una revisión cualitativa
- Si solo se quiere un panorama general, conviene una revisión de alcance. (Higgins & Green, 2011; Aromataris & Munn, 2021).

Factibilidad y valor agregado

Al elegir el tema hay que comprobar que sea realista y útil:

- Verificar si hay suficientes estudios disponibles, pero no tantos que hagan imposible analizarlos. De igual manera revisar que no sean demasiado diferentes entre sí y no presenten una alta heterogeneidad en cuanto al tipo de población, contextos, intervenciones, metodologías o resultados, de manera que la síntesis sea viable y significativa (Petticrew & Roberts, 2006; Gough, Oliver & Thomas, 2012).
- Confirmar que el tema aporte algo nuevo o necesario al campo, y no repita lo que ya se sabe.

Errores comunes

- Basarse únicamente en un interés personal sin verificar vacíos o necesidades reales de investigación.
- Formular temas tan amplios que impidan criterios claros de inclusión/exclusión en etapas posteriores.
- Ignorar la disponibilidad de estudios relevantes antes de comprometerse con el tema.
- Asumir que un tema está “cubierto” solo por encontrar revisiones antiguas, sin analizar su vigencia o calidad.

Características actividad “Delimitar objeto de estudio”
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Interés de un ámbito o área de investigación inicial • Conocimiento previo del investigador sobre el área (Opcional) • Acceso a bases de datos académicas reconocidas o literatura gris • Contexto académico o institucional que justifique la pertinencia del tema. • Acceso a herramientas tecnológicas para apoyar el desarrollo de la revisión como la inteligencia artificial
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Objeto de estudio definido: un tema concreto y formulado. • Limitaciones preliminares: población, nivel educativo, periodo temporal, idiomas, tipo de estudios entre otros de acuerdo a la investigación. • Mapa inicial de literatura: principales tendencias, enfoques dominantes y vacíos detectados. • Justificación inicial del tema: razones de relevancia, novedad y necesidad de la revisión.
Ejemplo aplicado
<ul style="list-style-type: none"> • Área de Interés inicial: <i>“Tecnologías digitales en educación superior”</i>. • Tras la exploración preliminar en bases de datos académicas reconocidas: se observa que hay abundantes estudios sobre e-learning, MOOCs y apps, pero pocos aplican explícitamente a modelos teóricos de autorregulación del aprendizaje. • Objeto de estudio delimitado: <i>“Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios”</i>. • Delimitaciones preliminares adicionales: educación superior, publicaciones entre 2021–2025, estudios en inglés y español.

3.1.2. SELECCIONAR EL MARCO ESTRUCTURAL DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Una vez delimitado el objeto de estudio, el paso siguiente es definir el marco estructural que servirá de guía para construir la pregunta en la fase posterior. Este marco actúa como una plantilla que organiza los componentes básicos del problema (población, fenómeno, contexto, intervención, resultados, etc.) y evita que la pregunta quede demasiado general o poco clara. Algunos estudios destacan que el uso de marcos estructurados aportan claridad, coherencia y replicabilidad al proceso de revisión, porque orienta la búsqueda y la selección de estudios (Petticrew & Roberts, 2006; Booth, Sutton & Papaioannou, 2016).

Existen diversos marcos que se aplican según el tipo de revisión y el enfoque del estudio, a continuación se describen algunos de ellos:

- PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcomes / Población, Intervención, Comparación, Resultados): Marco usado en el ámbito de las ciencias de la salud y áreas aplicadas. Ayuda a estructurar preguntas cuando se quiere evaluar la eficacia de una intervención (Higgins & Green, 2011).
 - Población: ¿A quién va dirigida la investigación?
 - Intervención: ¿Qué acción, tratamiento o estrategia se aplica?
 - Comparación: ¿Con qué se contrasta la intervención?
 - Resultados: ¿Qué efectos o cambios se buscan medir?
- PICOC (Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Context / Población, Intervención, Comparación, Resultados, Contexto): Es una extensión del marco PICO que añade el término contexto, el cual se utiliza principalmente en áreas como ciencias sociales y educación. Permite analizar cómo el entorno condiciona los resultados (Petticrew & Roberts, 2006).
 - Incluye los mismos elementos de PICO, más
 - Contexto: el entorno en el que ocurre el estudio
- PCC (Population, Concept, Context / Población, Concepto, Contexto): Recomendado por el Instituto Joanna Briggs (JBI), especialmente en revisiones de alcance (scoping reviews). Se usa cuando la literatura es heterogénea, dispersa o aún poco consolidada (Aromataris & Munn, 2021).
 - Población: grupo o participantes de interés.
 - Concepto: fenómeno, idea o estrategia que se investiga
 - Contexto: ámbito en el que ocurre
- SPIDER (Sample, Phenomenon of Interest, Design, Evaluation, Research type/ Muestra, Fenómeno de interés, Diseño, Evaluación, Tipo de investigación): Diseñado para revisiones cualitativas y de métodos mixtos. Se centra en experiencias y percepciones (Booth et al., 2016).

- Muestra: personas o grupos estudiados.
 - Fenómeno de interés: tema o experiencia central
 - Diseño: tipo de investigación usada
 - Evaluación: cómo se valoran los resultados
 - Tipo de investigación: enfoque (cualitativo, cuantitativo o mixto).
- CIMO (Context, Intervention, Mechanism, Outcomes/ Contexto, Intervención, Mecanismo, Resultados): Aplicado en investigaciones relacionadas con la evaluación de programas y políticas públicas. Busca entender cómo y por qué una intervención funciona (o no) en un contexto determinado (Gough, Oliver & Thomas, 2012).
 - Contexto: entorno en el que ocurre la intervención.
 - Intervención: acción o programa aplicado.
 - Mecanismo: proceso que explica cómo se produce el cambio.
 - Resultados: efectos o impactos generados.

La selección del marco metodológico dependerá de las características del campo de estudio y de la naturaleza de la pregunta que se pretende responder. Elegir un marco metodológico es una decisión estratégica que influirá directamente en la precisión de la pregunta, la delimitación del alcance y la consistencia metodológica de toda la revisión. A continuación se citan las características más importantes de esta actividad.

Tabla 3.2. Características de la actividad “Seleccionar marco estructural de la pregunta”.

Características de la Actividad “Seleccionar marco estructural de la pregunta”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el marco estructural de la pregunta de investigación que mejor se ajuste al objeto de estudio y el propósito de la revisión. • Orientar la futura formulación de la pregunta de investigación para que sea clara, realizable y consistente.
Recomendaciones
<p>1. Relacionar el marco estructural adecuado de acuerdo al objeto de estudio de la revisión.</p> <p>Evaluar que marco estructural es el más adecuado aplicar de acuerdo al alcance y ámbito de la investigación que se quiere hacer, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficacia de intervenciones: usar PICO o PICOC, ya que permiten comparar y medir resultados (Higgins & Green, 2011). • Exploración o mapeo de evidencia: Usar PCC, recomendado por JBI para revisiones de alcance (Aromataris & Munn, 2021). • Experiencias y percepciones: Considerar SPIDER, útil en revisiones cualitativas o de métodos mixtos (Booth, Sutton & Papaioannou, 2016). • Programas y políticas públicas: Aplicar CIMO, que ayuda a entender mecanismos y contexto (Gough, Oliver & Thomas, 2012). <p>2. Documentar decisión</p> <p>En caso que se determine aplicar un marco estructural específico, documentar esta decisión, justificando por qué se eligió de forma breve y clara, para que sea entendible por revisores y lectores (Page et al., 2021; Aromataris & Munn, 2021).</p>
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Objeto de estudio delimitado. • Alcance de la revisión (exploratorio, descriptivo, evaluativo, comparativo).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Marco estructural seleccionado (PICO o PCC). • Documentar justificación del marco seleccionado
Ejemplo aplicado
<p>Objeto de estudio: Modelos de autorregulación en tecnologías digitales para educación superior.</p> <p>Marco metodológico seleccionado: PCC</p> <p>Tomando en cuenta que el interés no es evaluar una intervención puntual, sino describir cómo se han aplicado los modelos teóricos en distintas herramientas digitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población: estudiantes universitarios. • Concepto: implementación de modelos de autorregulación en tecnologías digitales. • Contexto: educación superior (2021–2025).

3.1.3. FORMULAR LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Una vez seleccionado el marco estructural, el paso siguiente es formular la pregunta de investigación. La pregunta delimita el problema

que se investigará mediante la síntesis de estudios existentes y orientará la búsqueda y la selección de estudios. Una buena pregunta debe ser clara, específica y viable, evitando formulaciones vagas o demasiado amplias (Petticrew & Roberts, 2006; Booth, Sutto & Papaioannou, 2016). En este momento de la etapa, la pregunta no debe entenderse como definitiva, sino como una versión preliminar y flexible, que será afinada en las etapas posteriores cuando se evalúe su coherencia con el objetivo y el título.

Tabla 3.3. Características de la actividad “Formular pregunta de investigación”.

Características de la Actividad “Formular la pregunta de investigación”
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular la primera versión de la pregunta de investigación de la revisión sistemática tomando en cuenta el marco metodológico seleccionado en el paso anterior. • Proporcionar un eje orientador para la formulación del objetivo y el título de la revisión. • Mantener la pregunta abierta a ajustes posteriores, en función de la coherencia integral del diseño de la revisión. • Proporcionar una base sólida para diseñar la estrategia de búsqueda y establecer los criterios de inclusión/exclusión
<p>Recomendaciones</p> <p>1. Seguir el marco estructural seleccionado para formular la pregunta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar los elementos del marco estructural (PICO, PCC, SPIDER, etc.) seleccionado como guía para redactar la pregunta de investigación principal o específicas. • Redactar la pregunta en una sola frase que integre todos los elementos esenciales del objeto de estudio (Booth et al., 2016). <p>2. Ajustar la pregunta de acuerdo al desarrollo de la revisión</p> <p>Ajustar la pregunta cuantas veces sea necesario a medida que se van desarrollando las primeras etapas del proceso de revisión, ya que en esta etapa será una versión preliminar pero no definitiva</p> <p>3. Garantizar claridad y transparencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar un lenguaje sencillo, sin ambigüedades, para que cualquier lector entienda qué se busca. • Registrar la pregunta en el protocolo de revisión, junto con la justificación del marco estructural elegido (Page et al., 2021).
<p>Errores comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular una pregunta demasiado amplia, que dificulta la síntesis de la evidencia (Petticrew & Roberts, 2006). • Omitir elementos clave del marco estructural, dejando la pregunta incompleta (Higgins & Green, 2011). • Redactar varias preguntas a la vez, en lugar de una principal bien definida (Aromataris & Munn, 2021).
<p>Entradas o insumos requeridos</p>

Características de la Actividad “Formular la pregunta de investigación”
<ul style="list-style-type: none"> • Marco estructural seleccionado en la actividad 3.1.2. • Objeto de estudio delimitado en la actividad 3.1.1. • Alcance de la revisión (exploratoria, descriptiva, evaluativa).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Primera versión de la pregunta de investigación formulada en una sola frase, siguiendo el marco estructural elegido. • Justificación de la pregunta formulada • Refinamiento de la formulación de la pregunta de investigación de acuerdo a los resultados de los pasos posteriores
Ejemplo aplicado
<p>Pregunta preliminar (PCC): <i>¿Cómo se han implementado los modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios en educación superior?</i></p> <p>Etapas posteriores: esta pregunta se refinará junto con el objetivo y el título, por ejemplo, añadiendo un rango temporal (2021–2025) o limitando a ciertos tipos de tecnologías si fuese necesario.</p>

3.1.4. FORMULAR EL OBJETIVO DE LA REVISIÓN

Una vez planteada la pregunta preliminar de investigación, el siguiente paso consiste en traducirla en un objetivo general que exprese de manera clara y concisa el propósito central de la revisión. Este objetivo debe reflejar qué se busca lograr con la síntesis de la literatura, manteniendo coherencia con las variables ya definidas (población, concepto e intervención o contexto, según el marco estructural). El objetivo no es un elemento estático ni definitivo en esta etapa; puede ser ajustado más adelante, junto con la validación de la pregunta y el título, para garantizar la coherencia entre los tres componentes (Aromataris & Munn, 2021; Page et al., 2021).

Tabla 3.4. Características de la actividad “Formular objetivo de la Revisión”.

Características de la Actividad Formular Objetivo de la Revisión
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Redactar un objetivo general en infinitivo (analizar, identificar, describir, sintetizar, comparar), alineado con la pregunta de investigación. • Incluir objetivos específicos cuando se requiera mayor detalle en las acciones de la revisión. • Ofrecer un marco de orientación que guíe la síntesis y el análisis de la literatura. • Mantener abierta la posibilidad de ajustes posteriores para asegurar la coherencia con la pregunta y el título.

Características de la Actividad Formular Objetivo de la Revisión
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redactar el objetivo a partir de la pregunta preliminar El objetivo general debe construirse tomando como base la pregunta de investigación. Mientras la pregunta se formula como interrogante, el objetivo expresa en forma afirmativa lo que se busca lograr con la revisión (Booth, Sutton & Papaioannou, 2016). • Usar verbos de acción en infinitivo Conviene redactar el objetivo con verbos claros como analizar, identificar, describir, comparar o sintetizar. Estos verbos orientan el trabajo y evitan formulaciones vagas (Petticrew & Roberts, 2006). • Añadir objetivos específicos cuando sea necesario En revisiones más amplias, el objetivo general puede complementarse con objetivos específicos que detallen tareas concretas, como identificar modelos, describir tecnologías o comparar contextos. Esto ayuda a organizar mejor la revisión (Aromataris & Munn, 2021). • Comprobar que los objetivos sean alcanzables Es importante revisar que los objetivos puedan cumplirse con la literatura disponible. Esto asegura que la revisión no se proponga metas imposibles de cumplir (Higgins & Green, 2011). • Mantener los objetivos flexibles Los objetivos no son definitivos en esta etapa. Pueden ajustarse más adelante para que estén en plena coherencia con la pregunta y el título de la revisión (Page et al., 2021).
<p>Errores comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redactar objetivos sin un verbo de acción claro, lo que genera ambigüedad en la dirección de la revisión. • Formular objetivos que no guardan relación con la pregunta de investigación o con el marco estructural elegido. • Plantear un objetivo demasiado ambicioso o poco realista en relación con la disponibilidad de evidencia.
<p>Entradas o insumos requeridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta de investigación preliminar. • Marco estructural de la pregunta (PICO o PCC).
<p>Salidas o resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo general de la revisión. • Objetivos específicos de la revisión (opcional)
<p>Ejemplo aplicado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta preliminar: <i>¿Cómo se han implementado los modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios en educación superior?</i> • Objetivo general: <i>Analizar la implementación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios en educación superior.</i> • Posibles objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Identificar los modelos de autorregulación más utilizados en este campo. ◦ Describir las tecnologías digitales en las que se han aplicado dichos modelos. ◦ Comparar los enfoques de implementación según contextos educativos y periodos recientes.

3.1.5. FORMULAR EL TÍTULO DE LA REVISIÓN

El título es la carta de presentación de una revisión sistemática. No solo comunica de manera breve el alcance del estudio, sino que también cumple una función práctica: permite que la revisión sea fácilmente localizada en bases de datos y se diferencie de otros trabajos similares. Un título bien estructurado debe reflejar con precisión la población, el concepto y el contexto, además de indicar de forma explícita que se trata de una “revisión sistemática”. Esto mejora la visibilidad, la indexación y la recuperabilidad de la investigación (Peters et al., 2015; Page et al., 2021). Al igual que en el caso de la pregunta y el objetivo, el título que se redacta en esta etapa es preliminar y puede ajustarse posteriormente para garantizar su coherencia con los demás elementos.

Tabla 3.5. Características de la actividad “Formular Título de la Revisión”.

Características de la Actividad Formular Título de la Revisión
Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• Redactar un título claro, conciso y representativo del alcance de la revisión.• Incluir la expresión “revisión sistemática” para asegurar transparencia metodológica.• Favorecer la visibilidad y la recuperación del estudio en bases de datos académicas.• Dejar abierta la posibilidad de ajustes posteriores, en coherencia con la pregunta y el objetivo.
Recomendaciones
<p>1. Incorporar la expresión “revisión sistemática” Es recomendable añadir en el título la frase “revisión sistemática”. Esta práctica aporta transparencia metodológica y facilita que otros investigadores identifiquen el tipo de estudio en búsquedas bibliográficas y bases de datos (Page et al., 2021).</p> <p>2. Garantizar claridad y concisión El título debe redactarse de manera clara, breve y directa. Se aconseja evitar tecnicismos innecesarios, términos ambiguos o formulaciones excesivamente largas que dificulten la lectura o la indexación en bases de datos (Booth, Sutton & Papaioannou, 2016).</p> <p>3. Revisar la especificidad Antes de fijar la versión preliminar, conviene comparar con títulos de revisiones previas en el mismo campo. Esto ayuda a diferenciar el trabajo y resaltar su aporte particular, evitando confusión con investigaciones ya publicadas (Petticrew & Roberts, 2006).</p> <p>4. Mantener flexibilidad El título formulado en esta etapa debe entenderse como provisional. Puede ajustarse posteriormente para garantizar plena coherencia con la pregunta y el objetivo de la revisión, así como para adaptarse a las normas de la revista en la que se busque publicar (Page et al., 2021). El título debe ser lo suficientemente conciso como para reflejar la “Población”, la/las “variable” y el “Contexto” de la revisión, que son los elementos del alcance de una revisión utilizados para establecer criterios de inclusión y exclusión a priori que serán explicado en mayor profundidad en la etapa de selección (Peters et al., 2015).</p>

Características de la Actividad Formular Título de la Revisión
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Usar títulos creativos pero poco informativos. • Omitir el tipo de estudio, lo que puede dificultar la inclusión en búsquedas bibliográficas específicas. • Redactar títulos excesivamente largos que sobrepasen las recomendaciones editoriales.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Pregunta de investigación. • Objetivo general y específicos.
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Primera versión del título de la revisión sistemática.
Ejemplo aplicado
<p>Pregunta preliminar: <i>¿Cómo se han implementado los modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios en educación superior?</i></p> <p>Objetivo general: <i>Analizar la implementación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios en educación superior.</i></p> <p>Título preliminar: <i>Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales para la educación superior: una revisión sistemática.</i></p>

3.1.6. VALIDAR COHERENCIA ENTRE TÍTULO, OBJETIVO Y PREGUNTA

El último paso de esta etapa, consiste en revisar de manera integral la coherencia entre el título, el objetivo y la pregunta de investigación. Estos tres elementos forman un sistema articulado:

- el título comunica el tema de forma breve y precisa,
- la pregunta plantea la inquietud central a resolver,
- y el objetivo es traducir esa inquietud en un propósito de investigación.

Para la validación de estos tres elementos se evalúa de manera integral que contemplen los elementos del marco estructural como la población o el contexto, evaluando que no haya contradicciones ni diferencias de alcance. Este proceso evita que se presenten ambigüedades que puedan afectar la estrategia de búsqueda, la selección de estudios o la credibilidad de los resultados (Booth, Sutton & Papaioannou, 2016; Page et al., 2021).

Tabla 3.6. Características de la actividad “Validar Coherencia título, objetivo y pregunta”.

Características de la Actividad Validar coherencias título, objetivo y pregunta
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la consistencia y coherencia de manera integral entre el título, el objetivo y la pregunta de investigación planteados para la revisión sistemática • Ajustar del título, objetivo o pregunta de investigación de acuerdo a la evaluación de su contenido e integralidad
Recomendaciones
<p>1. Detectar y corregir inconsistencias Revisar de manera conjunta el título, la pregunta y el objetivo para confirmar que están alineados y de esta manera detectar y ajustar posibles diferencias de alcance, redundancias o elementos adicionales que se deban omitir (Petticrew & Roberts, 2006).</p> <p>2. Mantener consistencia semántica Los términos o palabras utilizadas deben usarse de la misma manera en el título, objetivo y pregunta. Cambiar palabras sin justificación en uno o más elementos, puede generar confusión y afectar la precisión de la revisión (Higgins & Green, 2011).</p>
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Incluir preguntas que no guardan relación directa con el objetivo general. • Usar terminología diferente para referirse a la misma variable o población.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Título • Objetivo general (y específicos, si aplica). • Pregunta de investigación.
Salidas o resultados esperados
Conjunto coherente: título, objetivo y pregunta de investigación.
Ejemplo aplicado
<p>Pregunta preliminar: <i>¿Cómo se han implementado los modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios en educación superior entre 2021 y 2025?</i></p> <p>Objetivo general: <i>Analizar la implementación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios en educación superior entre 2021 y 2025.</i></p> <p>Título final ajustado: <i>Implementación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales para estudiantes universitarios en educación superior (2021-2025): una revisión sistemática.</i></p>

3.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?

Para esta fase inicial de definir el propósito de una revisión sistemática, la inteligencia artificial puede convertirse en una aliada estratégica para acotar el tema, identificar variables centrales y formular una pregunta, un objetivo y un título coherentes. Estas herramientas no

sustituyen el criterio del investigador, pero sí facilitan tareas clave como explorar tendencias en la literatura, mapear conexiones entre estudios, resumir rápidamente artículos y proponer formulaciones preliminares. La siguiente tabla presenta una selección de aplicaciones de IA (Inteligencia Artificial) que pueden apoyar directamente en este proceso, indicando su utilidad específica, consejos prácticos de uso y el tipo de acceso disponible.

Tabla 3.7. Herramientas de IA para apoyar la etapa.

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
ChatGPT (OpenAI)	Genera y mejora textos, explica conceptos y propone ideas.	<ul style="list-style-type: none"> -Solicitar que reduzca un tema amplio en subtemas más manejables. -Verificar si la pregunta es clara, específica y viable para una revisión sistemática. -Convertir la pregunta en un objetivo general y dos o tres objetivos específicos. - Proponer 5-10 títulos posibles en estilo académico breve y claro. - Revisar si pregunta, objetivo y título son coherentes entre sí. -Mejorar la claridad, formalidad y estilo de la pregunta, objetivo o título. 	Freemium (GPT-3.5 gratis / GPT-4/5 pago) ☞ https://chat.openai.com
DeepSeek	Buscador académico con IA que resume artículos y proporciona citas.	<ul style="list-style-type: none"> -Comprobar si existen publicaciones recientes sobre el tema. -Verificar si ya se han hecho revisiones sistemáticas en el área. -Identificar vacíos o áreas poco estudiadas. -Analizar ejemplos de preguntas de investigación en artículos relacionados. 	Gratuito / código abierto ☞ https://deepseek.com
Perplexity.ai	Responde consultas con información y citas de fuentes confiables.	<ul style="list-style-type: none"> -Confirmar si el tema es actual y relevante en la literatura. -Identificar las principales definiciones y enfoques conceptuales sobre un tema. -Preguntar directamente: “¿Qué debates existen sobre [tu tema]?” para identificar controversias. -Verificar si la pregunta de investigación ha sido muy trabajada o sigue abierta. -Reconocer vacíos de investigación cuando la respuesta de Perplexity indica falta de estudios o poca evidencia. 	Freemium ☞ https://www.perplexity.ai

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Elicit	Herramienta diseñada para apoyar revisiones sistemáticas y organizar información de artículos.	<ul style="list-style-type: none"> -Buscar artículos relacionados con tu tema y ver de inmediato qué conceptos y variables se investigan con mayor frecuencia. -Observar en qué poblaciones y contextos se ha trabajado más el tema (ej. universitarios, secundaria, contextos online). -Usar los resúmenes y categorías que genera para refinar el alcance del objeto de estudio. -Generar automáticamente preguntas de investigación siguiendo marcos como PICO o PCC. -Sugerir criterios de inclusión y exclusión iniciales. -Detectar automáticamente vacíos de investigación al identificar áreas con poca literatura. 	Gratuito https://elicit.org
Scite.ai	Analiza cómo se citan los artículos (si son apoyados, cuestionados o solo mencionados).	<ul style="list-style-type: none"> -Revisar si los artículos que definen el tema seleccionado son respaldados o, por el contrario, discutidos en la literatura. -Identificar cuáles son los estudios clave que marcan el debate en el área de interés -Verificar si las bases teóricas del tema seleccionado cuentan con apoyo sólido. -Detectar si las preguntas planteadas en artículos relevantes siguen siendo vigentes o si han sido superadas por investigaciones posteriores. -Formular objetivos enfocados en áreas donde la evidencia no es concluyente. -Identificar palabras y temas que aparecen en artículos muy respaldados. 	Freemium https://scite.ai

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Connected Papers	Genera mapas visuales de artículos relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> -Usar un artículo como “semilla” y observar la red de publicaciones que se forma alrededor. -Identificar áreas densamente investigadas (temas saturados) y zonas con pocos artículos (vacíos de investigación). -Explorar conceptos cercanos que ayudan a precisar o ampliar el objeto de estudio -Detectar qué enfoques predominan en los artículos más cercanos al nodo central (ej. estudios empíricos, revisiones, diseños experimentales). -Inspirarse en las preguntas de los artículos mejor conectados para ajustar la propia. -Revisar los objetivos de los artículos más cercanos en el mapa para encontrar patrones de investigación. -Analizar cómo se titulan los artículos más influyentes del mapa. -Reconocer artículos aislados en la red: suelen señalar enfoques novedosos o emergentes. -Observar la evolución temporal de los estudios: identificar cuáles son recientes y hacia dónde se mueve la investigación. 	Gratuito https://www.connectedpapers.com
ResearchRabbit	Permite mapear redes de artículos, autores y temas.	<ul style="list-style-type: none"> -Explorar cómo ha evolucionado un tema de investigación a lo largo del tiempo. -Detectar si el objeto de estudio está concentrado en ciertos contextos (ej. educación superior, secundaria). -Observar qué preguntas de investigación predominan en la literatura de los grupos de artículos relacionados. -Inspirarse en preguntas emergentes al seguir redes temáticas específicas. -Analizar los objetivos de autores o grupos de investigación que trabajan en tu tema. -Revisar los títulos de los artículos más recientes y relevantes en la red -Visualizar comunidades de investigación y ver qué temas trabajan -Seguir autores clave y recibir notificaciones de nuevos estudios 	Gratuito https://www.researchrabbit.ai

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Consensus	Proporciona respuestas directas basadas en artículos revisados por pares.	<ul style="list-style-type: none"> -Detectar si la literatura disponible es abundante, limitada o emergente -Identificar en qué contextos (ej. educación superior, entornos digitales) se ha estudiado más tu objeto de investigación -Ver si la pregunta de investigación está resuelta en gran parte de la literatura o si sigue abierta 	Freemium https://consensus.app
Scholarcy	Sintetizador automático de artículos académicos. Extrae objetivos, métodos, resultados, limitaciones, tablas de datos y referencias.	<ul style="list-style-type: none"> -Resumir revisiones previas para identificar cómo han delimitado el tema otros autores. -Detectar qué conceptos, poblaciones y contextos se repiten en los estudios. -Extraer directamente las preguntas de investigación que han usado estudios anteriores. -Comparar distintas formulaciones de preguntas para inspirar la propia. -Revisar los objetivos de varios artículos resumidos para identificar patrones comunes. -Detectar limitaciones señaladas en los resúmenes -Identificar áreas de controversia en los resultados reportados -Crear una base preliminar de artículos resumidos para orientar la revisión -Comparar fácilmente enfoques metodológicos entre diferentes estudios 	Freemium https://scholarcy.com
Iris.ai	Permite buscar literatura científica no sólo por palabras clave, sino también por conceptos, frases o descripciones completas, generando mapas de conocimiento y agrupando artículos relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> -Explorar un tema utilizando descripciones en texto completo, sin necesidad de ajustar palabras clave desde el inicio. -Identificar sinónimos y términos relacionados que la literatura usa y que pueden enriquecer tu búsqueda. -Detectar qué marcos conceptuales o teóricos suelen asociarse con tu objeto de estudio. -Analizar cómo diferentes disciplinas formulan preguntas sobre el mismo objeto de estudio -Detectar áreas poco conectadas en el mapa semántico, que suelen representar vacíos de investigación. 	Pago (con prueba gratuita) https://iris.ai

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Scispace (Copilot AI)	Permite subir, leer y analizar artículos académicos.	<ul style="list-style-type: none"> -Subir artículos iniciales y pedir un resumen en lenguaje claro para comprender mejor cómo delimitan el tema -Identificar conceptos clave y definiciones operativas en la literatura. -Detectar el alcance y límites con los que otros investigadores han abordado tu objeto de estudio. -Preguntar directamente al documento: “¿Cuál es la pregunta de investigación planteada en este estudio?”. -Comparar preguntas entre distintos artículos y extraer patrones comunes -Identificar limitaciones mencionadas en los artículos -Detectar áreas donde los resultados de distintos estudios entran en conflicto. 	Freemium https://typeset.io

3.3. CASO PRÁCTICO

Para ilustrar cómo se lleva a cabo la etapa “Definir el propósito de la investigación”, se toma como referencia el siguiente estudio.

Tabla 3.8. Características de la investigación del caso práctico.

Característica	Descripción
Título	Programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios: una revisión sistemática https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2024.44.1898
Autores	Bárbara Inzunza-Melo y Fabiola Sáez-Delgado
Año / Fuente	2024, <i>Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)</i>
Objetivo	Revisar y caracterizar investigaciones sobre programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en universitarios (2019-2023).

A continuación, se presenta la aplicación práctica de los pasos y recomendaciones de la primera etapa del proceso de revisión sistemática de acuerdo al estudio de referencia.

3.3.1. DELIMITAR EL OBJETO DE ESTUDIO

En el caso del artículo “Programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios: una revisión sistemática”, las autoras identificaron un campo general “La autorregulación del aprendizaje” y lo delimitaron a un tema específico: los programas de entrenamiento dirigidos a estudiantes universitarios. Esto aseguró que la investigación tuviera un alcance definido, diferenciado de revisiones anteriores, y alineado con la necesidad de contar con evidencia empírica actualizada.

Tabla 3.9. Aplicación del paso delimitar el objeto de estudio.

Características	Aplicación en el artículo
Área de interés	Autorregulación del aprendizaje (ARA)
Objeto delimitado	Programas de entrenamiento para promover la ARA en estudiantes universitarios.
Delimitaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiantes de pregrado. - Periodo 2019–2023. - Idiomas: inglés y español. - Estudios empíricos (no teóricos). - Artículos indexados en revistas científicas. - Áreas: ciencias sociales, psicología educativa o afines.
Exclusiones	<ul style="list-style-type: none"> -Revisiones narrativas, teóricas o metaanálisis -Estudiantes de primaria, secundaria o posgrado -Investigaciones sin entrenamiento en ARA.
Justificación	Las autoras argumentan que existían revisiones previas sobre ARA, pero centradas en ámbitos muy específicos (idiomas, salud, entornos virtuales). Esta revisión se diferencia al abordar transversalmente distintos contextos (presencial/virtual), disciplinas y modelos teóricos en la educación superior.
Resultado esperado	Objeto de estudio definido: “ <i>Caracterizar investigaciones empíricas sobre programas de entrenamiento para promover la ARA en estudiantes universitarios (2019-2023)</i> ”.

3.3.2. SELECCIONAR MARCO ESTRUCTURAL PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En la práctica, las autoras optaron por un enfoque metodológico que responde de manera directa al marco PCC (Población, Concepto, Contexto). Aunque no lo nombran explícitamente, su delimitación de

criterios de inclusión y exclusión evidencia que organizaron la revisión bajo este esquema. La elección de PCC es coherente con el tipo de revisión realizada, ya que no buscaban medir la eficacia de una intervención puntual, sino mapear y caracterizar programas de entrenamiento en autorregulación del aprendizaje en la educación superior.

Tabla 3.10. Aplicación del paso seleccionar marco estructural pregunta.

Elemento del paso	Aplicación en el artículo
Marco metodológico elegido	<p>Implícitamente, PCC (Población, Concepto, Contexto).</p> <ul style="list-style-type: none"> -Población: Estudiantes universitarios de pregrado -Concepto: Programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje. -Contexto: Educación superior (diversas modalidades y disciplinas)
Justificación de la elección	La investigación no busca probar la eficacia de una intervención (lo que correspondería a PICO), sino describir y caracterizar la evidencia disponible, por lo que PCC resulta más adecuado.
Resultado esperado	Un marco estructural claro para formular la pregunta de investigación, garantizando precisión y coherencia en la selección de estudios.

3.3.3. FORMULAR PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En esta investigación, la formulación de la pregunta se basó en el marco PCC, previamente definido. Aunque las autoras no presentan la pregunta en un apartado explícito, esta puede inferirse del objetivo declarado y en los criterios de búsqueda. La pregunta guía se orientó a identificar y caracterizar las investigaciones empíricas sobre programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios, dentro de un periodo y condiciones específicas.

Tabla 3.11. Aplicación del paso formular pregunta de investigación.

Elemento del paso	Aplicación en el artículo
Marco de referencia	PCC (Población, Concepto, Contexto).
Pregunta General	¿Qué evidencias empíricas existen sobre programas de entrenamiento que promueven la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios?
Pregunta específica 1	No se definen más preguntas

3.3.4. FORMULAR OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN

En el artículo, las autoras formulan un objetivo general y lo complementan con cinco objetivos específicos que guían la revisión. Estos enunciados aparecen explícitos en el texto y orientan el análisis de los estudios seleccionados.

Tabla 3.12. Aplicación del paso formular objetivo de investigación.

Tipo	Objetivo
General	Caracterizar investigaciones empíricas sobre programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios.
Específico 1	Describir programas de entrenamiento (país, disciplina, nivel, número de estudiantes, modalidad, duración).
Específico 2	Identificar instrumentos aplicados para medir la autorregulación.
Específico 3	Clasificar las investigaciones según el enfoque (cuantitativo, cualitativo, mixto).
Específico 4	Identificar estrategias didácticas utilizadas.
Específico 5	Describir la eficacia de los programas en relación con el rendimiento, la apropiación de conocimientos y el desarrollo de habilidades de autorregulación

3.3.5. FORMULAR TÍTULO DE INVESTIGACIÓN

El título de la investigación aparece en la primera página del artículo y cumple la función de sintetizar el objeto de estudio, la población y el tipo de estudio realizado.

Tabla 3.13. Aplicación del paso formular título de investigación.

Elemento	Formulación textual en el artículo
Título completo	“Programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios: una revisión sistemática”

3.3.6. VALIDAR COHERENCIA ENTRE TÍTULO, OBJETIVO Y PREGUNTA

En el artículo, se aprecia una alineación clara entre el título, el objetivo general y la pregunta de investigación (implícita). Los tres elementos se refieren al mismo fenómeno –los programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en universitarios– y mantienen coherencia en la población, el concepto y el contexto.

Tabla 3.14 Aplicación del paso validar coherencia.

Elemento	Formulación	¿Está alineado con los otros dos elementos?
Pregunta	¿Qué evidencias empíricas existen sobre programas de entrenamiento que promueven la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios?	Coincide en población, concepto y contexto.
Objetivo general	Caracterizar investigaciones empíricas sobre programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios.	Coincide plenamente con el título y la pregunta en los elementos centrales.
Título	<i>Programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios: una revisión sistemática.</i>	Coincide con el objetivo y la pregunta. Incluye “revisión sistemática”, que el objetivo no menciona.

3.4. APLICA LO APRENDIDO

Tomando en cuenta esta necesidad “Eres un estudiante de maestría en educación interesado en realizar una revisión sistemática sobre el impacto del aprendizaje móvil (m-learning) en la educación superior. Has notado que en los últimos años se han multiplicado las aplicaciones móviles educativas, pero aún no está claro cómo influyen en aspectos como la motivación, la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios”. Tu tarea es completar los pasos iniciales de la investigación utilizando las tablas guías para definir con claridad el propósito de tu revisión.

Paso 1. Delimitar el objeto de estudio

Tabla 3.15. Plantilla paso delimitar objeto de estudio.

Característica	Registro del estudiante
Área de interés	Escribe el campo amplio en el que se ubica tu investigación.
Objeto delimitado	Redacta el tema específico que vas a investigar dentro del área de interés.
Delimitaciones	Indica los límites iniciales: población, periodo temporal, idioma, tipo de estudios.
Exclusiones	Señala qué quedará fuera de tu revisión.
Justificación	Explica por qué este tema es pertinente y necesario en la actualidad.
Resultado esperado	Formula en una sola frase tu objeto de estudio definido.

Paso 2. Seleccionar el marco estructural pregunta de investigación

Tabla 3.16. Plantilla paso seleccionar marco estructural.

Característica	Registro del estudiante
Marco metodológico elegido	Escribe el marco que guiará la formulación de tu pregunta (ejemplo: PICO, PCC, SPIDER, CIMO u otro).
Elementos del marco	Redacta los componentes que correspondan al marco elegido (ejemplo: Población, Concepto, Contexto; Población, Intervención, Comparación, Resultados; etc.).
Justificación de la elección	Explica por qué este marco es el más adecuado para tu estudio.
Resultado esperado	Redacta qué aporta este marco a la formulación de la pregunta de investigación.

Paso 3. Formular la pregunta de investigación

Tabla 3.17. Plantilla paso formular la pregunta de investigación.

Tipo de Pregunta	Registro del estudiante
General	Redacta la pregunta principal de tu revisión incluyendo los elementos definidos en el marco metodológico que seleccionaste
Específica 1	Escribe una segunda pregunta derivada de la principal si lo consideras necesario
Específica 2	Escribe una tercera pregunta derivada de la principal si lo consideras necesario
Específica 3	Escribe una segunda pregunta derivada de la principal si lo consideras necesario

Paso 4. Formular el objetivo de la revisión

Tabla 3.17. Plantilla paso formular el objetivo de la revisión.

Tipo de objetivo	Registro del estudiante
General	Redacta el propósito central de la revisión en forma de objetivo general.
Específico 1	Escribe un primer objetivo derivado de la pregunta general.
Específico 2	Escribe un segundo objetivo si es necesario.
Específico 3	Escribe un tercer objetivo si es necesario.

Paso 5. Formular el título

Tabla 3.18. Plantilla paso formular el título.

Título	Registro del estudiante
Título preliminar	Redacta un título preliminar que sintetice el propósito de la revisión.

Paso 6. Validar coherencia entre título, objetivo y pregunta

Tabla 3.19. Plantilla validar coherencia.

Elemento	Formulación	¿Está alineado con los otros dos?
Pregunta	Registra aquí la pregunta de investigación redactada.	Señala si es coherente con el objetivo y el título.
Objetivo general	Registra aquí el objetivo general redactado.	Señala si es coherente con la pregunta y el título.
Título	Registra aquí el título preliminar redactado.	Señala si es coherente con la pregunta y el objetivo.

En caso de encontrar incoherencias entre los elementos, ajustarlos de manera integral.

3.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

La siguiente lista de verificación está diseñada para que los investigadores que hacen parte del diseño y elaboración de la revisión sistemática autoevalúe cómo están llevando a cabo la etapa de “Definir el propósito de la investigación”: Formulación del título, objetivo y preguntas de investigación. Su propósito es asegurar la claridad, coherencia y trazabilidad de las actividades que hacen parte de esta etapa inicial del proyecto, reduciendo el riesgo de sesgos y omisiones metodológicas.

Tabla 3.20 Lista de Verificación de la Etapa.

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí (1)	No (0)	Observaciones
1. Delimitar el objeto de estudio	¿He identificado con claridad el área temática general de la revisión?			
	¿He delimitado el fenómeno/problema de forma específica para que sea investigable mediante una revisión sistemática?			
	¿He justificado la relevancia académica y/o práctica del tema con base en evidencia reciente del campo?			
	¿He establecido límites iniciales del estudio (idioma, periodo, tipo de documentos, contexto) de forma razonada?			
	¿La delimitación del objeto facilita la formulación posterior de criterios de inclusión/exclusión?			
	¿He definido conceptualmente los términos clave del objeto de estudio para evitar ambigüedades?			
2. Seleccionar el marco metodológico	¿He seleccionado un marco estructural pertinente (PICO, PICo, SPIDER, CIMO u otro) de acuerdo con el propósito de la revisión?			
	¿He definido con precisión cada componente del marco seleccionado?			
	¿He justificado por qué ese marco es el más adecuado para el tipo de pregunta que deseo responder?			
	¿Los componentes del marco son coherentes con el objeto de estudio delimitado?			
3. Formular la pregunta de investigación	¿He formulado una pregunta clara, específica y metodológicamente responsable mediante revisión sistemática?			
	¿La pregunta está redactada con términos consistentes con el marco estructural elegido?			
	¿La pregunta evita ser demasiado amplia, vaga o múltiple?			
	¿La pregunta orienta con claridad la búsqueda, selección y síntesis de estudios?			

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí (1)	No (0)	Observaciones
4. Formular el objetivo de la revisión	¿El objetivo general está claramente redactado en infinitivo y alineado con la pregunta?			
	¿El objetivo expresa con precisión la finalidad de la revisión?			
	¿He derivado objetivos específicos que desglosen el objetivo general o permitan cumplirlo?			
5. Formular el título de la revisión	¿El título incluye los elementos clave definidos (población, concepto, contexto)?			
	¿El título especifica el tipo de estudio (ejemplo: revisión sistemática)?			
	¿El título es breve, informativo y sin ambigüedades?			
	¿Incluye palabras clave relevantes para su visibilidad en bases de datos?			
6. Validar coherencia entre título, objetivo y pregunta	¿Título, objetivo y pregunta mantienen coherencia terminológica y temática?			
	¿Existe alineación metodológica entre lo planteado y lo que se busca responder?			
	¿He documentado cambios y justificaciones en caso de ajustes?			
	¿La coherencia inicial se refleja en la estructura del protocolo?			
7. Trazabilidad y uso de IA	¿He documentado las decisiones tomadas en esta etapa (versiones de pregunta, objetivo y título, con fecha)?			
	¿Si utilicé IA para refinar redacción o alternativas de formulación, verifiqué críticamente y ajusté manualmente el resultado? O declararé específicamente dónde y para qué se usó.			
	¿La formulación final puede ser comprendida y replicada por otros revisores?			
Cierre	Puntaje total	___ / ___		
	Ítems críticos pendientes			
	Decisión	<input type="checkbox"/> Avanzar <input type="checkbox"/> Ajustar <input type="checkbox"/> Repetir etapa		

CAPÍTULO 4

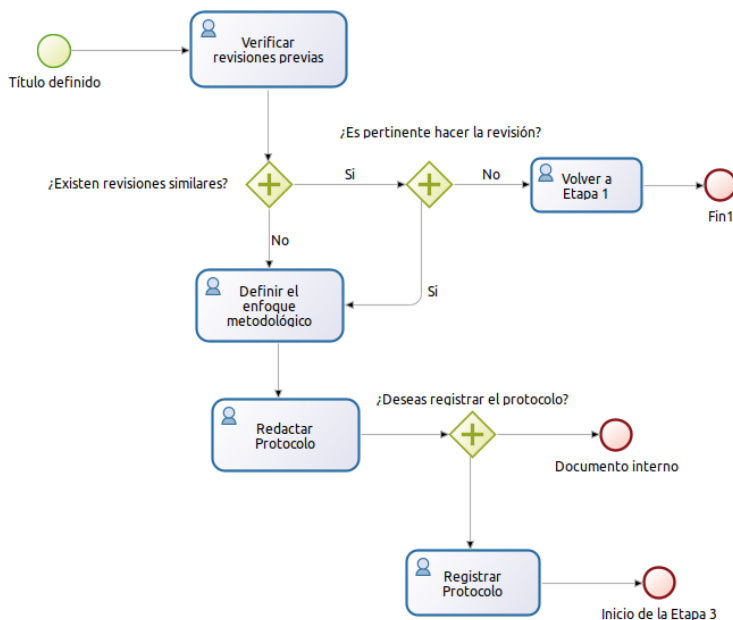
DISEÑO Y REGISTRO DEL PROTOCOLO DE REVISIÓN

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Explicar la importancia de un protocolo de revisión sistemática como base metodológica que garantiza transparencia, coherencia y posibilidad de replicación.
- ✓ Describir los elementos esenciales que debe contener un protocolo de revisión sistemática.
- ✓ Presentar apoyos prácticos que faciliten la elaboración del protocolo de revisión sistemática, incluyendo ejemplos, tablas guía, listas de verificación y herramientas digitales que apoyen al investigador en la organización del proceso.
- ✓ Orientar al lector sobre las distintas alternativas de registro del protocolo de revisión sistemática en plataformas reconocidas o como documento interno, y explicar la importancia de este paso para dar visibilidad y credibilidad al estudio.

4.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?

Figura 4.1. Actividades de la etapa “Diseño y registro del protocolo”.



El protocolo es el documento que define de manera anticipada cómo se llevará a cabo una revisión sistemática. En él se establecen los objetivos, la pregunta de investigación, los criterios de inclusión y exclusión de estudios, las estrategias de búsqueda, los métodos de selección, extracción y análisis de datos, así como los procedimientos para evaluar la calidad de la evidencia. Su función es doble: por un lado, sirve como plan de trabajo que guía cada paso de la revisión; por otro, actúa como mecanismo de transparencia y rendición de cuentas, ya que permite a otros investigadores verificar la coherencia entre lo planificado y lo ejecutado. De esta forma, el protocolo no solo reduce el riesgo de sesgos y decisiones arbitrarias, sino que también favorece la replicabilidad y fortalece la credibilidad de los resultados obtenidos. Este proceso se desarrolla a través de cuatro actividades que están interrelacionadas:

4.1.1. VERIFICAR REVISIONES PREVIAS

Antes de emprender una revisión sistemática, es prudente comprobar si ya existen revisiones similares sobre el mismo tema. Esta verificación inicial permite evitar duplicaciones innecesarias, ahorrar recursos y asegurar que la nueva investigación tenga valor añadido. Autores como Petticrew & Roberts (2006) señalan que revisar el estado del arte ayuda a definir claramente los límites temporales, poblaciones o enfoques que aún no han sido explorados. Además, guías como PRESS (McGowan et al., 2016) inspiran revisar la calidad metodológica de las estrategias de búsqueda usadas en revisiones previas, y estudios como el de Garner et al. (2016) ayudan a decidir si actualizar revisiones existentes. También obras como la de Bramer et al. (2017) permiten comparar la cobertura (bases de datos, recall) y detectar vacíos en las revisiones ya publicadas. Antes de emprender una revisión sistemática, es fundamental comprobar si ya existen revisiones similares sobre el mismo tema. Esta verificación inicial permite evitar duplicaciones innecesarias, ahorrar recursos y asegurar que el nuevo trabajo aporte valor agregado al campo académico (Petticrew & Roberts, 2006; Booth, Sutton & Papaioannou, 2016). Consultar registros especializados y bases de datos reconocidas posibilita identificar protocolos en curso o revisiones concluidas, así como examinar sus objetivos, alcances y limitaciones. Este paso constituye una decisión crítica en el proceso metodológico: si no se encuentran revisiones previas, se puede continuar con confianza; si existen, corresponde analizar su pertinencia, vigencia y posibles vacíos para determinar si procede realizar una nueva revisión. En algunos casos, una revisión puede justificarse por la necesidad de actualización, un enfoque metodológico diferente o la aplicación a una población específica (Aromataris & Munn, 2021; McGowan et al., 2016).

Tabla 4.1. Características de la actividad “Verificar revisiones previas”.

Características actividad “Verificar revisiones previas”
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si ya existen revisiones sistemáticas, en curso o finalizadas, sobre el mismo tema de interés. • Identificar posibles duplicaciones, vacíos de conocimiento o la necesidad de actualizar una revisión existente. • Obtener información de alcance, metodologías y limitaciones de revisiones previas que orienten y diferencien la nueva propuesta. • Tomar decisiones críticas sobre la pertinencia y viabilidad de continuar con la revisión.
<p>Recomendaciones</p> <p>Consulta en registros especializados. Revisar plataformas reconocidas como PROSPERO, Cochrane, Campbell Collaboration y OSF, donde se registran protocolos y revisiones en curso (Aromataris & Munn, 2021).</p> <p>Búsqueda en bases de datos académicas. Identificar revisiones sistemáticas publicadas previamente en bases como Scopus, Web of Science, PubMed o ERIC. Analizar sus objetivos, población, periodo de búsqueda, fuentes consultadas y principales hallazgos (McGowan et al., 2016).</p> <p>Comparación crítica. Si existen revisiones similares, analizar sus limitaciones declaradas por los autores, así como aspectos diferenciadores que justifiquen la nueva revisión (ej. rango temporal más reciente, otro idioma, una población específica o un enfoque metodológico distinto).</p> <p>Pertinencia de la revisión. En caso de que no exista evidencia de revisiones previas, continuar con el proceso. Si existen, evaluar si es pertinente hacer una nueva revisión por actualización, vacíos detectados o necesidad de ampliar el alcance (Petticrew & Roberts, 2006).</p>
<p>Errores comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asumir que no existen revisiones previas sin realizar una búsqueda sistemática en registros y bases de datos. • Omitir protocolos en curso registrados en plataformas, lo que puede llevar a duplicación de esfuerzos. • Decidir avanzar con la revisión sin justificar adecuadamente la novedad, valor agregado o actualización frente a revisiones previas. • Tomar como referencia revisiones antiguas sin analizar su vigencia, calidad metodológica o limitaciones.
<p>Entradas o insumos requeridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tema preliminar definido. • Acceso a registros de protocolos (PROSPERO, OSF, Campbell, Cochrane). • Acceso a bases de datos académicas reconocidas. • Conocimiento metodológico para comparar revisiones existentes.
<p>Salidas o resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa preliminar de revisiones existentes: listado de revisiones en curso o finalizadas sobre el tema. • Decisión crítica: determinar si existen revisiones similares y si es pertinente avanzar con la nueva revisión. • Justificación inicial: razones de por qué la revisión se considera necesaria (actualización, enfoque nuevo, población distinta).

Características actividad “Verificar revisiones previas”
Ejemplo aplicado
<p>Tema preliminar: “Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales para educación superior”.</p> <p>Resultado de la búsqueda en PROSPERO y OSF: no se encontraron revisiones registradas en curso sobre este tema específico.</p> <p>Resultado de la búsqueda en bases académicas: se identificaron revisiones previas sobre e-learning y SRL, pero con enfoques amplios y periodos de búsqueda hasta 2020.</p> <p>Decisión crítica: se justifica realizar una nueva revisión sistemática por la necesidad de actualizar la literatura (2021–2025), centrarse en estudiantes universitarios y analizar explícitamente tecnologías digitales aplicadas a modelos teóricos de autorregulación.</p>

4.1.2. DEFINIR EL ENFOQUE METODOLÓGICO

Una vez verificada la pertinencia de realizar la revisión, el siguiente paso consiste en definir el enfoque metodológico más apropiado para responder la pregunta de investigación. La elección de este enfoque determinará el tipo de estudios que se incluirán, los criterios de elegibilidad, las herramientas de análisis y el tipo de síntesis que se llevará a cabo. Existen distintos tipos de revisiones reconocidas en la literatura: las revisiones sistemáticas cuantitativas, que pueden culminar en un metaanálisis si los datos son homogéneos; las revisiones cualitativas o narrativas, que buscan comprender significados o experiencias; las revisiones mixtas, que integran métodos cuantitativos y cualitativos; y las revisiones de alcance (*scoping reviews*), orientadas a mapear un campo emergente o diverso (Grant & Booth, 2009; Munn et al., 2018). La decisión crítica en esta etapa consiste en evaluar si el enfoque elegido es el más adecuado para responder la pregunta planteada. Si no lo es, será necesario replantear el objeto de estudio o regresar a la etapa anterior. Si lo es, se podrá avanzar hacia la redacción formal del protocolo (Higgins et al., 2022; Page et al., 2021).

Tabla 4.2. Características de la actividad “Definir el enfoque metodológico”.

Características actividad “Definir el enfoque metodológico”
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el tipo de revisión más adecuado según la naturaleza de la pregunta de investigación. • Definir los tipos de estudios elegibles (ensayos clínicos, observacionales, cualitativos, revisiones previas, etc.). • Asegurar coherencia entre la pregunta, los objetivos y el diseño metodológico. • Establecer desde el inicio la ruta de análisis y síntesis de la evidencia
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se busca evaluar la eficacia de intervenciones, optar por revisiones sistemáticas cuantitativas y, cuando la homogeneidad lo permita, realizar metaanálisis (Higgins et al., 2022). • Si se pretende comprender percepciones, significados o experiencias, utilizar revisiones cualitativas o síntesis narrativa (Booth, Sutton & Papaioannou, 2016). • Cuando se desee integrar evidencia cualitativa y cuantitativa, considerar revisiones mixtas (Heyvaert, Maes & Onghena, 2013). • Para mapear campos emergentes, amplios o con heterogeneidad significativa, elegir revisiones de alcance (<i>scoping reviews</i>) (Munn et al., 2018). • Garantizar la coherencia metodológica con el objeto de estudio delimitado y con los estándares de reporte (Page et al., 2021).
<p>Errores comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un enfoque metodológico sin relación clara con la pregunta planteada. • Definir criterios de inclusión poco coherentes con el tipo de revisión. • Confundir revisiones narrativas con revisiones sistemáticas, sin aplicar criterios rigurosos de selección y síntesis. • Intentar un metaanálisis cuando la evidencia disponible es demasiado heterogénea o insuficiente.
<p>Entradas o insumos requeridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objeto de estudio delimitado y justificado. • Revisión de enfoques metodológicos disponibles. • Conocimiento sobre marcos y guías metodológicas (Cochrane Handbook, JBI Manual, PRISMA). • Evaluación preliminar de la disponibilidad y tipo de estudios existentes.
<p>Salidas o resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque metodológico definido (sistemática cuantitativa, cualitativa, mixta o de alcance). • Criterios preliminares de inclusión/exclusión alineados con el diseño. • Justificación explícita del enfoque seleccionado. • Base para la redacción del protocolo.

Características actividad “Definir el enfoque metodológico”
Ejemplo aplicado
<p>Pregunta: ¿Cómo se aplican los modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios?</p> <p>Revisión previa: Se constata diversidad de diseños (cuantitativos, cualitativos, estudios de caso).</p> <p>Enfoque elegido: Revisión sistemática mixta, que permita integrar resultados cuantitativos sobre eficacia y hallazgos cualitativos sobre experiencias de uso.</p> <p>Justificación: El enfoque mixto asegura una visión integral que responde mejor a la complejidad del objeto de estudio.</p>

4.1.3. REDACTAR EL PROTOCOLO

La redacción del protocolo constituye el núcleo del proceso de una revisión sistemática, ya que en este documento se integran todas las decisiones metodológicas tomadas previamente. El protocolo no solo guía el trabajo del equipo investigador, sino que también garantiza la transparencia, la reproducibilidad y la calidad científica del estudio. De acuerdo con las recomendaciones internacionales, todo protocolo debe seguir guías reconocidas como PRISMA-P (Moher et al., 2015), el *Cochrane Handbook* (Higgins et al., 2022) y el *JBIM Manual for Evidence Synthesis* (Aromataris & Munn, 2020). Estos marcos establecen que el protocolo debe ser lo suficientemente detallado para que cualquier investigador pueda comprender y replicar los procedimientos. El alcance de esta actividad abarca desde la definición de información general (título, autores, justificación y objetivos), hasta la planificación de estrategias de búsqueda, criterios de elegibilidad, procesos de selección y análisis, herramientas para evaluar la calidad de los estudios, y aspectos administrativos como cronograma, roles, fuentes de financiamiento y registro en plataformas reconocidas (PROSPERO, OSF, Campbell). En este sentido, redactar el protocolo no es un mero trámite administrativo, sino un paso esencial que consolida la coherencia metodológica de la revisión y asegura su valor científico y académico.

Tabla 4.3. Características de la actividad “Redactar el protocolo”.

Características actividad “Redactar el protocolo”
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrar en un documento formal todas las decisiones metodológicas tomadas en las etapas previas. • Garantizar la transparencia, reproducibilidad y rigor de la revisión sistemática. • Alinear el protocolo con estándares internacionales reconocidos como PRISMA-P (Moher et al., 2015) y las guías de Cochrane y JBI. • Proporcionar un plan claro y detallado que pueda ser replicado por otros investigadores.
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguir guías internacionales reconocidas (ej. PRISMA-P, Cochrane, JBI). • Incluir de manera estructurada los apartados esenciales: justificación, objetivos, criterios de inclusión y exclusión, fuentes de información, estrategia de búsqueda, métodos de selección, extracción de datos, evaluación de calidad y plan de análisis. • Asegurar que el documento sea lo suficientemente detallado para permitir su comprensión y replicación. • Registrar el protocolo en plataformas abiertas y reconocidas para dar transparencia al proceso.
<p>Errores comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redactar un protocolo incompleto o demasiado general que no permita la replicación. • Omitir apartados esenciales como criterios de inclusión/exclusión o el plan de análisis. • No registrar el protocolo en plataformas reconocidas, limitando su transparencia. • No asignar claramente los roles y responsabilidades del equipo.
<p>Entradas o insumos requeridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objeto de estudio delimitado y enfoque metodológico definido. • Conocimiento de guías metodológicas internacionales. • Acceso a registros internacionales (ej. PROSPERO, OSF). • Herramientas digitales para apoyar la redacción y gestión de referencias.
<p>Salidas o resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo completo y estructurado de la revisión sistemática. • Registro público en plataformas reconocidas. • Documento guía que asegure la coherencia metodológica y la replicación del estudio.
<p>Ejemplo aplicado</p> <p>Tema: “Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios”.</p> <p>Protocolo: Incluye secciones mínimas definidas en PRISMA-P (información general, pregunta de investigación, criterios de elegibilidad, fuentes de búsqueda, plan de selección, extracción de datos, evaluación de calidad y plan de síntesis).</p>

4.1.3.1. Lista de Verificación PRISMA-P

Uno de los protocolos más empleados para las revisiones sistemáticas es el PRISMA-P. De acuerdo a Shamseer et al., 2015, este protocolo contiene 17 elementos (26 subelementos) que guían la planificación de una revisión sistemática. La lista se divide en tres secciones principales: información administrativa, introducción y métodos.

Sección 1: Información administrativa

Ítem 1a: Identificación. Este ítem recomienda que el título del documento identifique claramente de qué se trata el protocolo de la revisión sistemática. Esta identificación permite que los investigadores puedan reconocer fácilmente el tipo de estudio que se está desarrollando, evitar la duplicación de esfuerzos y facilitar la búsqueda de revisiones sistemáticas en bases de datos. Al hacerlo, también se promueve la transparencia y se apoya a otros investigadores en el diseño de futuras revisiones. Utilizar términos como “revisión sistemática” o “metaanálisis” en el título o resumen mejora significativamente la visibilidad del estudio y reduce el riesgo de que pase desapercibido. **Ítem 1b: Actualización.** Si el protocolo corresponde a una actualización de una revisión sistemática previamente publicada, esto debe indicarse en el título. Esta aclaración permite a los lectores identificar fácilmente si se trata de un nuevo esfuerzo o de una revisión actualizada de una evidencia previa. Informar sobre la actualización también permite valorar si se están incorporando nuevos hallazgos o corrigiendo análisis anteriores, lo cual es particularmente relevante cuando se presentan cambios en los resultados, métodos o interpretación de los datos. **Ítem 2: Registro.** Este ítem sugiere registrar el protocolo en una plataforma reconocida, como PRÓSPERO para el caso de estudios clínicos y proporcionar el número de registro correspondiente. Esta práctica se ha convertido en un estándar para fomentar la transparencia en la investigación, minimizar el riesgo de sesgo y evitar duplicación innecesaria de revisiones. El registro público del protocolo permite que otros investigadores conozcan las revisiones

planificadas o en curso, lo que fortalece la credibilidad del estudio y mejora la colaboración dentro de la comunidad científica. **Ítem 3a: Información de contacto.** Este ítem solicita que se proporcione el nombre, afiliación institucional y dirección de correo electrónico de todos los autores del protocolo. Esta información permite garantizar la transparencia y facilitar la comunicación con los autores. Además, permite identificar posibles conflictos de interés y reconocer la autoría intelectual del protocolo, incluso si no se publica como artículo formal. **Ítem 3b: Contribuciones.** Describir el aporte específico de cada autor en la elaboración del protocolo y, además, identificar quién es el responsable principal del trabajo para estar disponible para responder dudas sobre el contenido del manuscrito. Las contribuciones pueden incluir el diseño conceptual, redacción, análisis de datos, o revisión crítica del documento. **Ítem 4: Enmiendas.** Este ítem establece que si el protocolo representa una enmienda de uno previamente publicado, debe indicarse explícitamente qué cambios se han realizado y las razones detrás de ellos. Si el protocolo es nuevo, se debe incluir un plan para documentar futuras enmiendas relevantes. Las revisiones sistemáticas son documentos vivos y es común que se requieran modificaciones durante el proceso. Por ello, es importante mantener un registro claro y justificado de los cambios, ya que estos pueden afectar la interpretación de los resultados y generar sesgos. **Ítem 5a: Fuentes de financiación o apoyo.** Este ítem indica que se deben declarar las fuentes de financiamiento. La declaración de apoyo es importante para detectar posibles conflictos de interés, ya que la financiación puede influir en los resultados o en la interpretación de los hallazgos. Por tanto, informar de manera clara y completa quién financió o apoyó la revisión permite a los lectores evaluar mejor la independencia y objetividad del estudio. Si no se contó con financiación, esto también debe señalarse expresamente. **Ítem 5b: Patrocinador.** Este ítem solicita que se identifique el nombre del patrocinador del estudio, es decir, la entidad (persona, institución o empresa) que tiene la responsabilidad general de iniciar y gestionar la revisión. A menudo se trata de universidades, centros de investigación u

organizaciones que no necesariamente aportan los fondos directamente, pero sí asumen el control del proyecto. Es importante distinguir entre el patrocinador y el financiador si son diferentes. Identificar al patrocinador aporta claridad sobre quién lidera y controla el proceso de revisión, y favorece la transparencia en la publicación del protocolo. **Ítem 5c: Rol del financiador o patrocinador.** Aquí se debe describir claramente qué papel desempeñó el financiador o patrocinador en el diseño del protocolo, recolección y análisis de datos, interpretación de resultados y redacción del informe final. Esta información es clave para evaluar posibles conflictos de interés. Si el financiador no tuvo influencia sobre estos aspectos, debe declararse expresamente. La claridad en estos roles permite a los lectores juzgar la independencia del estudio y la posible influencia externa sobre los resultados o su publicación.

Sección 2: Introducción

Ítem 6: Justificación. Este ítem corresponde a la sección de introducción del protocolo y exige describir la justificación de la revisión en el contexto de lo que ya se conoce. Los autores deben explicar por qué se hace la revisión, qué vacíos de conocimiento existen, y cómo esta revisión los abordará. Una justificación sólida debe demostrar que la revisión es necesaria, relevante y que aporta valor añadido frente a la evidencia previa. **Ítem 7: Objetivos.** Este ítem indica que se debe declarar explícitamente la pregunta o preguntas que la revisión busca responder, utilizando los componentes PICO: Población, Intervención, Comparador y Resultado. Los objetivos proporcionan la base metodológica del protocolo y guían toda la revisión. Además de PICO, pueden incluirse elementos como el diseño del estudio, el contexto o la duración del seguimiento. Los objetivos deben formularse con claridad y precisión, ya que serán el eje de los criterios de inclusión, la estrategia de búsqueda y el análisis de resultados. También ayudan a los lectores a entender qué resultados se esperan obtener y cómo estos aportarán al conocimiento existente.

Sección 3: Método

Ítem 8: Criterios de elegibilidad. Este ítem requiere que los autores especifiquen las características que los estudios deben cumplir para ser incluidos en la revisión sistemática. Estas características suelen organizarse en dos categorías: criterios relacionados con el estudio (como diseño, población, intervención, comparadores, resultados esperados, entorno, duración del seguimiento, etc.) y criterios relacionados con el reporte (como el idioma, año de publicación, tipo de publicación o estado del texto completo). Los autores deben justificar la inclusión o exclusión de ciertos estudios, por ejemplo, por no tener resultados primarios reportados o por no cumplir con un tiempo mínimo de seguimiento. Además, se sugiere que el uso de términos consistentes en estos criterios facilite posteriormente la estrategia de búsqueda. Definir con precisión estos aspectos permite aumentar la transparencia, reproducibilidad y validez metodológica de la revisión. **Ítem 9: Fuentes de información.** Este ítem requiere que los autores describan las fuentes de información que planean consultar para identificar estudios relevantes, incluyendo bases de datos electrónicas (como MEDLINE, EMBASE, Cochrane), literatura gris, listas de referencias de estudios incluidos y contacto con autores. También deben indicar los intervalos de fechas cubiertos por cada fuente. Esta información es fundamental para garantizar una cobertura exhaustiva del tema y minimizar el riesgo de sesgo de publicación. Además, se debe indicar quién realizará la búsqueda y cómo se desarrollará, ya que estas decisiones afectan la transparencia y reproducibilidad de la revisión. **Ítem 10: Estrategia de búsqueda.** Los autores deben presentar la estrategia de búsqueda que planean usar en al menos una base de datos electrónica, incluyendo los términos de búsqueda, filtros aplicados (como idioma o tipo de estudio) y cualquier límite. Esto permite evaluar la calidad, exhaustividad y validez de la búsqueda. Es recomendable incluir al menos una estrategia de búsqueda completa en el cuerpo del protocolo o como apéndice. Además, se debe explicar cómo se ajustará esta estrategia a otras bases de datos y si será sometida a revisión por pares. **Ítem 11a: Gestión de datos.** Este ítem exige

que se describa el mecanismo que se utilizará para organizar y manejar los registros y datos durante todo el proceso de revisión. Es recomendable el uso de software especializado como DistillerSR o EPPI-Reviewer o cualquier otro, que permita importar referencias bibliográficas, evaluar criterios de inclusión/exclusión y extraer datos de forma estructurada. Estos sistemas reducen errores, permiten la colaboración entre revisores y facilitan la generación del diagrama de flujo PRISMA. Ítem 11b: Proceso de selección de estudios. Explicar el procedimiento que se seguirá para decidir qué estudios serán incluidos en la revisión, idealmente en distintas fases: selección por título/resumen y por texto completo. Este proceso suele realizarse por al menos dos revisores de forma independiente para minimizar errores y sesgos. Además, se debe indicar cómo se resolverán los desacuerdos (por ejemplo, mediante discusión o un tercer revisor), y si los revisores estarán cegados a los títulos de revistas o autores. Ítem 11c: Extracción de datos. Detallar cómo se extraerán los datos de los estudios incluidos. Se recomienda utilizar formularios estandarizados y realizar la extracción por duplicado (es decir, dos revisores trabajando de forma independiente). Se debe indicar si se realizarán ejercicios de prueba (piloto), qué tipo de datos se recogerán (por ejemplo, características de la intervención, resultados, metodología) y cómo se resolverán discrepancias. En caso de datos incompletos, se debe informar si se contactará a los autores y cómo se gestionará esa información.

Ítem 12: Elementos de datos. Este ítem solicita listar todas las variables que se planea recoger de los estudios, incluyendo componentes PICO, fuentes de financiación, duración de la intervención o resultados específicos. Es importante definir claramente las variables y explicar si se harán suposiciones para completar datos faltantes. Esto permite evaluar la consistencia del protocolo con los objetivos de la revisión y facilita su replicabilidad. **Ítem 13: Resultados.** Este ítem requiere que se enumeren y definan todos los resultados que se buscarán durante la revisión sistemática, diferenciando entre los resultados primarios y secundarios, y justificando su importancia. Los resultados primarios son aquellos que responden directamente a la pregunta principal de investigación y suelen

ser relevantes para la toma de decisiones. Los secundarios proporcionan información complementaria. Es fundamental especificar con claridad cómo se medirá cada resultado, en qué momento del seguimiento se evaluará y qué escalas, definiciones o criterios se utilizarán. Esta planificación previa ayuda a prevenir sesgos de reporte selectivo y facilita el análisis e interpretación de los hallazgos. Además, definir claramente los desenlaces principales y secundarios desde el inicio mejora la transparencia, evita duplicidades y refuerza la credibilidad de la revisión. **Ítem 14: Riesgo de sesgo en estudios individuales.** Describir los métodos que se emplearán para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos en la revisión, especificando si esta evaluación se hará a nivel de estudio, de resultado o de ambos. Se debe indicar qué herramientas se utilizarán, como la herramienta de Cochrane para ensayos aleatorizados o la escala de Newcastle-Ottawa para estudios no aleatorizados. Además, se debe detallar el proceso de evaluación (por ejemplo, si será realizado por dos revisores de forma independiente), cómo se resolverán los desacuerdos, si se contactará a los autores para obtener información faltante y si se medirá la concordancia entre evaluadores. Es importante explicar cómo se incorporarán estas evaluaciones en el análisis de datos, como en análisis de sensibilidad o análisis por subgrupos. Finalmente, si no se planea evaluar el riesgo de sesgo, debe justificarse claramente. Esta evaluación es esencial para determinar la confiabilidad de los resultados de la revisión y para evitar conclusiones erróneas por defectos metodológicos de los estudios primarios. **Ítem 15a: Criterios para la síntesis cuantitativa.** Este ítem requiere que los autores describan bajo qué condiciones se llevará a cabo una síntesis estadística (metaanálisis) de los estudios incluidos. Debido a la posible heterogeneidad entre los estudios (en población, intervenciones, desenlaces, etc.), no siempre es apropiado realizar un metaanálisis. Por ello, es necesario definir previamente los criterios que deben cumplirse para considerar viable una síntesis cuantitativa, generalmente basados en la similitud de los elementos PICO. Esta planificación permite tomar decisiones fundamentadas sobre la combinación de resultados y garantiza que la síntesis respete la validez metodológica. **Ítem 15b: Métodos de síntesis cuantitativa.** Si se determina

que la síntesis es cuantitativa, los autores deben especificar las medidas que se utilizarán para resumir los resultados (como riesgo relativo o diferencias de medias), el enfoque estadístico (modelos de efectos fijos o aleatorios), el manejo de datos faltantes y los métodos para combinar los datos. También deben describir cómo evaluarán la heterogeneidad entre estudios (por ejemplo, con la prueba Q de Cochran o el estadístico I^2), y si realizarán análisis por subgrupos o de sensibilidad. Además, deben detallar cómo tratarán estudios con múltiples grupos de intervención, escalas distintas o resultados reportados de manera no uniforme. Todo esto es esencial para garantizar la rigurosidad y transparencia del análisis cuantitativo de los datos en la revisión sistemática. **Ítem 15c: Análisis adicionales propuestos.** Este ítem requiere que se detallen los análisis complementarios que se planean realizar para explorar la variabilidad entre estudios o la solidez de los resultados del metaanálisis. Esto incluye análisis de subgrupos (por ejemplo, por edad, sexo, tipo de intervención o duración del seguimiento) y análisis de sensibilidad (como excluir estudios con alto riesgo de sesgo o comparar resultados publicados frente a no publicados). Se debe especificar qué variables se utilizarán, cómo se dividirán en subgrupos, y si se emplearán modelos de efectos fijos o aleatorios. Estos análisis ayudan a evaluar si los resultados se mantienen consistentes bajo diferentes condiciones y a identificar posibles fuentes de heterogeneidad. **Ítem 15d: Síntesis narrativa.** En caso de que no sea posible realizar una síntesis cuantitativa (metaanálisis), este ítem solicita que se describa el enfoque narrativo que se utilizará para resumir los hallazgos. Se debe explicar cómo se organizan los resultados (por tipo de población, intervención, desenlace, diseño de estudio, etc.) y si se incluirán tablas para facilitar la interpretación. También se debe señalar si se excluirán ciertos estudios (por ejemplo, con alto riesgo de sesgo) o si se les dará menor peso en el análisis. La síntesis narrativa permite explorar relaciones y patrones en los hallazgos cuando los datos no son homogéneos o suficientes para una síntesis estadística formal, y debe estar bien estructurada para mantener la transparencia y utilidad del protocolo. **Ítem 16: Sesgos de tipo meta (meta-biases).** Este ítem exige especificar si se evaluarán sesgos como el sesgo de publicación entre

estudios o el sesgo de reporte selectivo dentro de los estudios. El sesgo de publicación ocurre cuando los estudios con resultados positivos son más propensos a publicarse que aquellos con resultados negativos o nulos. El sesgo de reporte selectivo se da cuando algunos resultados medidos no son informados. Para detectarlos, se pueden utilizar comparaciones entre protocolos registrados y publicaciones finales, análisis de gráficos de embudo (funnel plots) o pruebas estadísticas como la de Egger. Es importante explicar cómo se evaluará este tipo de sesgos y qué medidas se tomarán si se detectan. También debe considerarse la influencia de estos sesgos en los resultados del metaanálisis y, si es posible, incorporar análisis de sensibilidad para determinar su impacto. Planificar esta evaluación desde el protocolo mejora la transparencia y la confiabilidad de la revisión sistemática. **Ítem 17: Confianza en la estimación acumulada.** Este ítem solicita que se indique cómo se evaluará la calidad global o la confianza en el cuerpo de evidencia, siendo el enfoque GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) el más recomendado. Este método valora aspectos como el riesgo de sesgo, la consistencia de los resultados, la precisión, la aplicabilidad y el sesgo de publicación. Según estos dominios, la calidad de la evidencia se clasifica como alta, moderada, baja o muy baja. Además, los revisores deben explicar si esta evaluación se aplicará a todos los desenlaces incluidos en los objetivos (PICO) y si abarca estudios excluidos del metaanálisis cuando corresponda. Si no se planifica una evaluación formal de la evidencia, se debe justificar esa decisión.

4.1.4. REGISTRAR EL PROTOCOLO

El registro del protocolo constituye un paso clave para incrementar la transparencia de una revisión sistemática y prevenir duplicaciones innecesarias. Registrar el documento en plataformas reconocidas permite que otros investigadores conozcan de antemano los objetivos, métodos y alcances del estudio, además de fortalecer su credibilidad. Existen diversas opciones de registro según el campo disciplinar: PROSPERO es

la plataforma más utilizada en el ámbito de salud, mientras que OSF (Open Science Framework) y Campbell Collaboration son alternativas flexibles que se adaptan a revisiones en educación, ciencias sociales y otros campos. En casos donde no se considere necesario un registro público, el protocolo puede mantenerse como documento interno, ya sea para control del equipo o como anexo en publicaciones posteriores. La decisión crítica en esta etapa consiste en determinar si el protocolo será registrado en una plataforma abierta o se conservará como documento interno. En caso de optar por el registro, es posible que se requieran ajustes adicionales para cumplir con los requisitos formales de la plataforma seleccionada.

Tabla 4.4. Características de la actividad “Registrar el protocolo”.

Características actividad “Registrar el protocolo”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la transparencia y credibilidad de la revisión sistemática. • Evitar duplicaciones innecesarias mediante el registro público del protocolo. • Establecer un referente formal y accesible para la comunidad académica. • Asegurar un control interno del proceso cuando no se registre públicamente.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Optar por plataformas reconocidas según el área de investigación (ej. PROSPERO para salud, OSF o Campbell para educación y ciencias sociales). • Revisar cuidadosamente los requisitos de cada plataforma antes de enviar el protocolo. • En caso de rechazo, ajustar el documento hasta cumplir con los criterios exigidos. • Si no se realiza registro público, conservar el protocolo como documento interno, anexando a publicaciones para dar trazabilidad.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Omitir el registro sin justificación, reduciendo la transparencia de la revisión. • Enviar protocolos incompletos que no cumplen con los criterios de las plataformas. • Suponer que solo PROSPERO es válido, ignorando opciones más flexibles como OSF o Campbell. • No actualizar el protocolo registrado en caso de modificaciones relevantes durante el proceso.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Documento de protocolo completo y estructurado. • Acceso a la plataforma de registro elegida (PROSPERO, OSF, Campbell u otra). • Conocimiento de los criterios y formatos exigidos por la plataforma. • Tiempo y disposición del equipo para realizar ajustes si se requieren.
Salidas o resultados esperados

Características actividad “Registrar el protocolo”
<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo registrado en una plataforma reconocida y disponible para consulta pública. • En caso de no registrar, un protocolo interno accesible para el equipo y como respaldo en publicaciones. • Evidencia de transparencia y trazabilidad del proceso de la revisión.
Ejemplo aplicado
<ul style="list-style-type: none"> • Tema: “Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios”. • Decisión crítica: dado que PROSPERO está orientado principalmente a revisiones en salud, se opta por registrar el protocolo en OSF, plataforma adecuada para revisiones en educación superior. • Resultado: protocolo disponible públicamente en OSF, con enlace citacional, y anexo interno para control del equipo.

4.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?

En la fase de diseño y registro del protocolo, la inteligencia artificial puede ayudar a sistematizar antecedentes, organizar decisiones metodológicas y estructurar un documento replicable y transparente. Estas herramientas permiten explorar revisiones previas, comparar enfoques, redactar borradores y verificar la coherencia metodológica con estándares internacionales. Aunque no reemplazan la decisión del investigador, sí pueden servir como asistentes de productividad y análisis que mejoran la claridad, reducen tiempos y aseguran que el protocolo cumpla requisitos de registro (ej. PRISMA-P, PROSPERO, OSF).

Tabla 4.5. Herramientas de inteligencia artificial para apoyar la etapa.

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
ChatGPT (OpenAI)	Genera y mejora textos, explica conceptos y propone ideas en estilo académico.	<ul style="list-style-type: none"> - Redactar apartados del protocolo (introducción, justificación, objetivos, criterios de inclusión/exclusión). - Verificar coherencia entre pregunta, objetivos y metodología. - Proponer formulaciones alternativas de objetivos o criterios. - Revisar claridad, formalidad y estilo académico siguiendo PRISMA-P. - Simular retroalimentación de revisores. 	Freemium (GPT-3.5 gratis / GPT-4/5 pago) https://chat.openai.com

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Elicit	B u s c a artículos relacionados y organiza información clave.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar revisiones previas y sus limitaciones. - Proponer criterios preliminares de inclusión y exclusión. - Mostrar variables y conceptos frecuentes en estudios. - Generar tablas preliminares de extracción de datos. - Facilitar la justificación metodológica. 	Gratuito 🔗 https://elicit.org
Scite.ai	Analiza cómo se citan los artículos (apoyados, cuestionados, mencionados).	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la solidez del marco teórico y metodológico elegido. - Identificar estudios clave que respaldan el protocolo. - Detectar controversias en la literatura. - Reforzar la justificación del enfoque metodológico. 	Freemium 🔗 https://scite.ai
Scholarcy	R e s u m e artículos académicos y extrae objetivos, métodos y limitaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Sintetizar revisiones previas. - Comparar criterios de inclusión usados en revisiones anteriores. - Detectar limitaciones metodológicas relevantes. - Extraer preguntas y objetivos de otros estudios para inspirar la redacción. 	Freemium 🔗 https://scholarcy.com
Perplexity.ai	R e s p o n d e consultas con información citada en tiempo real.	<ul style="list-style-type: none"> - Consultar requisitos de plataformas como PROSPERO u OSF. - Confirmar si existen revisiones recientes que podrían duplicar esfuerzos. - Identificar debates actuales en torno al enfoque metodológico. - Validar definiciones y conceptos clave. 	Freemium 🔗 https://www.perplexity.ai
Connected Papers	Genera mapas visuales de artículos relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar redes de publicaciones para detectar vacíos y saturación. - Identificar enfoques predominantes en artículos cercanos. - Inspirar formulación de objetivos a partir de patrones de investigación. - Justificar la pertinencia de la revisión. 	Gratuito 🔗 https://www.connectedpapers.com

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
ResearchRabbit	Mapea redes de artículos, autores y temas.	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar la evolución de la investigación en el tiempo. - Identificar comunidades y preguntas emergentes. - Detectar contextos más estudiados (ej. educación superior). - Recibir alertas de nuevos estudios que actualicen el protocolo. 	Gratuito https://www.researchrabbit.ai
Litmaps	Crea mapas dinámicos de citas y relaciones entre artículos.	<ul style="list-style-type: none"> - Rastrear revisiones previas no detectadas en búsquedas iniciales. - Identificar áreas emergentes para reforzar la justificación. - Visualizar conexiones de citas para delimitar mejor el alcance del protocolo. 	Freemium https://www.litmaps.com
Consensus	Proporciona respuestas basadas en literatura revisada por pares.	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmar si la evidencia disponible es abundante, limitada o emergente. - Verificar si la pregunta de investigación está abierta o resuelta. - Apoyar la decisión crítica de avanzar o replantear el protocolo. 	Freemium https://consensus.app
SciSpace Copilot	Permite subir, leer y analizar artículos en PDF con IA.	<ul style="list-style-type: none"> - Subir revisiones previas y preguntar: "¿Qué criterios de inclusión usaron?". - Detectar limitaciones metodológicas señaladas por los autores. - Comparar objetivos y métodos de distintos estudios. - Estandarizar la redacción del protocolo en estilo científico. 	Freemium https://typeset.io
Iris.ai	Busca literatura por conceptos y genera mapas semánticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar sinónimos y términos metodológicos clave. - Identificar marcos conceptuales asociados al objeto de estudio. - Detectar áreas poco conectadas en el mapa semántico (vacíos de investigación). - Reforzar la coherencia del protocolo con diferentes disciplinas. 	Pago (con prueba gratuita) https://iris.ai

4.3. CASO PRÁCTICO

Para ilustrar cómo se lleva a cabo la etapa “**diseño y registro del protocolo**”, se toma como referencia el estudio de **Coronado (2025)**, quien

desarrolló una revisión sistemática sobre la evolución y características de la autorregulación del aprendizaje en el contexto colombiano.

Tabla 4.6. Características de la investigación Coronado (2025).

Característica	Descripción
Título	Autorregulación del aprendizaje en Colombia: una revisión sistemática
Autores	Paulo Cèsar Coronado Sánchez
Año / Fuente	2025, Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Objetivo	Caracterizar las investigaciones sobre autorregulación del aprendizaje en Colombia, considerando aspectos generales (alcance, evolución temporal, localización geográfica, autores, niveles educativos, modalidades, áreas de conocimiento y tipos de estudio) y metodológicos (constructos teóricos, estrategias, instrumentos y tecnologías)

A continuación se presenta la aplicación práctica de los pasos y recomendaciones de la segunda etapa del proceso de revisión sistemática de acuerdo al estudio de referencia.

4.3.1. ACTIVIDAD 1. VERIFICAR REVISIONES PREVIAS

La revisión de literatura existente mostró que los estudios previos se concentraban en panoramas globales (ej. revisiones en e-learning, en contextos de salud o en enseñanza de idiomas) y que las más cercanas estaban desactualizadas (con periodos de búsqueda cerrados antes de 2020). Esto llevó al autor a concluir que no existía una síntesis sistemática que caracteriza la producción nacional en ARA, lo cual justificó la elaboración de un protocolo nuevo, actualizado y contextualizado.

Tabla 4.7. Aplicación del paso verificar revisiones previas.

Características	Aplicación en el artículo
Tema preliminar	“Autorregulación del aprendizaje (ARA) en Colombia” como campo general de estudio. El autor parte de la constatación de un creciente número de investigaciones dispersas en tesis y artículos, sin una síntesis nacional.
C o n s u l t a en registros especializados	Coronado revisó PROSPERO, OSF y Campbell Collaboration: no encontró protocolos registrados sobre ARA en Colombia. Los que aparecían se enfocan en contextos internacionales, principalmente en salud y educación online, sin referencia al país.

Características	Aplicación en el artículo
Búsqueda en bases académicas	Se consultaron Scopus, SciELO, Dialnet, OpenAlex, ScienceDirect, ResearchGate y Google Scholar. Se hallaron revisiones sistemáticas relacionadas con ARA, pero: <ul style="list-style-type: none"> • Todas eran de alcance internacional. • Se limitaban a temáticas específicas como e-learning, gamificación o enseñanza de idiomas. • El periodo de búsqueda en la mayoría cerraba hacia 2020.
Comparación crítica	Coronado analizó las limitaciones de esas revisiones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de contextualización nacional (ninguna centrada en Colombia). 2. Desactualización (la investigación en ARA en el país se disparó después de 2020). 3. Cobertura restringida (no incluían repositorios institucionales ni literatura gris). 4. Enfoque parcial (ej. estudios solo en ambientes digitales, no en el conjunto del sistema educativo).
Pertinencia de la revisión	La revisión fue pertinente porque: <ul style="list-style-type: none"> • Permitía actualizar la literatura hasta 2024. • Se centraba en Colombia como contexto específico. • Incorporaba bases académicas internacionales y repositorios de 47 universidades colombianas, lo que ampliaba la cobertura. • Analizaba en detalle los aspectos metodológicos (modelos teóricos, estrategias, instrumentos, tecnologías), lo que ninguna revisión previa había hecho.
Resultado esperado	A partir de esta verificación, Coronado definió que su revisión sistemática aportaría un mapa nacional de la investigación en ARA. Este valor agregado permitió justificar la novedad del estudio y avanzar con la redacción del protocolo.

4.3.2. ACTIVIDAD 2. DEFINIR EL ENFOQUE METODOLÓGICO

En el caso del artículo “*Autorregulación del aprendizaje en Colombia: una revisión sistemática*” de Coronado (2025), el autor debía elegir un enfoque metodológico que fuera coherente con la pregunta planteada y con la diversidad de estudios identificados. Dado que no buscaba medir la eficacia de una intervención puntual, sino **caracterizar y mapear la producción académica nacional**, descartó un metaanálisis y optó por una **revisión sistemática descriptiva con síntesis narrativa**. Este enfoque le permitió organizar la información en tablas comparativas y analizar tendencias, vacíos y patrones metodológicos de manera integral, sin forzar una homogeneidad inexistente en los datos.

Tabla 4.8. Aplicación del paso definir el enfoque metodológico.

Elemento del paso	Aplicación en el artículo
Pregunta de investigación	¿Cuáles son los aspectos generales y metodológicos que caracterizan las investigaciones sobre autorregulación del aprendizaje en Colombia?
Marco metodológico elegido	Revisión sistemática descriptiva con síntesis narrativa .
Justificación de la elección	La evidencia encontrada era muy heterogénea en cuanto a metodologías, contextos y poblaciones. Un metaanálisis no era viable. La síntesis narrativa permitía integrar tanto características generales (años, regiones, disciplinas) como metodológicas (constructos, instrumentos, tecnologías).

4.3.3. ACTIVIDAD 3. REDACTAR PROTOCOLO

Sección: Información administrativa

1a. Identificación: Este documento presenta el protocolo de una revisión sistemática titulada “Caracterización de la Investigación sobre Autorregulación del Aprendizaje en Colombia (1996-2024)”. **1b.**

Actualización: Este protocolo corresponde a una revisión sistemática original. No se trata de una actualización de una revisión previa ni de una versión ampliada de un trabajo anterior. **2. Registro:** El artículo será presentado y registrado en una revista reconocida en Colombia “Educación y Educadores”. **3a. Información de contacto/Autores.** Paulo Cesar Coronado Sánchez. Afiliación: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo electrónico: paulocoronado@gmail.com

3b. Contribuciones. Paulo Cesar Coronado Sánchez: Diseño conceptual, desarrollo metodológico, revisión documental y redacción inicial del protocolo y Carlos Javier Mosquera: Formulación de la estrategia de búsqueda, análisis preliminar de los datos, supervisión general y revisión crítica del manuscrito. El autor Paulo Cesar Coronado Sánchez, actúa como garante del estudio, asumiendo la responsabilidad última sobre la validez y rigor del contenido propuesto en el protocolo. **4. Enmiendas:** Este protocolo constituye una versión original. En caso de que durante el desarrollo de la revisión se requieran ajustes sustantivos, estos serán documentados, justificados y reportados en el producto final de la revisión. **5a. Fuentes**

de financiación o apoyo: Este estudio no ha recibido financiación externa ni ha contado con el auspicio de instituciones u organizaciones fuera de las afiliaciones de los autores. Fue desarrollado en el marco de actividades académicas y de investigación institucional de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. **5b. Patrocinador:** Esta investigación no contó con un patrocinador. **5c. Rol del financiador:** La Universidad no intervino en la formulación del diseño metodológico, ni en la recolección de datos, análisis o redacción del presente documento. La independencia metodológica y editorial fue garantizada por los autores.

2. Sección Introducción

6. Justificación: La autorregulación del aprendizaje (ARA) ha cobrado una importancia creciente en los sistemas educativos del siglo XXI debido a los nuevos escenarios formativos mediados por tecnologías, la necesidad de aprendizaje permanente y la transición hacia modelos educativos centrados en el estudiante. Si bien a nivel internacional existen numerosas investigaciones sobre este constructo, en Colombia hay pocos estudios que aborden de manera integral su desarrollo, aplicación e impacto en distintos contextos y niveles educativos. No se ha realizado hasta ahora una revisión sistemática que caracterice la investigación sobre ARA en el país, identificando las tendencias metodológicas, constructos teóricos predominantes, áreas de conocimiento abordadas, regiones geográficas, y herramientas tecnológicas utilizadas. Por ello, esta revisión se justifica como un aporte clave para consolidar el campo, reconocer buenas prácticas, orientar futuras investigaciones y proponer acciones de mejora en el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en Colombia.

7. Objetivos: El objetivo general de esta revisión es caracterizar las investigaciones sobre autorregulación del aprendizaje realizadas en Colombia entre 1996 y 2024, desde una perspectiva tanto general (alcance, ubicación, nivel educativo, tipo de estudio, entre otros) como metodológica (modelos teóricos, estrategias, instrumentos y tecnologías). Pregunta de revisión: ¿Cuáles son los aspectos generales y metodológicos que

caracterizan las investigaciones sobre autorregulación del aprendizaje en Colombia?. Componentes PICO:

- **Población:** Estudiantes y docentes en Colombia.
- **Intervención:** Implementación, evaluación o descripción de estrategias y modelos de ARA.
- **Comparador:** No se establece comparador, dado el carácter descriptivo y exploratorio de la revisión.
- **Resultados esperados:** Identificación de tendencias, marcos teóricos, áreas de aplicación, tipos de diseño y tecnologías utilizadas.

3. Método

8. Criterios de elegibilidad:

- **Tipo de documento:** Artículos científicos revisados por pares y tesis de maestría o doctorado.
- **Idioma:** Español.
- **Contexto geográfico:** Colombia (autoría o coautoría de al menos un investigador colombiano).
- **Tema central:** Investigaciones centradas en la autorregulación del aprendizaje.
- **Acceso:** Documentos con disponibilidad digital completa.
- **Calidad metodológica:** Estudios con evaluación favorable según las listas de verificación CASP (para cualitativos y revisiones) y MMAT (para estudios mixtos y cuantitativos no aleatorizados).

9. Fuentes de información: Se consultarán las siguientes bases de datos y repositorios: Repositorios institucionales de bibliotecas virtuales de universidades colombianas. BASE (Bielefeld Academic Search Engine), Scencedirect, Dialnet, SciELO, Scopus, ResearchGate, Google Scholar. No se establecerá límite temporal en las bases de datos. La búsqueda abarca todos los documentos hasta el año 2024 inclusive.

10. Estrategia de búsqueda: Se emplearán combinaciones de términos clave ajustados a cada motor de búsqueda. Entre los principales

términos se incluyen: “Autorregulación del aprendizaje”, “estrategias de aprendizaje”, “Zimmerman”, “Pintrich”, “Colombia”, “modelo cognitivo”, “motivación”, “autoeficacia”, “aplicaciones educativas”, “educación superior”, “aprendizaje virtual”. Se aplicarán operadores booleanos (AND, OR) y filtros por idioma. La estrategia será ajustada de acuerdo con los recursos de cada plataforma.

11a. Gestión de datos: Las referencias recuperadas serán almacenadas y organizadas en Zotero. Se creará una hoja de cálculo estructurada con campos estandarizados para codificación de datos y clasificación por variables temáticas, metodológicas y geográficas.

11b. Proceso de selección de estudios: La selección se realizará en dos etapas. Primero, se eliminarán duplicados de forma automática. Luego, dos revisores independientes aplicarán los criterios de inclusión y exclusión mediante revisión de título, resumen y texto completo. Las discrepancias serán resueltas mediante consenso o mediación de un tercer revisor. **11c. Extracción de datos:** Se diseñará un formulario de extracción que incluirá: título, autor(es), año, institución, nivel educativo, área de conocimiento, teoría aplicada, estrategias de aprendizaje, instrumentos e innovaciones tecnológicas.

12. Elementos de datos. Variables a recolectar: Datos bibliográficos (título, autor, año, universidad), Tipo de diseño metodológico, constructo teórico de referencia, tipo de estrategias implementadas, herramientas tecnológicas utilizadas, nivel educativo y modalidad de enseñanza, ubicación geográfica, tipo de muestra (estudiantes, docentes, etc.).

13. Resultados. Resultados primarios: Alcance temático, tendencias metodológicas, corrientes teóricas utilizadas, tecnologías aplicadas. Resultados secundarios: Evolución temporal de la producción, concentración geográfica y por instituciones, distribución por niveles educativos y áreas del conocimiento.

14. Riesgo de sesgo en estudios individuales: Se emplea la lista CASP para estudios cualitativos, revisiones y ensayos controlados aleatorizados; y la herramienta MMAT para estudios mixtos, cuantitativos no aleatorizados y reflexiones teóricas. Dos revisores aplicarán las

herramientas de forma independiente. Las discrepancias se resolverán por consenso.

15a. Criterios para la síntesis cuantitativa: No se prevé la realización de metaanálisis por la diversidad de diseños. Se priorizará un enfoque narrativo. **15b. Método de síntesis cuantitativa:** No aplica. **15c. Análisis adicionales propuestos:** Se podrán realizar análisis por subgrupos (por nivel educativo, región geográfica o teoría aplicada) si la densidad de datos lo permite. **15d. Síntesis narrativa:** Se organizarán los resultados en tablas y figuras, con descripciones agrupadas por teorías, niveles, áreas del conocimiento, herramientas tecnológicas y estrategias.

16. Sesgos de tipo meta (meta-biases): Se revisarán posibles sesgos de publicación y de reporte selectivo comparando tesis no publicadas con artículos derivados. No se utilizarán pruebas estadísticas para meta-biases dado el enfoque narrativo.

17. Confianza en la estimación acumulada: No se aplicará formalmente la herramienta GRADE. La evaluación de calidad y consistencia se hará con base en las listas CASP y MMAT.

4.3.4. ACTIVIDAD 4. REGISTRAR EL PROTOCOLO

En el caso del artículo *“Autorregulación del aprendizaje en Colombia: una revisión sistemática”* de Coronado (2025), el protocolo no fue registrado en plataformas internacionales como PROSPERO u OSF. En su lugar, el autor optó por un **registro abierto en repositorios académicos (Zotero y GitLab)**, garantizando la trazabilidad del proceso y la transparencia de la metodología.

Tabla 4.9. Aplicación del paso registrar el protocolo.

Elemento	Aplicación en el artículo
Decisión crítica	No registrar en PROSPERO (no pertinente al campo de educación); se optó por repositorios abiertos como Zotero y GitLab.
Justificación	PROSPERO se centra en salud; OSF pudo ser alternativa, pero se priorizó visibilidad en repositorios académicos nacionales y abiertos.
Resultado esperado	Protocolo accesible y transparente en repositorios digitales, garantizando trazabilidad y evitando duplicaciones.

4.4. APLICA LO APRENDIDO

Imagina que eres un estudiante de maestría en psicología educativa interesado en realizar una revisión sistemática sobre el impacto de la gamificación en el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en educación superior. Has notado que las universidades han empezado a usar plataformas gamificadas y dinámicas de juego (puntos, insignias, retos), pero aún no está claro cómo estas estrategias influyen en la motivación, planificación y monitoreo del aprendizaje de los estudiantes universitarios. Tu tarea es completar los pasos iniciales de la investigación utilizando las tablas guías, que te ayudarán a diseñar y registrar el protocolo de tu revisión.

Paso 1. Verificar revisiones previas

Tabla 4.10. Plantilla paso verificar revisiones previas.

Característica	Registro del estudiante
Tema preliminar	Escribe el campo amplio en el que se ubica tu investigación.
Consulta en registros especializados	Señala si encontraste protocolos en PROSPERO, OSF o Campbell y su pertinencia.
Búsqueda en bases académicas	Resume qué hallaste en Scopus, Web of Science, ERIC u otras.
Comparación crítica	Indica limitaciones o vacíos de las revisiones previas.
Pertinencia de la revisión	Explica por qué es necesario tu estudio y qué aporta.
Resultado esperado	Define en una frase el valor agregado de tu revisión.

Paso 2. Definir el enfoque metodológico

Tabla 4.11. Plantilla paso definir el enfoque metodológico.

Elemento del paso	Registro del estudiante
Pregunta de investigación	Redacta la pregunta principal que orientará tu revisión.
Marco metodológico elegido	Selecciona el tipo de revisión (cuantitativa, cualitativa, mixta, de alcance).
Justificación de la elección	Explica por qué ese diseño es el más adecuado para tu estudio.
Resultado esperado	Redacta qué aporta este enfoque a la organización de tu revisión.

Paso 3. Redactar el protocolo

Tabla 4.12. Plantilla paso redactar el protocolo.

Sección	Registro del estudiante
Información administrativa	Define título, autores y filiaciones.
Justificación	Explica la relevancia académica y social de tu tema.
Objetivos	Plantea el objetivo general y al menos dos específicos.
Pregunta de investigación	Redactada en estilo claro y formal.
Criterios de inclusión/ exclusión	Señala qué tipos de estudios considerarás o excluirás.
Estrategia de búsqueda	Anota bases de datos, palabras clave y filtros preliminares.
Evaluación de calidad	Elige herramientas (ej. CASP, MMAT, JBI).
Plan de síntesis	Define si será narrativa, cuantitativa o mixta.

Paso 4. Registrar el protocolo

Tabla 4.13. Plantilla paso registrar el protocolo.

Elemento	Registro del estudiante
Decisión crítica	¿Registrarás el protocolo en PROSPERO, OSF, Campbell u otro?
Justificación	Explica por qué elegiste esa plataforma (o por qué lo conservarás como documento interno).
Resultado esperado	Indica qué evidencia de transparencia y trazabilidad dejará tu registro.

4.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

La siguiente lista de verificación está diseñada para que los investigadores que hacen parte del diseño de la revisión sistemática autoevalúan cómo están llevando a cabo la etapa de “Diseño y registro del protocolo”. Su propósito es asegurar la consistencia metodológica, transparencia y trazabilidad, reduciendo el riesgo de sesgos y omisiones durante la planeación formal del estudio.

Tabla 4.14. Lista de Verificación Etapa.

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí	No	Observaciones
1. Verificar revisiones previas	¿He realizado una búsqueda preliminar para identificar revisiones similares o recientes sobre el tema?			
	¿He analizado si existen revisiones previas que vuelven innecesaria o redundante mi revisión?			
	¿He identificado vacíos, actualizaciones o diferencias metodológicas que justifican mi revisión?			
	¿He documentado dónde y cómo realicé esta verificación (bases, fechas, estrategias)?			
2. Definir el enfoque metodológico	¿He definido el tipo de revisión (sistemática, scoping, mixta, etc.) de acuerdo con la pregunta y el objetivo?			
	¿He establecido criterios preliminares de inclusión y exclusión coherentes con el propósito del estudio?			
	¿He definido fuentes de información, alcance de búsqueda y tipo de evidencia a incluir?			
	¿He definido el enfoque de síntesis previsto (narrativa, temática, cuantitativa, mixta) de manera preliminar?			
	¿He previsto mecanismos de control de calidad metodológica (doble revisor, pilotajes, validación cruzada)?			
3. Redactar el protocolo	¿El protocolo incluye antecedentes y justificación de la revisión?			
	¿El protocolo describe con precisión la pregunta, objetivo y criterios de elegibilidad?			
	¿El protocolo detalla la estrategia de búsqueda (fuentes, términos, iteraciones previstas)?			
	¿El protocolo detalla el proceso de selección de estudios (cribado, texto completo, resolución de discrepancias)?			
	¿El protocolo detalla el plan de extracción de datos y el plan de evaluación de calidad/sesgo?			
	¿El protocolo detalla el método de síntesis/análisis de resultados?			
	¿He revisado el protocolo con una lista de verificación PRISMA-P (u otra guía pertinente) y documentado ajustes?			
	¿He definido cómo registraré cambios o desviaciones futuras al protocolo (control de versiones)?			
	¿El protocolo explicita roles, tiempos y recursos para asegurar su viabilidad operativa?			
	¿Si se contempla uso de IA, el protocolo especifica en qué tareas, con qué límites y con qué validación humana?			

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí	No	Observaciones
4. Registrar el protocolo	¿He seleccionado una plataforma/espacio de registro adecuado (si aplica: PROSPERO, OSF, repositorio institucional, etc.)?			
	¿El registro incluye versión, fecha y metadatos suficientes para trazabilidad?			
	¿He guardado evidencia del registro (enlace, captura, DOI/ID, archivo)?			
	¿El equipo conoce la versión oficial del protocolo que debe seguir?			
5. Trazabilidad y control de calidad	¿Toda decisión metodológica clave de esta etapa quedó documentada y justificada?			
	¿La información del protocolo es suficientemente clara para que otro equipo reproduzca el proceso?			
	¿Se estableció un mecanismo para registrar desviaciones, justificación y fecha de cambio?			
Cierre	Puntaje total	___ / ___		
	Ítems críticos pendientes			
	Decisión	<input type="checkbox"/> Avanzar <input type="checkbox"/> Ajustar <input type="checkbox"/> Repetir etapa		

CAPÍTULO 5

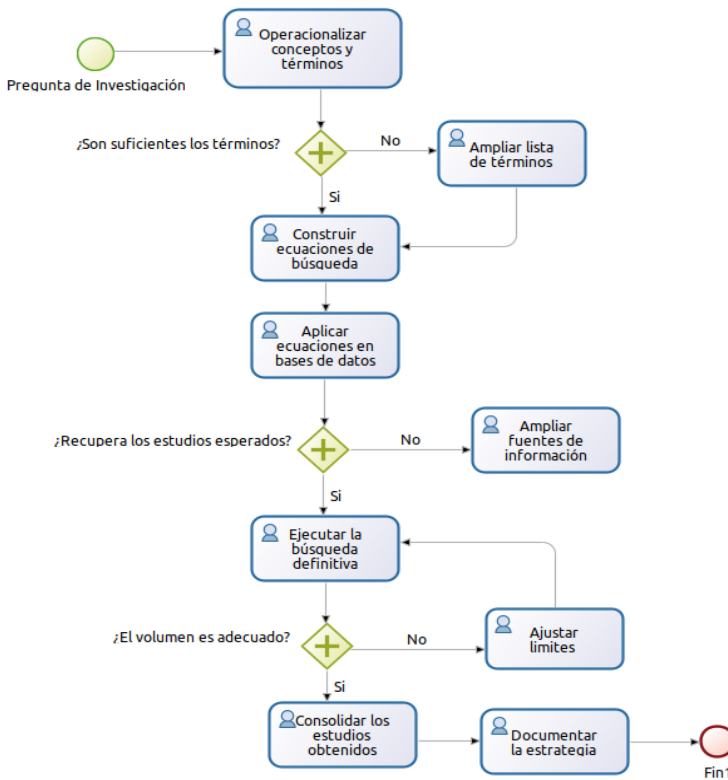
IDENTIFICACIÓN DE ESTUDIOS

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Orientar al investigador en la identificación sistemática de estudios relevantes para responder la pregunta de investigación, mediante la construcción y aplicación de ecuaciones de búsqueda que aseguren exhaustividad y trazabilidad.
- ✓ Proponer herramientas digitales y de inteligencia artificial que apoyen la búsqueda y recuperación de estudios, contribuyendo a optimizar el tiempo y la calidad de los resultados.
- ✓ Ilustrar con un caso práctico cómo se desarrolla la identificación de estudios en un escenario real, ofreciendo un referente metodológico aplicable.
- ✓ Brindar recursos prácticos como plantillas, ejercicios guiados y una lista de verificación que faciliten la aplicación autorregulada y transparente de la identificación sistemática de estudios.

5.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?

Figura 5.1. Actividades de la etapa “Identificación de estudios”.



La identificación de estudios es la etapa que permite reunir de forma completa y organizada toda la evidencia disponible para responder una pregunta de investigación de una revisión sistemática. Su finalidad es asegurar que los estudios relevantes sean localizados, recuperados y registrados de manera transparente, evitando tanto la exclusión de información importante como la acumulación de resultados irrelevantes. Para ello, la pregunta de investigación se convierte en un proceso estructurado que incluye la formulación de términos y ecuaciones de búsqueda, la ejecución en distintas bases de datos y la consolidación de los registros en un listado estandarizado. Con este procedimiento se obtiene una base de

estudios clara, deduplicada y trazable, que constituye el insumo esencial para la etapa de selección y cribado.

El proceso implica cinco pasos clave:

1. Identificar conceptos y términos: transformar los conceptos centrales de la pregunta de investigación en un conjunto amplio de palabras clave, sinónimos, variantes lingüísticas y descriptores controlados en distintos idiomas.
2. Construir las ecuaciones de búsqueda: articular los términos mediante operadores booleanos (AND, OR, NOT), truncamientos y comillas, adaptando la sintaxis a las particularidades de cada base de datos.
3. Aplicar las ecuaciones en bases de datos y fuentes: ejecutar las búsquedas preliminares en las plataformas seleccionadas (Scopus, Web of Science, ERIC, PubMed, SciELO, entre otras), evaluar la pertinencia de los resultados y ajustar la cobertura cuando sea necesario.
4. Ejecutar la búsqueda definitiva y documentar: realizar la búsqueda final con las ecuaciones validadas en todas las fuentes definidas, registrar de forma transparente las cadenas utilizadas, las fechas, los filtros aplicados y el número de resultados obtenidos en cada base.
5. Registrar los estudios: consolidar todos los registros recuperados en un formato unificado, exportarlos a un gestor bibliográfico o planilla maestra y organizar la información mínima estandarizada (ID, autor, año, título, resumen y metadatos adicionales). Este insumo servirá como base para la etapa de selección y cribado, donde se procederá a la depuración de duplicados y exclusiones.

5.1.1. IDENTIFICAR CONCEPTOS Y TÉRMINOS

El primer paso en el diseño de la estrategia de búsqueda consiste en reconocer los conceptos principales de la revisión sistemática. Esto significa traducir la pregunta del protocolo en un lenguaje que entienden las bases de datos, creando un repertorio de palabras clave, sinónimos, variantes morfológicas y descriptores normalizados. La construcción de esta lista asegura que los términos usados no solo reflejan los conceptos definidos en el protocolo, sino que también abren el campo de búsqueda a todas las formas en que los investigadores han nombrado esas ideas en la literatura. De esta manera se evita dejar por fuera estudios relevantes debido a diferencias en el idioma, la ortografía o las convenciones de indexación. Para comprobar la pertinencia de los términos, se recomienda realizar pruebas piloto con artículos centinela, es decir, publicaciones clave que deben ser recuperadas en la búsqueda. Si los términos seleccionados permiten identificar esos estudios, se puede avanzar a la construcción de ecuaciones; de lo contrario, es necesario ajustar y ampliar la lista. Este proceso constituye la base del éxito de la revisión, pues una lista de términos incompleta o mal diseñada limitaría el alcance de los resultados, comprometiendo la calidad y fiabilidad de la síntesis posterior.

Tabla 5.1. Características de la actividad “Identificar conceptos”.

Características actividad “Identificar conceptos y términos”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• Transformar los conceptos principales de la pregunta de investigación en un conjunto de términos de búsqueda.• Generar una lista amplia que incluya palabras clave, sinónimos en español e inglés, variantes ortográficas y truncamientos.• Incorporar descriptores controlados de cada base de datos (MeSH en PubMed, Thesaurus en ERIC, APA Thesaurus en PsycInfo, etc.).• Validar los términos mediante pruebas piloto con artículos centinela, ajustando la lista cuando sea necesario.
Recomendaciones

Características actividad “Identificar conceptos y términos”

- Para cada concepto, considerar (Grindlay et al.,2018):
 - Las palabras claves idealmente deberían existir y ser reconocidas en algún tesoro (ej. UNESCO, eric etc...)
 - Usar palabras en inglés
 - Si es un constructo compuesto, se debe escribir entre comillas. Por ejemplo “self regulated learning”
 - Permutaciones de términos . (Ej: “self regulated”, “self regulation”)
 - Sinónimos posibles (“higher education”, “tertiary education”, “post secondary”, “university, college”.
 - Siglas del constructo. Ej: “self regulated learning”= SRL
 - Ortografía alternativa, especialmente en inglés del Reino Unido y Estados Unidos (Ej: anaesthesia, anesthesia; ischaemic, ischemic; haematoma, hematoma).
 - Términos en inglés y en latín (Ej: posterior tibial tendon, tibialis posterior tendon).
 - Términos singulares y plurales (Ej: technology, technologies; finger, fingers; phalanx, phalanges, phalanxes).
 - Términos con guión y sin guión (Ej: radioulnar, radio-ulnar; “pre-service teacher”, “preservice teacher”).
 - Términos separados y unidos (Ej: Opponens plasty, opponensplasty; “pre service teacher”, “preservice teacher”).
 - Possessives (por ejemplo, Bier’s, Biers, Bier; Dupuytren’s, Dupuytren, Dupuytren; “preservice teacher”, “pre-service teachers’ ”).
- Realizar pruebas piloto en al menos una base (ej. Scopus, ERIC o PubMed) y verificar si recuperan artículos.
- Documentar la lista de términos en una matriz.

Errores comunes

- Usar solo un idioma (ej. solo español).
- No validar la ecuación de búsqueda (o algoritmo de búsqueda) con expertos en el tema.
- Omitir variantes de escritura con o sin tilde o guion.
- Crear listas demasiado largas sin depuración, lo que genera búsquedas irrelevantes
- Traducción literal de sintaxis: Copiar y pegar la misma cadena de búsqueda en diferentes motores sin ajustar los operadores o etiquetas de campo específicos de cada plataforma.
- Omisión de literatura gris: Ignorar tesis, actas de congresos o informes técnicos, lo que suele inflar los resultados hacia hallazgos solamente positivos (sesgo de publicación).
- Uso incorrecto de operadores booleanos: Confundir el uso de AND (para cruzar conceptos) con OR (para sumar sinónimos), lo que reduce drásticamente la muestra.
- Ausencia de términos controlados: No consultar tesauros (como MeSH o ERIC) y confiar únicamente en el lenguaje natural o palabras clave del autor.
- Falta de validación con “*artículos semilla*”: No comprobar si la estrategia de búsqueda es capaz de encontrar artículos clave que ya conoces de antemano.
- Cadenas de búsqueda demasiado restrictivas: Aplicar filtros de “texto completo gratuito” o “idioma” demasiado pronto, excluyendo estudios de alta calidad que podrían obtenerse por otros medios.
- No documentar la fecha de corte: Olvidar registrar el día exacto en que se ejecutó la búsqueda, lo que impide la replicabilidad y actualización futura de la revisión.

Características actividad “Identificar conceptos y términos”		
Entradas o insumos requeridos		
<ul style="list-style-type: none"> • Pregunta de investigación definida en el protocolo. • Conceptos principales ya delimitados. • Validación de ecuación de búsqueda con experto en el tema de la revisión. • 2 a 5 artículos centinela que deben recuperarse con los términos. • Acceso a tesauros especializados (MeSH, ERIC, APA Thesaurus, CINAHL, etc.) • Decisión sobre idiomas y periodo de tiempo de la revisión. 		
Salidas o resultados esperados		
<ul style="list-style-type: none"> • Lista depurada de términos libres y descriptores normalizados para cada base de datos. • Registro de pruebas piloto indicando qué términos funcionaron y qué ajustes se hicieron. • Insumo directo para la construcción de las ecuaciones de búsqueda en el siguiente paso. 		
Ejemplo aplicado		
<p>Tema: “Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales para educación superior”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos clave: autorregulación del aprendizaje, tecnologías digitales, educación superior. • Términos libres: autorregulación del aprendizaje, aprendizaje autorregulado, self-regulated learning, SRL, tecnologías digitales, educational technology, digital tools, higher education, university students. 		
	En español	En inglés
Palabra 1 (Variable/construceto)		
Palabra 2 (contexto)		
<ul style="list-style-type: none"> • Descriptores: <ul style="list-style-type: none"> ◦ MeSH: <i>Educational Technology, Learning.</i> ◦ ERIC: <i>Self Regulated Learning, Higher Education.</i> ◦ APA Thesaurus: <i>College Students, Metacognition.</i> • Prueba piloto: en Scopus, la combinación (“self-regulated learning” AND “digital tools” AND “higher education”) recuperó artículos centinela de 2022 y 2023, confirmando la validez de los términos. 		

5.1.2. CONSTRUIR LAS ECUACIONES DE BÚSQUEDA

Una vez que se han definido y validado los conceptos, sinónimos y descriptores, el siguiente paso es construir las ecuaciones de búsqueda. Este proceso consiste en combinar los términos seleccionados mediante

operadores booleanos (AND, OR, NOT), así como truncamientos (*) y comillas (“ ”) para precisar o ampliar los resultados.

- El operador OR se usa para agrupar sinónimos y ampliar la búsqueda.
- El operador AND se emplea para vincular conceptos diferentes y asegurar que todos aparezcan en los resultados.
- El operador NOT excluye términos no deseados.
- Los truncamientos permiten recuperar variantes de una misma raíz (ej. *universit* recupera *university, universities, universitario*).
- Las comillas se utilizan para buscar frases exactas (ej. “self-regulated learning”).

La construcción de las ecuaciones debe adaptarse a la sintaxis de cada base de datos, ya que no todas funcionan con los mismos comandos. Por ejemplo, Scopus y Web of Science permiten el uso de truncamientos amplios, mientras que ERIC tiene reglas más específicas para el uso de descriptores controlados. Es recomendable redactar una ecuación preliminar por base y probarla para verificar que recupere los artículos centinela. Si la ecuación no es coherente con el protocolo o no devuelve estudios relevantes, se debe reformular y ajustar. Cuando las ecuaciones funcionan correctamente, pueden adoptarse como definitivas para la búsqueda en cada fuente.

Tabla 5.2. Características de la actividad “Construir las ecuaciones de búsqueda”.

Características actividad Construir las ecuaciones de búsqueda	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Combinar los términos y descriptores en ecuaciones de búsqueda claras y reproducibles. • Asegurar que las ecuaciones sean coherentes con el protocolo y permitan recuperar artículos relevantes. • Adaptar las ecuaciones a la sintaxis de cada base de datos.
Recomendaciones	

Características actividad Construir las ecuaciones de búsqueda
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la ecuación concepto por concepto: crear bloques de sinónimos para cada núcleo de la pregunta (población, intervención, contexto) y unirlos con OR. Después, combinar los bloques con AND. • Equilibrar amplitud y especificidad: no usar listas excesivas de sinónimos que generen miles de resultados irrelevantes, ni ecuaciones demasiado restrictivas que excluyan literatura importante. • Incluir términos controlados y términos libres: usar descriptores (ej. MeSH, ERIC) combinados con palabras clave de lenguaje natural, lo que aumenta la cobertura. • Adaptar a la sintaxis de cada base: por ejemplo, en PubMed usar [MeSH Terms], en ERIC el campo DE, en Scopus TITLE-ABS-KEY. Documentar las diferencias. • Para evitar que las bases de datos no logren ejecutar una búsqueda y muestren error, debido a que las posibilidades de algoritmos son diversos; se recomienda hacer "ITERACIONES". Es decir, en cada base de datos hacer al menos dos búsquedas con algoritmos diferentes. • Aplicar filtros con cautela: limitar por años, idioma o tipo de documento solo cuando esté justificado en el protocolo, para no perder evidencia valiosa. • Registrar cada versión de la ecuación en un log de búsqueda: anotar fecha, cambios y resultados para asegurar trazabilidad.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Copiar y pegar la misma ecuación en todas las bases sin adaptar la sintaxis. • Usar sólo términos libres o solo descriptores. • No entrecomillar frases exactas (ej. "self-regulated learning"). • Añadir demasiados operadores NOT y eliminar artículos relevantes. • No conservar un registro de las ecuaciones probadas.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Lista depurada de términos y descriptores . • Artículos centinela validados. • Acceso a bases de datos y sus tesauros. • Protocolo con los límites definidos (años, idiomas, población).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones preliminares adaptadas a cada base. • Registro de pruebas piloto y ajustes documentados. • Base sólida para ejecutar la búsqueda definitiva en todas las fuentes seleccionadas.
Ejemplo aplicado
<p>Tema: <i>Autorregulación del aprendizaje y tecnologías digitales en educación superior.</i></p> <p>- Scopus (ecuación preliminar): TITLE-ABS-KEY(("self-regulated learning" OR SRL OR "autorregulación del aprendizaje") AND ("digital tool*" OR "educational technolog*" OR app*) AND ("higher education" OR universit* OR college)).</p> <p>- ERIC (ecuación preliminar): (DE "Self Regulated Learning" OR "self regulated learning") AND ("digital technology" OR app*) AND (DE "Higher Education" OR universit*).</p> <p>Resultado: ambas ecuaciones recuperaron artículos centinela recientes (2022–2023), confirmando su validez.</p>

5.1.3. APLICAR ECUACIONES DE BÚSQUEDA (ALGORITMO DE BÚSQUEDA) EN VARIAS ITERACIONES

Una vez construidas las ecuaciones de búsqueda, el siguiente paso es ejecutarlas en las bases de datos y fuentes de información seleccionadas. Cada base tiene reglas de sintaxis distintas, por lo que es necesario adaptar las cadenas de búsqueda al formato que utiliza (por ejemplo, PubMed requiere el uso de [MeSH Terms], ERIC emplea el campo DE, mientras que Scopus y Web of Science usan TITLE-ABS-KEY). El propósito de este paso es comprobar si la cobertura de los resultados obtenidos es adecuada: ni demasiado escasa (lo que indicaría que la ecuación es muy restrictiva), ni demasiado amplia (lo que dificultaría el cribado posterior). Si los resultados son insuficientes o excesivos, se deben realizar varias iteraciones y ajustes, como modificar los bloques de sinónimos, afinar los descriptores, añadir nuevas fuentes o aplicar límites de idioma, años o tipo de documento. De esta manera, se asegura que la búsqueda capture de forma representativa la literatura existente y se establece una base sólida para avanzar hacia la búsqueda definitiva.

Tabla 5.3. Características de la actividad “Aplicar ecuaciones de búsqueda”.

Características actividad
Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• Ejecutar las ecuaciones preliminares en cada base de datos o fuente seleccionada.• Adaptar las cadenas de búsqueda a la sintaxis y funciones de cada plataforma.• Evaluar la cobertura de los resultados obtenidos para asegurar su pertinencia y suficiencia.
Recomendaciones

Características actividad
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar al menos 3 bases de datos, por ejemplo: Web of Science, Scopus, Eric, Scielo, Proquest, PubMed, Dialnet, EBSCO, PsycINFO, Google Scholar, LILACS, BEI, Medlin, BASE etc Gusenbauer, M. (2019). • Revisar la sintaxis específica de cada base antes de ejecutar la ecuación (ej. campos TITLE-ABS-KEY en Scopus, TI/AB en Web of Science, MeSH en PubMed). • Probar la ecuación completa y por bloques para identificar qué parte genera exceso o escasez de resultados. • Realiza al menos dos iteraciones en cada base de datos consultadas (Rathbone et al., 2015). • Considera inclusión de artículos por método Bola de Nieve. Quizás un artículo no apareció en las diferentes iteraciones de búsqueda en las bases de datos consultadas, pero cumple con los criterios de selección (Wohlin, 2014) • Analizar los primeros 50–100 resultados para confirmar si corresponden al tema y ajustarlos si aparecen muchos irrelevantes. • Comparar cobertura entre bases: una ecuación puede arrojar más resultados en Scopus que en ERIC, lo que exige ajustes finos. • Registrar resultados preliminares (número de artículos recuperados por ecuación y por base) para decidir si se necesitan fuentes adicionales. • Complementar con literatura gris en repositorios institucionales, Google Scholar o actas de congresos si los resultados son escasos.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Usar la misma ecuación sin ajustes en todas las bases. • No revisar los resultados iniciales y avanzar sin validar pertinencia. • Ignorar la literatura gris y centrarse solo en bases indexadas. • No documentar la cantidad de artículos recuperados en cada intento. • Excluir fuentes importantes por desconocimiento de su alcance.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones preliminares construidas en la actividad anterior. • Acceso a las bases de datos y fuentes de literatura gris. • Artículos centinela para verificar pertinencia. • Registro de protocolo con los límites definidos (años, idiomas, tipo de documento).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Listado de resultados preliminares por cada base. • Registro de ajustes realizados en sintaxis y cobertura. • Decisión sobre si añadir nuevas fuentes o ajustar las ecuaciones existentes.
Ejemplo aplicado

Características actividad
<p>Tema: <i>Autorregulación del aprendizaje y tecnologías digitales en educación superior.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Scopus: ecuación aplicada con truncamientos → 1.240 resultados preliminares, de los cuales los primeros 100 incluyen artículos clave. - ERIC: ecuación con descriptor DE “Self Regulated Learning” → 210 resultados, todos pertinentes a educación. - PubMed: uso de MeSH “Educational Technology” AND “Learning” → 85 resultados, aunque se descartaron varios por pertenecer al ámbito clínico. <p>Decisión: los resultados fueron suficientes en Scopus y ERIC, pero se añadió SciELO para ampliar cobertura en estudios latinoamericanos.</p>

5.1.4. EJECUTAR LA BÚSQUEDA DEFINITIVA Y DOCUMENTAR

Después de validar y ajustar las ecuaciones en las distintas bases de datos, se procede a la ejecución definitiva de la búsqueda. Este paso asegura la recolección completa y organizada de la evidencia disponible. Consiste en aplicar las ecuaciones finales en todas las fuentes académicas y de literatura gris seleccionadas, siguiendo los límites definidos en el protocolo (años, idiomas, tipo de documento). Durante este proceso, es fundamental documentar de manera rigurosa cada búsqueda realizada: se debe registrar la cadena exacta utilizada, la base de datos o fuente, la fecha de ejecución, los filtros aplicados y el número de resultados obtenidos. Esta información constituye la bitácora de búsqueda y garantiza la transparencia, replicabilidad y trazabilidad del proceso. En esta etapa también se evalúa si el volumen de resultados es adecuado. Cuando los registros recuperados son escasos, se recomienda ampliar los términos, los años o las fuentes de búsqueda; si por el contrario son excesivos, se ajustan los filtros o la especificidad de las ecuaciones.

Tabla 5.4. Características de la actividad “Ejecutar búsqueda definitiva y documentar”.

Características actividad “Ejecutar la búsqueda definitiva y documentar”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la búsqueda final en todas las bases de datos y fuentes de literatura gris seleccionadas, siguiendo los límites definidos en el protocolo. • Documentar de manera rigurosa las cadenas de búsqueda, la fecha de ejecución, los filtros aplicados y el número de resultados obtenidos en cada base. • Evaluar la pertinencia y suficiencia del volumen de registros recuperados para garantizar que la evidencia recopilada sea representativa y manejable.

Características actividad “Ejecutar la búsqueda definitiva y documentar”
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar únicamente las ecuaciones finales validadas en la etapa anterior. • Registrar cada búsqueda en una bitácora que incluya: cadena exacta, base de datos, fecha, filtros aplicados y número de resultados. • Guardar reportes, capturas de pantalla o archivos de respaldo de cada ejecución para asegurar trazabilidad. • Evaluar de inmediato el volumen y la pertinencia de los resultados, ajustando términos o límites si el set recuperado es insuficiente o inmanejable. • Mantener un registro separado por base de datos antes de la consolidación final, para evitar pérdida de información. • Reportar el número total de artículos producidos en cada iteración de búsqueda. Esto permitirá llevar un registro ordenado de la productividad por base de datos y algoritmo aplicado. (Ali, N. B., & Usman, M. (2018) • Registra la última fecha de búsqueda realizada en las bases de datos (Moraga, J., & Cartes-Velásquez, R, 2015)
<p>Errores comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la búsqueda sin haber probado previamente las ecuaciones. • No documentar las cadenas exactas ni las condiciones de búsqueda. • Avanzar sin evaluar el volumen y la pertinencia de los resultados. • Omitir respaldos que garanticen replicabilidad del proceso.
<p>Entradas o insumos requeridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones definitivas adaptadas a cada base. • Acceso a las bases de datos y literatura gris definidas en el protocolo. • Protocolo con límites establecidos (años, idiomas, tipo de documento).
<p>Salidas o resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro detallado de las búsquedas definitivas en cada base (cadenas, fechas, filtros y número de resultados). • Conjunto de resultados iniciales recuperados de todas las fuentes, listos para su consolidación en la siguiente actividad. • Bitácora de búsqueda que asegure la transparencia y replicabilidad del proceso.

A continuación se presenta un ejemplo de cómo se documentó los resultados de búsqueda a tres bases de datos y dos iteraciones para una revisión sistemática, presentando la ecuación de búsqueda específica por cada motor de búsqueda y el total de registros obtenidos, así como las fechas de cuando fueron consultadas.

Tabla 5.5. Ejemplo de "Ejecutar búsqueda definitiva y documentar".

	wos	scopus	scielo
iteración 1	<p>Results: 30 (from Web of Science Core Collection) You searched for: TITLE: ("self regulated learning") AND TITLE: (school) Refined by: DOCUMENT TYPES: (ARTICLE) AND PUBLICATION YEARS: (2019 OR 2018 OR 2017 OR 2016 OR 2015) AND LANGUAGES: (ENGLISH) Timespan: All years. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI.</p>	<p>28 document results (TITLE ("self regulated learning") AND TITLE (school)) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")) AND (EXCLUDE (SUBJAREA , "ENER") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ENVI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "MEDI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ECON") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ENGI"))</p>	<p>Resultados: 10 #2 (self regulated learning) AND (school) AND year_cluster:("2015" OR "2017" OR "2016") AND subject_area:("Human Sciences" OR "Applied Social Sciences")</p>
iteración 2	<p>Results: 26 (from Web of Science Core Collection) You searched for: TITLE: ("self regulated learning") AND TITLE: (education) Refined by: DOCUMENT TYPES: (ARTICLE) AND PUBLICATION YEARS: (2019 OR 2018 OR 2017 OR 2016 OR 2015) AND LANGUAGES: (ENGLISH OR SPANISH OR PORTUGUESE) AND WEB OF SCIENCE CATEGORIES: (EDUCATION EDUCATIONAL RESEARCH OR SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY OR PSYCHOLOGY MULTIDISCIPLINARY OR EDUCATION SCIENTIFIC DISCIPLINES OR PSYCHOLOGY EDUCATIONAL OR PSYCHOLOGY APPLIED) Timespan: All years. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI.</p>	<p>18 document results (TITLE ("self regulated learning") AND TITLE (education)) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (EXCLUDE (EXACTKEYWORD , "Higher Education")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MATH"))</p>	<p>Resultados: 24 #3 (self regulation) AND (school) AND year_cluster:("2015" OR "2017" OR "2016") AND subject_area:("Human Sciences" OR "Applied Social Sciences")</p>
# producidos	56	46	34
Artículos total producidos	136		
Última fecha de búsqueda	10.05.2019	10.05.2019	10.05.2019

5.1.5. CONSOLIDAR ESTUDIOS

Una vez ejecutadas y documentadas las búsquedas definitivas, el siguiente paso consiste en registrar de manera organizada los estudios recuperados. Esta actividad tiene como propósito consolidar todos los resultados en un formato unificado y estandarizado que permita dar trazabilidad al proceso y preparar la base de datos para la etapa de selección y cribado. El registro implica exportar los resultados desde cada base de datos en formatos compatibles (RIS, BibTeX, CSV, entre otros), importarlos en un gestor bibliográfico o planilla maestra, y normalizar los campos básicos. Asimismo, se asigna un identificador único (ID) para cada estudio, lo que permite rastrearlo en todo el flujo de la revisión. El catálogo resultante debe incluir como mínimo los campos de ID, autor, año, título y resumen, pudiendo complementarse con metadatos como fuente, DOI/URL, idioma, tipo de documento y fecha de recuperación. Este proceso es clave para la transparencia y la replicabilidad, ya que asegura que todo estudio recuperado quede registrado de manera uniforme antes de proceder a la eliminación de duplicados y la aplicación de criterios de inclusión/exclusión en la fase posterior.

Tabla 5.6. Características de la actividad “Consolidar estudios”.

Características actividad “Consolidar estudios”	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Consolidar en un único registro los resultados obtenidos de todas las bases de datos y fuentes de literatura gris.• Exportar los registros en formatos estándar (RIS, BibTeX, CSV, entre otros) e importarlos en un gestor bibliográfico como Rayyan o una planilla maestra (Hoja de Calculo) para facilitar su organización.• Normalizar y estandarizar la información mínima requerida (ID, autor, año, título, resumen y metadatos adicionales), asegurando consistencia en el catálogo.• Garantizar la trazabilidad y transparencia del proceso de identificación de estudios, dejando lista la base para la etapa de selección y cribado.
Recomendaciones	

Características actividad “Consolidar estudios”
<ul style="list-style-type: none"> • Exportar los resultados de cada base de datos en su formato estándar (RIS, BibTeX, CSV, XML) para asegurar compatibilidad a un gestor bibliografico (Zotero, EndNote, Mendeley) o plataformas de apoyo a revisiones (Rayyan, Covidence) para integrar la información. • Documentar el número de registros exportados por cada base y la fecha de exportación. • Mantener un archivo maestro (Excel, CSV u otro) como respaldo paralelo a los gestores bibliográficos. • En caso que solo se maneje un archivo maestro (hoja de calculo) exportar los resultados de una manera personalizada preferiblemente EndNote que permite generar exportar un formato de salida con información específica de los artículos (autor, año, título, resumen, etc.)
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • No unificar formatos de exportación, lo que genera inconsistencias en los campos. • Omitir la asignación de ID únicos y perder trazabilidad entre etapas. • Confiar únicamente en un gestor bibliográfico sin conservar un respaldo independiente. • Registrar solo los campos básicos sin conservar información clave como DOI, fuente o idioma.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Resultados definitivos documentados de cada base de datos. • Archivos exportados en formato RIS, BibTeX, CSV u otros. • Acceso a un gestor bibliográfico o planilla de consolidación (Hoja de Calculo).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo unificado de todos los estudios recuperados, con campos estandarizados. • Identificador único (ID) asignado a cada registro. • Respaldo en al menos de gestor bibliográfico en un planilla maestra. • Insumo listo para la depuración de duplicados y el cribado según criterios de inclusión/exclusión.

A continuación se presenta un extracto de estudios consolidados en una hoja de cálculo después de la búsqueda en las diferentes bases de datos para una revisión sistemática con los campos específicos: ID, autor, año, título y resumen.

Tabla 5.7. Ejemplo de la actividad “Consolidar estudios”.

ID	AUTOR	AÑO	TITULO	ABSTRACT
1	Abdullah, M.	2016	Interaction Effects Of Gender And Motivational Beliefs On Self-Regulated Learning: A Study At Ict-Integrated Schools	<p>Purpose - This study aimed to examine the interaction effects of gender and motivational beliefs on students' self-regulated learning. Specifically, three types of motivational beliefs under the Expectancy-Value Model were examined, namely self-efficacy, control beliefs and anxiety. Methodology - A quantitative correlational research design was used to achieve the research objectives. Data were collected through the questionnaire survey method from 322 secondary school students (166 males; 156 females). The samples were taken from two ICT-integrated schools located in Peninsular Malaysia. The learning environment in these schools was conducive for self-regulated learning. The Learning Strategies Scale and the Motivation Scale, taken from the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) were used to measure the variables of the study. Findings - The findings showed that self-efficacy and control beliefs were positively related to students' self-regulated learning. Anxiety, however, was found to be negatively related to self-regulated learning. The interactions between gender and levels of motivational beliefs on self-regulated learning were also explored in this study. The relationships between self-efficacy and self-regulated learning differed according to gender. However, there were no significant interaction effects between gender and internal control beliefs on self-regulated learning. This implies that gender differences in self-regulated learning were not due to the differences in control beliefs and anxiety. Significance - This study offers insights on the interaction effects between motivational beliefs, and gender and self-regulated learning. It may help to develop effective instructional strategies to enhance students' self-regulated learning skill in ICT-related learning environments.</p>

ID	AUTOR	AÑO	TITULO	ABSTRACT
2	Abdullah, M. N. L. Y.	2016	Interaction effects of gender and motivational beliefs on self-regulated learning: A study at ICT-integrated schools	<p>Purpose - This study aimed to examine the interaction effects of gender and motivational beliefs on students' self-regulated learning. Specifically, three types of motivational beliefs under the Expectancy-Value Model were examined, namely self-efficacy, control beliefs and anxiety. Methodology - A quantitative correlational research design was used to achieve the research objectives. Data were collected through the questionnaire survey method from 322 secondary school students (166 males; 156 females). The samples were taken from two ICT-integrated schools located in Peninsular Malaysia. The learning environment in these schools was conducive for self-regulated learning. The Learning Strategies Scale and the Motivation Scale, taken from the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) were used to measure the variables of the study. Findings - The findings showed that self-efficacy and control beliefs were positively related to students' self-regulated learning. Anxiety, however, was found to be negatively related to self-regulated learning. The interactions between gender and levels of motivational beliefs on self-regulated learning were also explored in this study. The relationships between self-efficacy and self-regulated learning differed according to gender. However, there were no significant interaction effects between gender and internal control beliefs on self-regulated learning. This implies that gender differences in self-regulated learning were not due to the differences in control beliefs and anxiety. Significance - This study offers insights on the interaction effects between motivational beliefs, and gender and self-regulated learning. It may help to develop effective instructional strategies to enhance students' self-regulated learning skill in ICT-related learning environments.</p>

5.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?

La inteligencia artificial puede ser un apoyo fundamental durante la identificación de estudios de una revisión sistemática. Estas herramientas ayudan a identificar sinónimos, generar descriptores, construir y probar ecuaciones, verificar resultados preliminares, resumir artículos y documentar de manera organizada. Su papel no reemplaza la decisión metodológica del investigador, pero sí optimiza tiempo, mejora la precisión y aumenta la cobertura de la búsqueda.

Tabla 5.8. Herramientas de inteligencia artificial para apoyar la etapa.

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
ChatGPT (OpenAI)	Genera y mejora textos, explica conceptos y propone ideas.	<ul style="list-style-type: none"> - Proponer listas iniciales de sinónimos y términos relacionados. - Redactar ecuaciones booleanas preliminares. - Revisar si una cadena de búsqueda es coherente con el protocolo. - Explicar diferencias de sintaxis entre bases. 	Freemium (GPT-3.5 gratis / GPT-4/5 pago) https://chat.openai.com
Elicit	Diseñada para apoyar revisiones sistemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Generar automáticamente sinónimos y descriptores controlados. - Mostrar en qué contextos se usan más ciertos términos. - Identificar variables y criterios de inclusión/exclusión. - Sugerir mejoras en bloques de ecuaciones. 	Gratuito https://elicit.org
Perplexity.ai	Responde consultas con fuentes verificadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntar: “¿Qué sinónimos se usan para <i>self-regulated learning</i> en la literatura académica?”. - Explorar debates conceptuales que enriquecen las búsquedas. - Verificar si un tema tiene suficiente literatura. 	Freemium https://www.perplexity.ai
Scite.ai	Analiza cómo se citan los artículos (apoyados, cuestionados, neutros).	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar artículos centinela y ver cómo se usan los términos clave. - Validar si los estudios más influyentes coinciden con los términos de la estrategia. - Detectar palabras clave de artículos más citados. 	Freemium https://scite.ai
Connected Papers	Genera mapas visuales de artículos relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> - Detectar sinónimos y términos cercanos a partir de redes temáticas. - Identificar áreas saturadas o emergentes. - Ajustar ecuaciones agregando palabras clave de artículos conectados. 	Gratuito https://www.connectedpapers.com
ResearchRabbit	Mapea redes de artículos, autores y temas.	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar la evolución de conceptos y su terminología en el tiempo. - Detectar cómo distintos autores nombran un mismo fenómeno. - Ampliar la cobertura agregando términos asociados a comunidades específicas. 	Gratuito https://www.researchrabbit.ai

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Scholarcy	Resumen de artículos y extrae objetivos, métodos y referencias.	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar revisiones previas para extraer términos y ecuaciones usadas. - Comparar listas de palabras clave entre artículos. - Identificar criterios de inclusión y filtros aplicados en estudios anteriores. 	Freemium https://scholarcy.com
Iris.ai	Búsqueda literaria científica por conceptos completos.	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar mapas semánticos para descubrir sinónimos ocultos. - Ampliar la búsqueda a términos no evidentes en tesauros. - Enriquecer la estrategia con enfoques de distintas disciplinas. 	Pago (con prueba gratuita) https://iris.ai
Scispace (Copilot AI)	Permite subir y analizar artículos académicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Extraer directamente las palabras clave y descriptores de artículos centinela. - Comparar cómo diferentes estudios formulan sus preguntas y ecuaciones. - Detectar limitaciones en búsquedas previas. 	Freemium https://typeset.io
Lens.org + IA integrada	Buscador académico con análisis semántico.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar coocurrencias de términos en publicaciones. - Generar listas automáticas de sinónimos y términos relacionados. - Explorar nuevas combinaciones de búsqueda interdisciplinaria. 	Gratuito https://www.lens.org

5.3. CASO PRÁCTICO

Para ilustrar cómo se lleva a cabo la etapa “Identificación de estudios”, se toma como referencia el estudio de Chiappe, San Miguel y Sáez (2025), quienes realizaron una revisión de literatura para analizar el papel de la inteligencia artificial generativa y los chatbots frente a la enseñanza humana, identificando oportunidades, riesgos y transformaciones pedagógicas.

Tabla 5.9. Características de la investigación Sáez et al (2025).

Característica	Descripción
Título	IA generativa versus profesores: reflexiones desde una revisión de la literatura
Autores	Andrés Chiappe (Univ. de La Sabana, Colombia); Carolina San Miguel (Uninavarra, Colombia); Fabiola M. Sáez Delgado (Univ. Católica de la Santísima Concepción, Chile)

Característica	Descripción
Año / Fuente	2025, <i>Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación</i>
Objetivo	Analizar ventajas, limitaciones y aplicaciones de la IA generativa y los chatbots en comparación con la enseñanza humana, identificando escenarios de pérdida, transformación y emergencia de roles docentes

A continuación se presenta la aplicación práctica de los pasos y recomendaciones de la primera etapa del proceso de revisión sistemática de acuerdo al estudio de referencia.

5.3.1. OPERACIONALIZAR CONCEPTOS Y TÉRMINOS

En este estudio, los autores partieron de la pregunta central sobre el papel de la IA generativa y los chatbots en relación con los docentes humanos en educación. Para operacionalizar los conceptos, tradujeron la pregunta a palabras clave y descriptores en inglés y español, usando sinónimos y truncamientos.

Tabla 5.10. Aplicación del paso “Operacionalizar conceptos”.

Elemento	Aplicación en el artículo
Conceptos principales	Profesorado / práctica docente; Chatbots; Inteligencia artificial generativa
Términos libres (EN/ES)	teaching, teacher practice, práctica docente, enseñanza, chatbots, artificial intelligence, inteligencia artificial
Variantes / truncamientos	teach*, “teaching practice”, “teacher practice”, chatbot*, AI, “artificial intelligence”
Descriptores controlados	Scopus: Subject Area = SOCI (Social Sciences). No reporta uso de MeSH/ERIC.
Artículos centinela	Se identificaron artículos clave de 2021–2023 sobre IA generativa aplicada a educación.
Resultado	Una lista de términos que permitió construir una ecuación inicial centrada en <i>teaching practice + chatbots + AI</i> .

5.3.2. CONSTRUIR LAS ECUACIONES DE BÚSQUEDA

Con los términos validados, los autores elaboraron una ecuación preliminar para Scopus, combinando bloques de sinónimos con operadores booleanos.

Tabla 5.11. Aplicación del paso “Construir las ecuaciones de búsqueda”.

Elemento	Aplicación en el artículo
Bloque 1 (docencia)	“teacher practice” OR “teaching practice” OR teaching
Bloque 2 (IA/chatbots)	chatbots OR “artificial intelligence”
Operadores usados	AND para combinar bloques, OR para sinónimos
Ecuación preliminar (Scopus)	TITLE-ABS-KEY (“teacher practice” OR “teaching practice” OR teaching) AND (chatbots OR “artificial intelligence”) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA, “SOC”))
Resultado esperado	Recuperar artículos empíricos y teóricos relacionados con IA/ chatbots en educación, filtrando al área social.

5.3.3. APLICAR ECUACIONES EN BASES DE DATOS Y FUENTES

La ecuación fue ejecutada en Scopus como fuente principal, y se complementa con búsquedas en SciELO y DOAJ para capturar literatura en español y de acceso abierto.

Tabla 5.12. Aplicación del paso “Aplicar ecuaciones”.

Base/Fuente	Ecuación aplicada / Ajustes	Resultados iniciales
Scopus	Ecuación preliminar (ver arriba)	2.442 documentos
SciELO	Búsqueda simple: (“inteligencia artificial” AND educación)	25 documentos
DOAJ	Chatbots AND education OR “artificial intelligence”	216 documentos
Total inicial	–	2.683 documentos

5.3.4. EJECUTAR LA BÚSQUEDA DEFINITIVA Y DOCUMENTAR

En el estudio, la búsqueda definitiva se ejecutó en **Scopus**, **SciELO** y **DOAJ**. Los resultados iniciales fueron depurados en varias iteraciones, aplicando filtros de periodo, idioma y tipo de documento.

Tabla 5.13. Aplicación del paso “Ejecutar la búsqueda definitiva y documentar”.

Base/ Fuente	Iteración	Resultados reportados	Cadena de búsqueda / Ajustes	Filtros aplicados	Resultados finales por iteración
Scopus	1	2.442 documentos	TITLE-ABS-KEY (“teacher practice” OR “teaching practice” OR teaching) AND (chatbots OR “artificial intelligence”)	Área: Ciencias Sociales (SOC)	2.442
SciELO	1	25 documentos	(“inteligencia artificial” AND educación)	Artículos en español	25
DOAJ	1	216 documentos	chatbots AND education OR “artificial intelligence”	Open Access, educación	216

Resultados iniciales: **2.683 documentos**.

Fecha de última búsqueda: 2023 (según periodo definido por los autores: 2015–2023).

5.3.5. CONSOLIDAR ESTUDIOS

Tras la depuración inicial, los 155 artículos seleccionados fueron organizados en una matriz de consolidación con campos estandarizados (ID, autor, año, título, resumen, fuente, idioma, tipo de documento). Esto garantizó transparencia, trazabilidad y preparación del corpus para el análisis temático.

Tabla 5.14. Catálogo de estudios consolidados.

ID	Autor/es	Año	Título	Abstract (extracto)
1	Autor 1	2025	<i>IA generativa versus profesores: reflexiones desde una revisión de la literatura</i>	Analiza ventajas, limitaciones y aplicaciones de la IA generativa y los chatbots frente a la enseñanza humana, identificando escenarios de pérdida, transformación y emergencia de roles docentes.
2	Autor 2	2021	<i>Chatbots in higher education: opportunities and challenges</i>	Estudio empírico sobre el impacto de los chatbots en cursos universitarios, con hallazgos sobre personalización del aprendizaje y carga docente.

ID	Autor/es	Año	Título	Abstract (extracto)
3	Autor 3	2022	<i>Artificial intelligence and teacher roles in digital learning</i>	Revisión empírica de IA en procesos educativos, enfocada en riesgos de deshumanización de la enseñanza.

5.4. APLICA LO APRENDIDO

Imagina que eres un estudiante de posgrado interesado en realizar una revisión sistemática sobre un tema de tu elección (por ejemplo, el impacto de la gamificación, plataformas adaptativas de IA o chatbots educativos). Tu tarea es diseñar tu propia **estrategia de búsqueda**, completando las tablas guías que te ayudarán a operacionalizar conceptos, construir ecuaciones y documentar el proceso.

Paso 1. Identificar conceptos y términos

Tabla 5.15. Plantilla paso “Operacionalizar conceptos”.

Elemento	Registro del estudiante
Conceptos principales	<i>Escribe los núcleos temáticos de tu investigación (ej. tecnología X, población, contexto).</i>
Términos libres (EN/ES)	<i>Lista palabras clave en inglés y español relacionadas con cada concepto.</i>
Variantes / truncamientos	<i>Anota abreviaturas, raíces y variantes ortográficas (ej. autorregul*, self-regulat*).</i>
Descriptorios controlados	<i>Identifica descriptorios en tesauros de bases (MeSH, ERIC, APA Thesaurus).</i>
Artículos centinela	Incluye 2–3 estudios clave que deben ser recuperados en la búsqueda.
Resultado esperado	Define en una frase el producto de este paso: una lista depurada de términos.

Paso 2. Construir las ecuaciones de búsqueda

Tabla 5.16. Plantilla paso “Construir las ecuaciones de búsqueda”.

Elemento	Registro del estudiante
Bloque 1	<i>Escribe los sinónimos para el primer concepto.</i>
Bloque 2	<i>Escribe los sinónimos para el segundo concepto.</i>

Elemento	Registro del estudiante
Bloque 3	<i>(Opcional) Agrega más bloques si tu tema lo requiere.</i>
Operadores usados	<i>Explica cómo combinaste AND, OR, NOT, truncamientos o comillas.</i>
Ecuación preliminar (ej. Scopus)	<i>Redacta la cadena de búsqueda completa para una base.</i>
Resultado esperado	<i>Define lo que debe recuperar la ecuación (ej. artículos empíricos recientes).</i>

Paso 3. Aplicar ecuaciones de Búsqueda

Tabla 5.17. Plantilla aplicar las ecuaciones de búsqueda.

Base/Fuente	Ecuación aplicada / Ajustes	Resultados iniciales
Scopus	<i>Copia la ecuación adaptada</i>	<i>Anota el número de resultados</i>
ERIC	<i>Copia la ecuación adaptada</i>	<i>Anota el número de resultados</i>
Web of Science	<i>Copia la ecuación adaptada</i>	<i>Anota el número de resultados</i>
Otra fuente (ej. SciELO, DOAJ, Google Scholar)	<i>Copia la ecuación adaptada</i>	<i>Anota el número de resultados</i>
Total inicial	–	<i>Suma los resultados de todas las fuentes</i>

Paso 4. Ejecutar la búsqueda definitiva y documentar

Tabla 5.18. Plantilla paso “Ejecutar la búsqueda definitiva y documentar”.

Base/Fuente	Iteración	Resultados reportados	Cadena de búsqueda / Ajustes	Filtros aplicados	Resultados finales por iteración
Scopus	1	...	...	...	...
Scopus	2 (opcional)	...	...	...	...
ERIC	1	...	...	...	...
Web of Science	1	...	...	...	...
Otra fuente (ej. SciELO, DOAJ, Google Scholar)	1	...	...	...	...

Resultados iniciales:

Fecha de última búsqueda:

Paso 5. Consolidar resultados

Tabla 5.19. Plantilla paso “Consolidar resultados”.

ID	Autor/es	Año	Título	Abstract (extracto)	Fuente	DOI/URL
1
2
3

5.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

La siguiente lista de verificación está diseñada para que los investigadores evalúen si han desarrollado de manera adecuada la etapa. El propósito es asegurar que el proceso sea riguroso, transparente y replicable, reduciendo el riesgo de sesgos u omisiones de estudios relevantes.

Tabla 5.20. Lista de verificación de la etapa.

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí	No	Observaciones
1. Identificar conceptos y términos	¿He identificado los conceptos centrales de la pregunta de investigación?			
	¿He definido sinónimos, variantes lingüísticas y términos relacionados para cada concepto clave?			
	¿He consultado vocabularios controlados/descriptores (si aplica) para fortalecer la búsqueda?			
	¿He validado la pertinencia disciplinar de los términos con literatura clave o expertos?			
	¿He validado la lista de términos con artículos centinela?			
2. Construir las ecuaciones de búsqueda	¿He construido ecuaciones de búsqueda con operadores booleanos apropiados (AND, OR, NOT)?			
	¿He usado truncamientos, comillas, paréntesis y campos específicos cuando corresponde?			
	¿La ecuación general representa de forma fiel la pregunta y los criterios del estudio?			
	¿He adaptado la sintaxis a cada base de datos (en lugar de usar una sola versión genérica)?			

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí	No	Observaciones
3. Aplicar ecuaciones en bases de datos y fuentes	¿He probado las ecuaciones en búsquedas preliminares y revisado los resultados obtenidos?			
	¿He ajustado términos o combinaciones cuando los resultados fueron demasiado amplios o demasiado restringidos?			
	¿He verificado si la ecuación recupera estudios seminales o artículos clave ya conocidos?			
	¿He documentado las iteraciones y la razón de cada ajuste realizado?			
	¿La estrategia fue revisada por otro revisor o, idealmente, por una persona experta en búsquedas (revisión por pares de la estrategia)?			
4. Ejecutar la búsqueda definitiva y documentar	¿He ejecutado la búsqueda final en todas las fuentes definidas en el protocolo?			
	¿He registrado fecha de búsqueda, base/fuente, ecuación utilizada y cantidad de resultados por fuente?			
	¿He incluido, cuando aplica, búsqueda en literatura gris u otras fuentes complementarias?			
	¿He realizado búsqueda manual por referencias/citación (backward/forward) cuando era pertinente?			
	¿He exportado y respaldado los resultados de cada fuente en un formato reutilizable?			
5. Consolidar los estudios	¿He integrado todos los resultados en una base/gestor común sin pérdida de registros?			
	¿He preservado metadatos necesarios para trazabilidad (fuente, fecha, exportación)?			
	¿He dejado lista la base para la etapa de eliminación de duplicados y selección?			
6. Trazabilidad y uso de IA	¿Toda la estrategia final quedó documentada de manera que otro revisor pueda reproducirla?			
	¿Si usé IA para sugerir términos o ecuaciones, validé manualmente la precisión y pertinencia de cada término incorporado?			
	¿Conservé evidencia de versiones preliminares y versión final de la estrategia de búsqueda?			
Cierre	Puntaje total	___ / ___		
	Ítems críticos pendientes			
	Decisión	<input type="checkbox"/> Avanzar <input type="checkbox"/> Ajustar <input type="checkbox"/> Repetir etapa		

CAPÍTULO 6

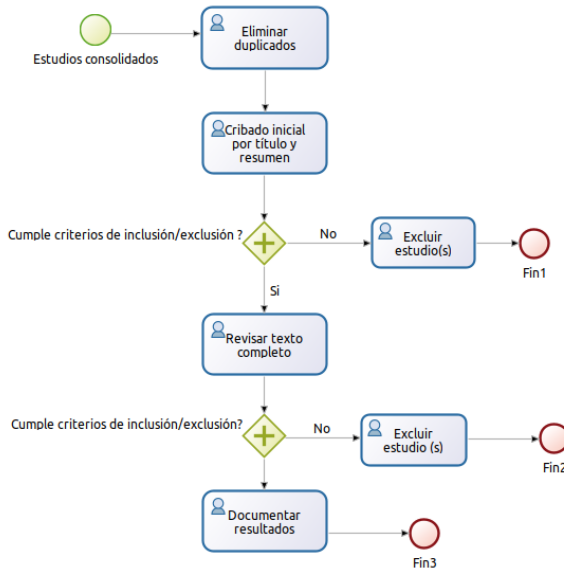
SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Orientar la selección de los estudios pertinentes, aplicando criterios de inclusión y exclusión que garanticen la coherencia metodológica de la revisión.
- ✓ Describir los procedimientos de cribado y depuración de la evidencia, desde la eliminación de duplicados hasta la revisión por título, resumen y texto completo.
- ✓ Mostrar, mediante un caso práctico, cómo se toman y documentan decisiones en esta etapa.
- ✓ Sugerir herramientas digitales y de inteligencia artificial que apoyen los diferentes pasos de esta etapa, optimizando la organización, el trabajo colaborativo y la reducción de sesgos.
- ✓ Proveer recursos como plantillas y listas de verificación para facilitar una ejecución autónoma, transparente y replicable de los diferentes pasos de esta etapa.

6.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?

Figura 6.1. Actividades de la etapa “Selección de estudios”.



Tras la búsqueda definitiva, el investigador dispone de un conjunto amplio de referencias que reúne tanto estudios potencialmente relevantes como duplicados y documentos que no cumplen los criterios establecidos en el protocolo. La etapa de selección de estudios tiene como propósito depurar y refinar ese universo inicial, aplicando criterios de inclusión y exclusión de manera sistemática y transparente. De este modo, se garantiza que la revisión avance únicamente con los artículos que ofrecen evidencia pertinente y de calidad metodológica, reduciendo sesgos y fortaleciendo la validez de los resultados. Esta etapa se estructura en una secuencia de pasos específicos que orientan el proceso de selección y garantizan su rigor metodológico. A continuación se describen cada uno de estos pasos.

6.1.1. ELIMINAR DUPLICADOS

El primer paso tras obtener los resultados de la búsqueda consiste en depurar los registros eliminando las referencias duplicadas procedentes

de distintas bases de datos o repositorios. Es común que un mismo artículo aparezca varias veces al estar indexado en múltiples fuentes. Esta depuración puede realizarse de forma automática en un gestor bibliográfico o un software especializado si los estudios fueron consolidados en la etapa anterior como EndNote, Mendeley, Zotero, Rayyan o Covidence o si los estudios fueron exportados previamente en una hoja de cálculo (Excel o Google Sheets). A continuación se presentan las características principales de esta actividad (Ver Tabla 6.1)

Tabla 6.1. Características de la actividad “Eliminar duplicados”.

Características actividad eliminar duplicados
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Depurar la base de referencias eliminando registros repetidos. • Garantizar que cada estudio aparezca una sola vez en la base consolidada. • Optimizar el proceso de cribado posterior.
Recomendaciones
<p>Si la las referencias estan cargadas en un gestor bibliografico o software especializado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exportar todas las búsquedas en un mismo formato (ej. RIS, BibTeX, CSV) antes de cargarlas en el gestor bibliográfico, para evitar pérdidas de metadatos. • Unificar criterios de coincidencia: configurar el software para detectar duplicados por DOI, título + autor, o combinación de campos (dependiendo de la calidad de los metadatos). • Aplicar filtros de limpieza progresiva: primero eliminar duplicados exactos (mismo DOI), luego revisar duplicados parciales (títulos similares con diferencias de año o revista). • Usar más de una herramienta si es necesario: por ejemplo, primero Zotero y luego Rayyan para confirmar duplicados difíciles. • Mantener un registro de depuración: anotar cuántos duplicados se eliminaron y en qué software, para garantizar transparencia. <p>Si las referencias fueron exportadas en una hoja de cálculo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se copia la matriz idéntica de la fase anterior de todos los registros identificados. 2. Ordenar de la A-Z los registros para identificar los duplicados (para tener la seguridad que los registros se movieron en bloque, es decir la informacion de la fila de autor, año, título y abstract se movieron en conjunto, no mezclando autores de un registro con abstract de otro registro, se recomienda antes de ordenar de la A-Z, poner colores diferentes a al menos 3 filas correspondientes a 3 registros distintos y luego ordenar de la A-Z, buscar estos colores y observar que estén ordenados). 3. Se tachan o pone en un color gris los registros duplicados, que deben ser eliminados posteriormente. 4. En todas las fases se recomienda hacer modificaciones en una segunda matriz. Es decir, en este caso, una vez identificados con gris o tachado los registros duplicados que deben ser eliminados, esta matriz se copia completa en una fila distinta y en esta copia de la matriz se eliminan las filas que corresponden a los registros duplicados. De esta forma queda una matriz que da cuenta de los registros que fueron eliminados. 5. Numerar la nueva matriz sin duplicados, copiar y pegar.

Características actividad eliminar duplicados
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Dependier únicamente de la detección automática sin revisión manual de casos dudosos. • Eliminar versiones distintas de un mismo estudio (ej. artículo original y preprint). • No documentar el número de duplicados eliminados en el protocolo o informe PRISMA. • Conservar registros incompletos (ej. entradas sin DOI ni autor), lo que genera confusión en etapas posteriores.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto consolidado de referencias obtenidas en la búsqueda. • Gestor bibliográfico (Zotero, EndNote, Mendeley) y/o software especializado (Rayyan, Covidence). • Configuración clara de criterios de coincidencia (DOI, título, autores).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos única, sin duplicados. • Reporte con número de duplicados eliminados. • Versión depurada lista para el cribado por título y resumen.

La Tabla 6.2 presenta un extracto del proceso de eliminación de duplicados, señalados con tachado, en una hoja de cálculo que consolida los estudios identificados en una revisión sistemática. De los ocho registros iniciales, se identificaron y eliminaron cuatro duplicados, quedando finalmente cuatro referencias únicas que avanzan al siguiente paso de esta etapa.

Tabla 6.2. Ejemplo de la actividad “Eliminar duplicados”.

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT
1	Abdullah, M.	2016	INTERACTION EFFECTS OF GENDER AND MOTIVATIONAL BELIEFS ON SELF-REGULATED LEARNING: A STUDY AT ICT-INTEGRATED SCHOOLS	<p>Purpose – This study aimed to examine the interaction effects of gender and motivational beliefs on students’ self-regulated learning. Specifically, three types of motivational beliefs under the Expectancy-Value Model were examined, namely self-efficacy, control beliefs and anxiety. Methodology – A quantitative correlational research design was used to achieve the research objectives. Data were collected through the questionnaire survey method from 322 secondary school students (166 males; 156 females). The samples were taken from two ICT-integrated schools located in Peninsular Malaysia. The learning environment in these schools was conducive for self-regulated learning. The Learning Strategies Scale and the Motivation Scale, taken from the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) were used to measure the variables of the study. Findings – The findings showed that self-efficacy and control beliefs were positively related to students’ self-regulated learning. Anxiety, however, was found to be negatively related to self-regulated learning. The interactions between gender and levels of motivational beliefs on self-regulated learning were also explored in this study. The relationships between self-efficacy and self-regulated learning differed according to gender. However, there were no significant interaction effects between gender and internal control beliefs on self-regulated learning. This implies that gender differences in self-regulated learning were not due to the differences in control beliefs and anxiety. Significance – This study offers insights on the interaction effects between motivational beliefs, and gender and self-regulated learning. It may help to develop effective instructional strategies to enhance students’ self-regulated learning skill in ICT-related learning environments.</p>

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT
2	Abdullah, M. N. L. Y.	2016	Interaction effects of gender and motivational beliefs on self-regulated learning: A study at ICT-integrated schools	<p>Purpose - This study aimed to examine the interaction effects of gender and motivational beliefs on students' self-regulated learning. Specifically, three types of motivational beliefs under the Expectancy-Value Model were examined, namely self-efficacy, control beliefs and anxiety. Methodology - A quantitative correlational research design was used to achieve the research objectives. Data were collected through the questionnaire survey method from 322 secondary school students (166 males; 156 females). The samples were taken from two ICT-integrated schools located in Peninsular Malaysia. The learning environment in these schools was conducive for self-regulated learning. The Learning Strategies Scale and the Motivation Scale, taken from the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) were used to measure the variables of the study. Findings - The findings showed that self-efficacy and control beliefs were positively related to students' self-regulated learning. Anxiety, however, was found to be negatively related to self-regulated learning. The interactions between gender and levels of motivational beliefs on self-regulated learning were also explored in this study. The relationships between self-efficacy and self-regulated learning differed according to gender. However, there were no significant interaction effects between gender and internal control beliefs on self-regulated learning. This implies that gender differences in self-regulated learning were not due to the differences in control beliefs and anxiety. Significance - This study offers insights on the interaction effects between motivational beliefs, and gender and self-regulated learning. It may help to develop effective instructional strategies to enhance students' self-regulated learning skill in ICT-related learning environments.</p>

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT
3	Alpaslan, M. M. Y., B.; Loving, C. C.; Willson, V.	2016	Exploring the Relationship Between High School Students' Physics-Related Personal Epistemologies and Self-regulated Learning in Turkey	This article reports on an empirical exploration of the relations and strengths among Turkish grades 9-11 students' (n = 209) personal epistemologies (justification of knowledge, certainty of knowledge, source of knowledge, development of knowledge), self-regulated learning (extrinsic motivation, intrinsic motivation, rehearsal, elaboration, organization, critical thinking, metacognitive self-regulation), and achievement in physics (course grades). Established instruments were used to collect data on these students' beliefs about knowledge and components of self-regulated learning (SRL) such as goal orientations (extrinsic and intrinsic motivation) and learning strategies, critical thinking, and metacognitive regulation. Results from structural equation modeling revealed that students' personal epistemologies directly influenced their motivation (extrinsic and intrinsic goal orientations), rehearsal and organization strategies, and metacognitive self-regulation to learn physics. Furthermore, students' personal epistemologies indirectly (mediated through motivation beliefs) influenced rehearsal, elaboration and organization strategies, critical thinking, and metacognitive self-regulation to learn physics. Students' ideas about knowledge and knowing about the source and development of knowledge significantly contributed to students' self-regulatory skills and physics course grade. Implications and future directions are discussed.
4	Alpaslan, M. M. Y., B.; Loving, C. C.; Willson, V.	2016	Exploring the Relationship Between High School Students' Physics-Related Personal Epistemologies and Self-regulated Learning in Turkey	This article reports on an empirical exploration of the relations and strengths among Turkish grades 9-11 students' (n = 209) personal epistemologies (justification of knowledge, certainty of knowledge, source of knowledge, development of knowledge), self-regulated learning (extrinsic motivation, intrinsic motivation, rehearsal, elaboration, organization, critical thinking, metacognitive self-regulation), and achievement in physics (course grades). Established instruments were used to collect data on these students' beliefs about knowledge and components of self-regulated learning (SRL) such as goal orientations (extrinsic and intrinsic motivation) and learning strategies, critical thinking, and metacognitive regulation. Results from structural equation modeling revealed that students' personal epistemologies directly influenced their motivation (extrinsic and intrinsic goal orientations), rehearsal and organization strategies, and metacognitive self-regulation to learn physics. Furthermore, students' personal epistemologies indirectly (mediated through motivation beliefs) influenced rehearsal, elaboration and organization strategies, critical thinking, and metacognitive self-regulation to learn physics. Students' ideas about knowledge and knowing about the source and development of knowledge significantly contributed to students' self-regulatory skills and physics course grade. Implications and future directions are discussed. © 2015, Ministry of Science and Technology, Taiwan.

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT
5	Ambreen, M. H., A.; Saleem, W. A.	2016	FOSTERING SELF-REGULATED LEARNING THROUGH DISTANCE EDUCATION: A CASE STUDY OF M.PHIL SECONDARY TEACHER EDUCATION PROGRAM OF ALLAMA IQBAL OPEN UNIVERSITY	Self-regulated learning (SLR) has been recognized as a pivotal antecedent of students' effective learning and academic achievement. A self-regulated learner can independently and effectively plan for learning, choose and use appropriate learning strategies and reflect and monitor learning progress. Self-regulated learning, for learners in general and for distance learners in particular, is inevitable for effectual learning process. Present study was focused to explore up to what extent distance education system is successful in fostering self-regulated learning among learners at higher level. An attempt was made to highlight the strategies used to foster self-regulated learning and students perceptions about effectiveness of these strategies. Views of teachers of distance education system were also sought to disclose their level of sensitivity, awareness and preferences for endorsement of self-regulated learning among students. Students of MS/M.Phil Secondary Teacher Education enrolled in Spring 2011 were taken as sample for the study. Focus group discussion and interviews were used as the tool for data collection. Data analysis revealed that teachers were very concerned about development of the skills required to regulate one's own learning among students of MS/ M.Phil program. Students considered the self-learning activities, assignments, presentations and reflection activities as very effective ones for transforming them into self-regulated learners. Moreover teachers were familiar with the potential factors that influence learners' ability to self-regulate their learning, in this context they suggested that more interactive course material and technology based assessment exercises can prove to be remarkable milestones on way to this destination.

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT
6	Ambreen, M. H., A.; Saleem, W. A.	2016	Fostering self-regulated learning through distance education: A case study of m.phil secondary teacher education program of allama iqbal open university	Self-regulated learning (SLR) has been recognized as a pivotal antecedent of students' effective learning and academic achievement. A self-regulated learner can independently and effectively plan for learning, choose and use appropriate learning strategies and reflect and monitor learning progress. Self-regulated learning, for learners in general and for distance learners in particular, is inevitable for effectual learning process. Present study was focused to explore up to what extent distance education system is successful in fostering self-regulated learning among learners at higher level. An attempt was made to highlight the strategies used to foster self-regulated learning and students perceptions about effectiveness of these strategies. Views of teachers of distance education system were also sought to disclose their level of sensitivity, awareness and preferences for endorsement of self-regulated learning among students. Students of MS/M.Phil Secondary Teacher Education enrolled in Spring 2011 were taken as sample for the study. Focus group discussion and interviews were used as the tool for data collection. Data analysis revealed that teachers were very concerned about development of the skills required to regulate one's own learning among students of MS/ M.Phil program. Students considered the self-learning activities, assignments, presentations and reflection activities as very effective ones for transforming them into self-regulated learners. Moreover teachers were familiar with the potential factors that influence learners' ability to self-regulate their learning, in this context they suggested that more interactive course material and technology based assessment exercises can prove to be remarkable milestones on way to this destination.
7	Avila, L. T. G. S., A. M. V.; Frison, L. M. B.	2016	CONTRIBUTIONS OF STIMULATED RECALL TO IDENTIFY AND PROMOTE STRATEGIES FOR SELF-REGULATED LEARNING DURING PHYSICAL EDUCATION INTERNSHIPS	The purpose of this study is to understand the potential of the technique of stimulated recall to promote reflection by six interns in a Physical Education course about their performance. Through discursive textual analysis, four categories emerged - planning, anticipation of results and solution forecasting; promotion of self-regulation of student learning; and self-reflection - in order to seek to answer the questions raised in the study. Data suggest that the use of recall stimulation contributed to promote self-regulation of interns' learning and to formulate different solutions to internship challenges.
8	Avila, L. T. G. S., A. M. V.; Frison, L. M. B.	2016	Contributions of stimulated recall to identify and promote strategies for self-regulated learning during physical education internships	The purpose of this study is to understand the potential of the technique of stimulated recall to promote reflection by six interns in a Physical Education course about their performance. Through discursive textual analysis, four categories emerged - planning, anticipation of results and solution forecasting; promotion of self-regulation of student learning; and self-reflection - in order to seek to answer the questions raised in the study. Data suggest that the use of recall stimulation contributed to promote self-regulation of interns' learning and to formulate different solutions to internship challenges. © 2016, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. All rights reserved.

En la Tabla 6.3, se presenta el reducto de los estudios que fueron seleccionados después de aplicar la eliminación de los duplicados que se detalla en la Tabla 6.2.

Tabla 6.3. Estudios seleccionados después del paso “Eliminar duplicados”.

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT
1	Abdullah, M. N. L. Y.	2016	Interaction effects of gender and motivational beliefs on self-regulated learning: A study at ICT-integrated schools	<p>Purpose - This study aimed to examine the interaction effects of gender and motivational beliefs on students' self-regulated learning. Specifically, three types of motivational beliefs under the Expectancy-Value Model were examined, namely self-efficacy, control beliefs and anxiety.</p> <p>Methodology - A quantitative correlational research design was used to achieve the research objectives. Data were collected through the questionnaire survey method from 322 secondary school students (166 males; 156 females). The samples were taken from two ICT-integrated schools located in Peninsular Malaysia. The learning environment in these schools was conducive for self-regulated learning. The Learning Strategies Scale and the Motivation Scale, taken from the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) were used to measure the variables of the study.</p> <p>Findings - The findings showed that self-efficacy and control beliefs were positively related to students'self-regulated learning. Anxiety, however, was found to be negatively related to self-regulated learning. The interactions between gender and levels of motivational beliefs on self-regulated learning were also explored in this study. The relationships between self-efficacy and self-regulated learning differed according to gender. However, there were no significant interaction effects between gender and internalcontrol beliefs on self-regulated learning. This implies that gender differences in self-regulated learning were not due to the differences in control beliefs and anxiety.</p> <p>Significance - This study offers insights on the interaction effects between motivational beliefs, and gender and self-regulated learning. It may helps to develop effective intructional strategies to enhance students' self-regulated learning skill in ICT-related learning environments.</p>

ID	AUTOR	AÑO	TITULO	ABSTRACT
2	Alpaslan, M. M. Y., B.; Loving, C. C.; Willson, V.	2016	Exploring the Relationship Between High School Students' Physics-Related Personal Epistemologies and Self-regulated Learning in Turkey	This article reports on an empirical exploration of the relations and strengths among Turkish grades 9-11 students' (n = 209) personal epistemologies (justification of knowledge, certainty of knowledge, source of knowledge, development of knowledge), self-regulated learning (extrinsic motivation, intrinsic motivation, rehearsal, elaboration, organization, critical thinking, metacognitive self-regulation), and achievement in physics (course grades). Established instruments were used to collect data on these students' beliefs about knowledge and components of self-regulated learning (SRL) such as goal orientations (extrinsic and intrinsic motivation) and learning strategies, critical thinking, and metacognitive regulation. Results from structural equation modeling revealed that students' personal epistemologies directly influenced their motivation (extrinsic and intrinsic goal orientations), rehearsal and organization strategies, and metacognitive self-regulation to learn physics. Furthermore, students' personal epistemologies indirectly (mediated through motivation beliefs) influenced rehearsal, elaboration and organization strategies, critical thinking, and metacognitive self-regulation to learn physics. Students' ideas about knowledge and knowing about the source and development of knowledge significantly contributed to students' self-regulatory skills and physics course grade. Implications and future directions are discussed.

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT
3	Ambreen, M. H., A.; Saleem, W. A.	2016	FOSTERING SELF-REGULATED LEARNING THROUGH DISTANCE EDUCATION: A CASE STUDY OF M.PHIL SECONDARY TEACHER EDUCATION PROGRAM OF ALLAMA IQBAL OPEN UNIVERSITY	Self-regulated learning (SLR) has been recognized as a pivotal antecedent of students' effective learning and academic achievement. A self-regulated learner can independently and effectively plan for learning, choose and use appropriate learning strategies and reflect and monitor learning progress. Self-regulated learning, for learners in general and for distance learners in particular, is inevitable for effectual learning process. Present study was focused to explore up to what extent distance education system is successful in fostering self-regulated learning among learners at higher level. An attempt was made to highlight the strategies used to foster self-regulated learning and students perceptions about effectiveness of these strategies. Views of teachers of distance education system were also sought to disclose their level of sensitivity, awareness and preferences for endorsement of self-regulated learning among students. Students of MS/M.Phil Secondary Teacher Education enrolled in Spring 2011 were taken as sample for the study. Focus group discussion and interviews were used as the tool for data collection. Data analysis revealed that teachers were very concerned about development of the skills required to regulate one's own learning among students of MS/ M.Phil program. Students considered the self-learning activities, assignments, presentations and reflection activities as very effective ones for transforming them into self-regulated learners. Moreover teachers were familiar with the potential factors that influence learners' ability to self-regulate their learning, in this context they suggested that more interactive course material and technology based assessment exercises can prove to be remarkable milestones on way to this destination.
4	Avila, L. T. G. S., A. M. V.; Frison, L. M. B.	2016	CONTRIBUTIONS OF STIMULATED RECALL TO IDENTIFY AND PROMOTE STRATEGIES FOR SELF-REGULATED LEARNING DURING PHYSICAL EDUCATION INTERNSHIPS	The purpose of this study is to understand the potential of the technique of stimulated recall to promote reflection by six interns in a Physical Education course about their performance. Through discursive textual analysis, four categories emerged - planning, anticipation of results and solution forecasting; promotion of self-regulation of student learning; and self-reflection - in order to seek to answer the questions raised in the study. Data suggest that the use of recall stimulation contributed to promote self-regulation of interns' learning and to formulate different solutions to internship challenges.

6.1.2. CRIBADO POR TÍTULO Y RESUMEN

El cribado inicial por título y resumen consiste en revisar las referencias depuradas para descartar aquellos estudios que no cumplen

con los criterios básicos de inclusión definidos en el protocolo (ej. población, contexto, idioma, periodo temporal, tipo de estudio). Esta etapa permite reducir de manera significativa el volumen de referencias antes de pasar a la lectura completa. Para asegurar rigor, se recomienda que al menos dos revisores realicen el cribado de manera independiente usando herramientas que faciliten el registro de decisiones como software especializados o una hoja de cálculo.

Tabla 6.4. Características de la actividad “Cribado por título y resumen”.

Características actividad “Cribado por título y resumen”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Filtrar los estudios de acuerdo con criterios básicos de inclusión/exclusión tomando en cuenta el título y resumen de la revisión sistemática.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Se deben considerar al menos dos jueces. Uno es el autor de la revisión sistemática y un segundo revisor (co-autor, idelamente un revisor independiente). • Leer los títulos y los abstract considerando el objetivo de la revisión sistemática y criterios de inclusión y exclusión. Con esta información el juez debe evaluar si decide seleccionar o eliminar el estudio. • Presentar la matriz con todos los registros a un segundo juez, sin que conozca la decisión del autor y pueda decidir, de acuerdo al objetivo y criterios de inclusión y exclusión de la revisión sistemática. • En aquellos casos en que no exista concordancia entre el juez 1 y el juez 2, se pide la evalaución de un tercer juez. • Usar software de apoyo (Rayyan, Covidence, DistillerSR) para agilizar el cribado y registrar decisiones o en una hoja de calculo donde se puedan gestionar este paso. • Definir criterios claros y visibles: mantener a la mano una tabla con los criterios de inclusión/exclusión para aplicarlos de forma consistente. • Hacer un cribado piloto: revisar en conjunto los primeros 30–50 estudios para calibrar criterios entre revisores. • Incluir en caso de duda: cuando un título o resumen no sea concluyente, pasar el estudio a la fase de texto completo para evitar exclusiones prematuras. • Documentar las exclusiones: anotar cuántos estudios se excluyen y por qué, incluso si es de forma general (ej. fuera del rango temporal, población distinta).
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar criterios diferentes entre revisores sin consenso previo. • Excluir artículos solo por título sin revisar el resumen. • No registrar los motivos de exclusión, lo que afecta la trazabilidad (PRISMA). • Avanzar sin hacer un cribado piloto, lo que genera inconsistencias.

Características actividad “Cribado por título y resumen”
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Base de referencias depurada de duplicados. • Criterios de inclusión/exclusión establecidos en el protocolo. • Software de apoyo para cribado (Rayyan, Covidence) o planillas compartidas (Google Sheets, Excel).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Lista reducida de artículos que cumplen criterios básicos. • Registro documentado de estudios excluidos y motivos generales de exclusión. • Base lista para la fase de revisión de texto completo.

La Tabla 6.5 presenta un ejemplo del cribado aplicado a los artículos seleccionados en la etapa anterior, considerando el título y el resumen de los estudios junto con los criterios de inclusión (artículos empíricos cuantitativos, población de estudiantes de secundaria, variable central: SRL) y de exclusión (estudios orientados a identificar instrumentos de medición de SRL y caracterizarlos en función de sus propiedades psicométricas). Siguiendo las recomendaciones para esta etapa, la selección se realizó con el apoyo de tres jueces. Como resultado de este proceso se eliminaron dos artículos; en uno de los casos fue necesaria la intervención de un tercer juez debido a la discrepancia entre los dos evaluadores iniciales.

Tabla 6.5. Ejemplo de la actividad “Cribado por título y resumen”.

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3
1	Abdullah, M. N. L. Y.	2016	Interaction effects of gender and motivational beliefs on self-regulated learning: A study at ICT-integrated schools	<p>Purpose - This study aimed to examine the interaction effects of gender and motivational beliefs on students' self-regulated learning. Specifically, three types of motivational beliefs under the Expectancy-Value Model were examined, namely self-efficacy, control beliefs and anxiety.</p> <p>Methodology - A quantitative correlational research design was used to achieve the research objectives. Data were collected through the questionnaire survey method from 322 secondary school students (166 males; 156 females). The samples were taken from two ICT-integrated schools located in Peninsular Malaysia. The learning environment in these schools was conducive for self-regulated learning. The Learning Strategies Scale and the Motivation Scale, taken from the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) were used to measure the variables of the study.</p> <p>Findings - The findings showed that self-efficacy and control beliefs were positively related to students' self-regulated learning. Anxiety, however, was found to be negatively related to self-regulated learning. The interactions between gender and levels of motivational beliefs on self-regulated learning were also explored in this study. The relationships between self-efficacy and self-regulated learning differed according to gender. However, there were no significant interaction effects between gender and internal control beliefs on self-regulated learning. This implies that gender differences in self-regulated learning were not due to the differences in control beliefs and anxiety.</p> <p>Significance - This study offers insights on the interaction effects between motivational beliefs, and gender and self-regulated learning. It may help to develop effective instructional strategies to enhance students' self-regulated learning skill in ICT-related learning environments.</p>	SELECCIONAR	SELECCIONAR	

ID	AUTOR	AÑO	TITULO	ABSTRACT	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3
2	Alpaslan, M. M. Y., B.; Loving, C. C.; Willson, V.	2016	Exploring the Relationship Between High School Students' Physics-Related Personal Epistemologies and Self-regulated Learning in Turkey	This article reports on an empirical exploration of the relations and strengths among Turkish grades 9-11 students' (n = 209) personal epistemologies (justification of knowledge, certainty of knowledge, source of knowledge, development of knowledge), self-regulated learning (extrinsic motivation, intrinsic motivation, rehearsal, elaboration, organization, critical thinking, metacognitive self-regulation), and achievement in physics (course grades). Established instruments were used to collect data on these students' beliefs about knowledge and components of self-regulated learning (SRL) such as goal orientations (extrinsic and intrinsic motivation) and learning strategies, critical thinking, and metacognitive regulation. Results from structural equation modeling revealed that students' personal epistemologies directly influenced their motivation (extrinsic and intrinsic goal orientations), rehearsal and organization strategies, and metacognitive self-regulation to learn physics. Furthermore, students' personal epistemologies indirectly (mediated through motivation beliefs) influenced rehearsal, elaboration and organization strategies, critical thinking, and metacognitive self-regulation to learn physics. Students' ideas about knowledge and knowing about the source and development of knowledge significantly contributed to students' self-regulatory skills and physics course grade. Implications and future directions are discussed.	SELECCIONAR	ELIMINAR	ELIMINAR ***SE REQUIERE UN TERCER JUE

ID	AUTOR	AÑO	TITULO	ABSTRACT	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3
3	Ambreen, M. H., A.; Saleem, W. A.	2016	FOSTERING SELF-REGULATED LEARNING THROUGH DISTANCE EDUCATION: A CASE STUDY OF M.PHIL SECONDARY TEACHER EDUCATION PROGRAM OF ALLAMA IQBAL OPEN UNIVERSITY	Self-regulated learning (SLR) has been recognized as a pivotal antecedent of students' effective learning and academic achievement. A self-regulated learner can independently and effectively plan for learning , choose and use appropriate learning strategies and reflect and monitor learning progress. Self-regulated learning, for learners in general and for distance learners in particular, is inevitable for effectual learning process. Present study was focused to explore up to what extent distance education system is successful in fostering self-regulated learning among learners at higher level. An attempt was made to highlight the strategies used to foster self-regulated learning and students perceptions about effectiveness of these strategies. Views of teachers of distance education system were also sought to disclose their level of sensitivity, awareness and preferences for endorsement of self-regulated learning among students. Students of MS/M.Phil Secondary Teacher Education enrolled in Spring 2011 were taken as sample for the study. Focus group discussion and interviews were used as the tool for data collection. Data analysis revealed that teachers were very concerned about development of the skills required to regulate one's own learning among students of MS/ M.Phil program. Students considered the self-learning activities, assignments, presentations and reflection activities as very effective ones for transforming them into self-regulated learners. Moreover teachers were familiar with the potential factors that influence learners' ability to self-regulate their learning, in this context they suggested that more interactive course material and technology based assessment exercises can prove to be remarkable milestones on way to this destination.	ELIMINAR	ELIMINAR	

ID	AUTOR	AÑO	TITULO	ABSTRACT	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3
4	Avila, L. T. G. S., A. M. V.; Frison, L. M. B.	2016	CONTRIBU-TIONS OF STIMULATED RECALL TO IDENTIFY AND PROMOTE STRAT-EGIES FOR SELF-REG-ULATED LEARNING D U R I N G P H Y S I C A L E D U C A T I O N I N T E R N S H I P S	The purpose of this study is to understand the potential of the technique of stimulated recall to promote reflection by six interns in a Physical Education course about their performance. Through discursive textual analysis, four categories emerged - planning, anticipation of results and solution forecasting; promotion of self-regulation of student learning; and self-reflection - in order to seek to answer the questions raised in the study. Data suggest that the use of recall stimulation contributed to promote self-regulation of interns' learning and to formulate different solutions to internship challenges.	SELECCIO-NAR	SELECCIO-NAR	

6.1.3. REVISIÓN DE TEXTO COMPLETO

La revisión de texto completo es la etapa en la que se leen íntegramente los artículos preseleccionados en el cribado inicial para aplicar de manera rigurosa los criterios de inclusión y exclusión definidos en el protocolo. A diferencia del paso anterior (más general), aquí se evalúan aspectos metodológicos, poblacionales, contextuales y de calidad del estudio. Es un momento crítico porque los estudios que pasen esta fase serán la base de la síntesis. Por ello, se recomienda que dos revisores trabajen de forma independiente y, en caso de discrepancias, se recurra al consenso o a un tercer evaluador. A continuación se describen las características de esta actividad.

Tabla 6.6. Características de la actividad “Revisión de texto completo”.

Características actividad “Revisión de texto completo”	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar a profundidad cada artículo en relación con los criterios de inclusión/exclusión. • Seleccionar solo los estudios que aportan evidencia válida y pertinente. • Garantizar que las decisiones sean coherentes y trazables.

Características actividad “Revisión de texto completo”
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descargar los PDF de los artículos que fueron seleccionados en el paso anterior • Numerar e identificar cada uno de los criterios de exclusión definidos para la revisión sistemática. • Registrar motivo de exclusión de cada estudio descartado (ej. población distinta, periodo fuera de rango, no intervención). Referenciar el número de la exclusión aplicado. • Usar software (Rayyan, Covidence) o planillas compartidas para anotar decisiones y comentarios. • Incluir en caso de duda: si persiste la incertidumbre, dejarlo pendiente para consenso o tercera revisión.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Excluir estudios sin justificar el motivo. • Basarse solo en introducción o conclusiones sin revisar métodos ni población. • Inconsistencias entre revisores por falta de calibración (al menos un artículo debe ser analizado en conjunto por los autores para calibrar). Cuando hablamos de calibrar nos referenciamos a: (a) Estandarizar (Analizar un artículo en conjunto para estandarizar la aplicación de los criterios de inclusión, lo que sugiere que todos sigan la misma regla, (b) Consensuar (Analizar un artículo para consensuar los criterios de selección, lo que sugiere llegar a un acuerdo común, esto facilita la alineación del juicio de los evaluadores), (c) Validar (Analizar un estudio para validar el protocolo de selección entre los revisores, (d) Unificar criterios (Es necesario analizar artículos en conjunto para unificar criterios de extracción), (e) Pilotear (Realizar un análisis conjunto para pilotear el formulario de revisión). Al menos un artículo debe ser analizado en conjunto por los autores para unificar criterios y asegurar la fiabilidad entre evaluadores. • No documentar las decisiones finales de cada artículo. • Excluir automáticamente artículos difíciles de conseguir en acceso abierto sin agotar opciones de acceso (bibliotecas, autores, suscripciones institucionales, etc).
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de artículos seleccionados en cribado inicial. • Texto completo de cada artículo (PDF o HTML). • Criterios de inclusión/exclusión definidos en el protocolo. • Herramientas de gestión de referencias y cribado (Zotero, Rayyan, Covidence).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Lista definitiva de estudios incluidos en la revisión. • Registro de artículos excluidos con el motivo documentado. • Base sólida de evidencia lista para la síntesis y extracción de datos.

A continuación, se muestra un ejemplo de la aplicación del cribado a texto completo sobre un conjunto de artículos de una revisión sistemática,

seleccionados tras los dos primeros pasos de esta etapa. En la Tabla 6.7 se presentan los criterios de inclusión y exclusión definidos, cada uno con su respectivo identificador único (ID).

Tabla 6.7. Inventario de criterios de exclusión e inclusión.

ID	Criterio	Inclusión	Exclusión
1	Año	2014-2018	Fuera de esos años
2	Diseño de estudio	intervenciones: experimentales, cuasiexperimentales, etc.	estudios cualitativos, editoriales, modelos teóricos, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios de caso, cross sectional
3	Variables dependientes	meta principal: incremento de autocompasión (principal outcome)	intervención focalizada en otras variables
4	Enfoque de la intervención	enfoque de intervención en base a el concepto de compasión según categorización realizada por Kirby (2017)	Intervenciones que se realicen en base a el concepto de mindfulness u otro tipo de terapia
5	Participantes	adultos (mayores de 18 años)	menores de 18 años
6	Foco de la intervención	Intervención para la prevención de psicopatologías y/o Promoción de salud mental	intervención para tratamiento (reducción de sintomatología)
7	Condición médica de los participantes	Sanos, con características físicas o psicológicas que se podrían asociar a patología	con condición médica diagnosticada, enfermedad o trastorno psicológico

En la Tabla 6.8, se presenta el resultado de evaluación de texto completo de los artículos seleccionados para una revisión sistemática teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. Por cada uno de los estudios que se identificó un criterio de exclusión se relaciona el ID que corresponde y la decisión de eliminar.

Tabla 6.8. Ejemplo de cribado texto completo.

N°	Autor	Año	Título	Abstract	ID Exclusión	Decisión
1	Aherne et al.,	2018	Therapists' Perspectives on Suicide: A Conceptual Model of Connectedness	<p>Background: A sense of disconnection for people who are suicidal seems to be a key construct of previous literature. Therapists' ways of encountering and understanding people who are suicidal have not been previously researched in depth using qualitative methodologies. Aims: The current study aims to develop a theoretical framework for the role played by connectedness in relation to suicide based on the perspectives of psychotherapists working in the field of suicide intervention. Method: Psychotherapists (N = 12) from a suicide intervention service in Ireland were interviewed in relation to connectedness and suicide. The interviews were analysed using Constructivist Grounded Theory. A tentative theoretical model for connectedness in relation to suicide was developed. Results: Therapists view self-disconnect as at the core of suicidality and note that toxic relationships also play a critical role. Therapeutic connection can present as a life-saving paradox for people who are suicidal. Risk of death and therapeutic endeavour may present as challenging dynamics for working with people who are suicidal.</p>	2	ELIMINAR

N°	Autor	Año	Título	Abstract	ID Exclusión	Decisión
4	Allen et al.,	2017	Improving Emotional and Cognitive Outcomes for Domestic Violence Survivors: The Impact of Shelter Stay and Self-compassion Support Groups	<p>This study examined the effectiveness of a domestic violence shelter and tested the impact of a self-compassion support group curriculum on outcomes valued by shelters such as autonomy, emotional restoration, and safety. Data were collected from 251 women staying in a domestic violence shelter who had the opportunity to attend a self-compassion support group during their stay. Women completed a pre- and posttest survey assessing self-compassion, empowerment, positive emotion, and perceptions of safety. First, women experienced a positive change (N = 36) from pretest to posttest across all four outcome variables, suggesting the domestic violence shelter was effective at improving survivors' well-being. Second, participants who attended a self-compassion support group at least once reported more positive posttest scores compared with those who did not attend a group (N = 79); however, this effect was limited to participants who stayed in shelter a short time. Women who stayed in shelter a longer amount of time experienced more positive posttest scores regardless of group attendance.</p>		SELECCIONAR

N°	Autor	Año	Título	Abstract	ID Exclusión	Decisión
6	Andrew et al.,	2016	Predicting body appreciation in young women: An integrated model of positive body image	This study examined a range of predictors, based on previous theoretical models, of positive body image in young adult women. Participants were 266 women who completed an online questionnaire measuring body appreciation, activity participation, media consumption, perceived body acceptance by others, self-compassion, and autonomy. Potential mechanisms in predicting body appreciation assessed were self-objectification, social appearance comparison, and thin-ideal internalisation. Results indicated that greater perceived body acceptance by others and self-compassion, and lower appearance media consumption, self-objectification, social comparison, and thin-ideal internalisation were related to greater body appreciation.	4	ELIMINAR
7	Aranda Auserón et al.,	2018	Evaluation of the effectiveness of a Mindfulness and Self-compassion program to reduce stress and prevent burnout in Primary Care health professionals	Objective: To evaluate the effectiveness of a Mindfulness and Self-compassion Program on the levels of stress and burnout in Primary Care health professionals. Design: Randomised, controlled clinical trial. Participants and setting: Training in Mindfulness was offered to 1,281 health professionals in Navarra (Spain) Primary Care, and 48 of them accepted. The participants were randomly assigned to groups: 25 to the intervention group, and the remaining 23 to the control group. Intervention: The Mindfulness and Self-compassion training program consisted of sessions of 2.5hours/week for 8 weeks. The participants had to attend at least 75% of the sessions and perform a daily practical of 45 minutes. Main measurements: The levels of mindfulness, self-compassion, perceived stress, and burnout were measured using four questionnaires before and after the intervention.		SELECCIONAR

N°	Autor	Año	Título	Abstract	ID Exclusión	Decisión
8	Arch et al.,	2016	Predictors and moderators of biopsychological social stress responses following brief self-compassion meditation training	Arch et al. (2014) demonstrated that brief self-compassion meditation training (SCT) dampened sympathetic (salivary alpha-amylase) and subjective anxiety responses to the Trier Social Stress Test (TSST), relative to attention and no-instruction control conditions. The present study examined baseline predictors and moderators of these SCT intervention effects. Baseline characteristics included two stress vulnerability traits (social anxiety and rumination) and two potential resiliency traits (non-attachment and self-compassion). We investigated how these traits moderated the effects of SCT on response to the TSST, relative to the control conditions. We also tested how these individual differences predicted TSST responses across conditions in order to uncover characteristics that confer increased vulnerability and resiliency to social stressors.	7	ELIMINAR

En la Tabla 6.9, se presentan los estudios seleccionados, después de determinar que estudios se deben eliminar al aplicar el cribado de texto de completo.

Tabla 6.9. Estudios seleccionados después del cribado de texto completo.

Autor	Año	Título	Abstract	ID Exclusión	Decisión
Allen et al.,	2017	Improving Emotional and Cognitive Outcomes for Domestic Violence Survivors: The Impact of Shelter Stay and Self-compassion Support Groups	This study examined the effectiveness of a domestic violence shelter and tested the impact of a self-compassion support group curriculum on outcomes valued by shelters such as autonomy, emotional restoration, and safety. Data were collected from 251 women staying in a domestic violence shelter who had the opportunity to attend a self-compassion support group during their stay. Women completed a pre- and posttest survey assessing self-compassion, empowerment, positive emotion, and perceptions of safety. First, women experienced a positive change (N = 36) from pretest to posttest across all four outcome variables, suggesting the domestic violence shelter was effective at improving survivors' well-being. Second, participants who attended a self-compassion support group at least once reported more positive posttest scores compared with those who did not attend a group (N = 79); however, this effect was limited to participants who stayed in shelter a short time. Women who stayed in shelter a longer amount of time experienced more positive posttest scores regardless of group attendance.		SELECCIONAR
Aranda Auserón et al.,	2018	Evaluation of the effectiveness of a Mindfulness and Self-compassion program to reduce stress and prevent burnout in Primary Care health professionals	Objective: To evaluate the effectiveness of a Mindfulness and Self-compassion Program on the levels of stress and burnout in Primary Care health professionals. Design: Randomised, controlled clinical trial. Participants and setting: Training in Mindfulness was offered to 1,281 health professionals in Navarra (Spain) Primary Care, and 48 of them accepted. The participants were randomly assigned to groups: 25 to the intervention group, and the remaining 23 to the control group. Intervention: The Mindfulness and Self-compassion training program consisted of sessions of 2.5hours/week for 8 weeks. The participants had to attend at least 75% of the sessions and perform a daily practical of 45 minutes. Main measurements: The levels of mindfulness, self-compassion, perceived stress, and burnout were measured using four questionnaires before and after the intervention.		SELECCIONAR

6.1.4. RESOLVER DISCREPANCIAS ENTRE REVISORES

En la selección de estudios para una revisión sistemática es común que los revisores difieran en la inclusión o exclusión de ciertos artículos, especialmente cuando los resúmenes o textos completos presentan ambigüedades. Para asegurar la transparencia y evitar sesgos individuales, se establece un mecanismo de consenso: los revisores discuten sus decisiones y, en caso de no llegar a un acuerdo, se recurre a un tercer evaluador que actúe como árbitro. Este paso garantiza que las decisiones finales sean justificadas, consistentes y metodológicamente sólidas. A continuación se describe las características de esta actividad (Ver Tabla 6.10).

Tabla 6.10. Características de la actividad “Resolver discrepancias entre revisores”.

Características actividad “Resolver discrepancias entre revisores”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• Asegurar decisiones imparciales y consistentes sobre la inclusión/exclusión de estudios.• Reducir el riesgo de sesgos individuales en la selección.• Garantizar la transparencia mediante un proceso documentado de consenso.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none">• Establecer criterios claros desde el protocolo sobre cómo resolver discrepancias.• Discutir en conjunto los casos dudosos antes de excluir definitivamente un estudio.• Registrar acuerdos y desacuerdos en una planilla o software (Rayyan, Covidence).• Involucrar un tercer evaluador cuando no se logra consenso entre los dos revisores.• Documentar la decisión final y su justificación para asegurar trazabilidad.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none">• Tomar decisiones unilaterales sin consultar al otro revisor.• No dejar evidencia escrita de cómo se resolvió la discrepancia.• Excluir estudios “por duda” sin discutirlos.• No definir de antemano el rol del tercer evaluador.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none">• Lista de estudios con decisiones divergentes entre revisores.• Protocolo con los criterios de inclusión/exclusión definidos.• Espacio de discusión (reuniones, planilla colaborativa o software).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none">• Decisiones consensuadas sobre cada estudio.• Registro transparente de cómo se resolvieron las discrepancias.• Lista final de estudios acordada y libre de sesgos individuales

Características actividad “Resolver discrepancias entre revisores”
Ejemplo aplicado
<p>Tema: <i>Gamificación y autorregulación del aprendizaje en educación superior.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - De 300 artículos en texto completo, 45 tuvieron discrepancias. - Tras discusión, se incluyeron 30 y se excluyeron 15. - En 5 casos sin acuerdo inicial, intervino un tercer evaluador que decidió su exclusión.

6.1.5. DOCUMENTAR RESULTADOS

El registro del proceso de selección es fundamental para garantizar la transparencia y reproducibilidad de una revisión sistemática. Documentar cada decisión permite demostrar cómo se pasó de un conjunto inicial de referencias a la lista final de estudios incluidos. La forma más reconocida de hacerlo es mediante el diagrama de flujo PRISMA, que muestra de manera visual el número de registros identificados, duplicados eliminados, estudios excluidos en cada fase y el total final incluido. Además, es recomendable llevar una tabla con las justificaciones de exclusión, especialmente en la fase de texto completo, para dar trazabilidad al proceso.

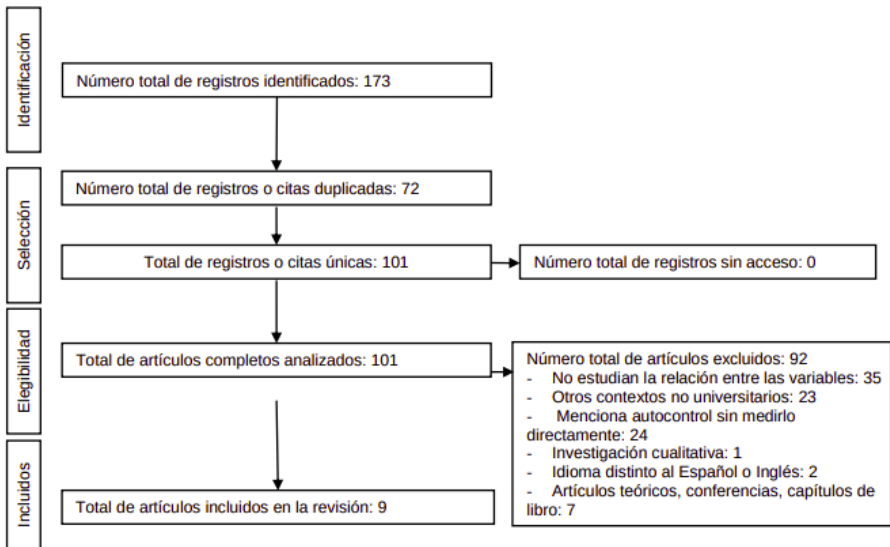
Tabla 6.11. Características de la actividad “Documentar resultados”.

Características actividad
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Dejar un registro transparente del proceso de selección de estudios. • Facilitar la replicación de la revisión por otros investigadores. • Cumplir con estándares internacionales (ej. PRISMA 2020)
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el diagrama PRISMA actualizado (Page et al., 2021) para reportar el flujo de selección. • Incluir tablas que indiquen los motivos de exclusión en la fase de texto completo. • Revisar que los números sean consistentes en todas las fases (identificados, incluidos, excluidos)
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Reportar sólo el número final de estudios incluidos, sin detallar las fases previas. • No justificar la exclusión de artículos en texto completo. • Presentar cifras inconsistentes entre el diagrama y el texto. • No conservar un respaldo digital del proceso (archivos .RIS, planillas).

Características actividad	
Entradas o insumos requeridos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de la búsqueda definitiva. • Listado de duplicados eliminados. • Registros de cribado por título/resumen y texto completo. • Planilla de exclusiones con justificación
Salidas o resultados esperados	
	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama PRISMA con cifras detalladas por fase. • Tabla de justificación de exclusiones en texto completo. • Evidencia digital del proceso (archivos, capturas de pantalla, reportes de software)

En la Figura 6.2 se puede ver un ejemplo documento de los resultados de los estudios seleccionados en la revisión sistemática de Pérez-Villalobos et al., 2018. El diagrama de flujo PRISMA muestra que, de 173 registros identificados, tras eliminar duplicados y aplicar los criterios de elegibilidad, se analizaron 101 artículos en texto completo. De estos, 92 fueron excluidos por diversas razones, quedando finalmente 9 estudios incluidos en la revisión sistemática.

Figura 6.2. Diagrama de flujo de la información de las fases de la revisión sistemática.



6.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?

La etapa de **selección de estudios** implica filtrar grandes volúmenes de referencias y aplicar criterios de inclusión/exclusión de forma sistemática. La inteligencia artificial puede ser un aliado estratégico, ya que agiliza el cribado inicial, facilita la lectura crítica de artículos, sugiere exclusiones justificadas y ayuda a organizar la documentación del proceso. Herramientas basadas en IA permiten resumir artículos completos, detectar patrones en los textos, señalar inconsistencias y hasta priorizar estudios relevantes según los criterios definidos en el protocolo.

Tabla 6.12. Herramientas de inteligencia artificial para apoyar la etapa.

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
ChatGPT (OpenAI)	Genera resúmenes, clasifica textos y responde preguntas a partir de artículos cargados.	<ul style="list-style-type: none"> - Ayuda a resumir rápidamente títulos y resúmenes para el cribado inicial. - Explica conceptos o métodos poco claros en un artículo. - Sugerir justificaciones de exclusión de estudios. 	Freemium (GPT-3.5 gratis / GPT-4/5 pago) https://chat.openai.com
Elicit	Diseñada para apoyar revisiones sistemáticas: extrae información clave de artículos (objetivos, métodos, resultados).	<ul style="list-style-type: none"> - Automatiza la extracción de criterios de inclusión/exclusión. - Permite organizar evidencias y comparar artículos antes de decidir su inclusión. 	Gratuito https://elicit.org
Rayyan (con IA incorporada)	Software especializado en revisiones sistemáticas que usa IA para priorizar artículos y sugerir exclusiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica duplicados y facilita el cribado inicial. - Permite a varios revisores trabajar en paralelo y resaltar discrepancias. 	Gratuito (versión básica) https://rayyan.ai
Scholarcy	Resume automáticamente artículos académicos y extrae tablas, resultados y limitaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Permite decidir rápidamente si un artículo cumple criterios de inclusión en la revisión a texto completo. - Genera resúmenes comparativos entre estudios. 	Freemium https://scholarcy.com

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Scite.ai	Analiza cómo un artículo es citado en la literatura: apoyado, cuestionado o neutral.	<ul style="list-style-type: none"> - Ayuda a valorar la relevancia y calidad de un artículo durante la revisión a texto completo. - Detecta estudios ampliamente criticados que podrían excluirse. 	Freemium https://scite.ai
Perplexity.ai	Responde preguntas con citas de fuentes confiables.	<ul style="list-style-type: none"> - Útil para validar información metodológica o contextual de un artículo antes de incluirlo. - Permite contrastar afirmaciones clave de los estudios seleccionados. 	Freemium https://www.perplexity.ai
Connected Papers / ResearchRabbit	Generan mapas visuales de redes de artículos y autores.	<ul style="list-style-type: none"> - Detectan duplicados temáticos o estudios muy similares. - Facilitan decidir si un artículo aporta novedad o es redundante con otros. 	Gratuito https://www.connectedpapers.com/ / https://www.researchrabbit.ai
Scispace Copilot AI	Permite subir y analizar PDFs académicos con IA.	<ul style="list-style-type: none"> - Ayuda en la revisión a texto completo, destacando métodos, resultados y limitaciones. - Reduce tiempo al evaluar artículos extensos. 	Freemium https://typeset.io
Iris.ai	Búsqueda semántica y mapas de conocimiento basados en conceptos.	<ul style="list-style-type: none"> - Sugiere estudios relacionados que no deben quedar fuera en la revisión. - Ayuda a confirmar si un artículo aparentemente irrelevante puede ser clave. 	Pago (con prueba gratuita) https://iris.ai
NotebookLM	Es un asistente de investigación basado en "grounding" (anclaje) de datos. A diferencia de otros chats, solo responde utilizando los documentos (PDFs, webs, notas) que el usuario sube, garantizando que cada afirmación tenga una cita directa a la fuente original.	Permite subir los artículos recuperados para comparar rápidamente hallazgos entre múltiples estudios. Ayuda a identificar si un estudio cumple con criterios específicos de inclusión/exclusión mediante preguntas directas (ej: "¿Este estudio incluye población de educación superior?") y genera matrices de evidencia preliminares para agilizar el descarte de artículos que no cumplen el foco de la investigación.	Pago Pro/Plus (versión básica gratuita)  https://notebooklm.google.com/

6.3. CASO PRÁCTICO

Para ilustrar cómo se lleva a cabo la etapa “**Selección y cribado de estudios**”, se toma como referencia el estudio de **Sáez-Delgado et al. (2022)**, quienes realizaron una revisión sistemática sobre la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación secundaria.

Tabla 6.6. Características de la investigación de Domínguez et al. (2022).

Característica	Descripción
Título	Autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación secundaria: una revisión sistemática
Autores	Fabiola Sáez-Delgado, Yaranay López-Angulo, Nicole Arias-Roa, Javier Mella-Norambuena
Año / Fuente	2022, <i>Perspectiva Educativa</i> , 61(2), 167–191.
Objetivo	Analizar la producción científica empírica sobre autorregulación del aprendizaje en estudiantes de enseñanza secundaria, identificando tendencias, enfoques metodológicos y principales vacíos de investigación.

A continuación, se presenta la aplicación práctica de los pasos y recomendaciones de la primera etapa del proceso de revisión sistemática de acuerdo al estudio de referencia.

6.3.1. ACTIVIDAD 1. ELIMINAR DUPLICADOS

El estudio identificó 135 registros iniciales en WoS, Scopus y SciELO. Después de la depuración, se eliminaron 43 artículos duplicados, consolidando una base de 92 referencias únicas.

Tabla 6.13. Aplicación del paso “Eliminar duplicados”.

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT
1	Andión, I.	2017	<i>Enfoques de aprendizaje, autoeficacia y rendimiento académico...</i>	Estudio sobre autoeficacia y rendimiento académico en bachillerato.
2	Barbosa, J.	2017	<i>Transition from Secondary School to Medical School...</i>	Relación entre autorregulación y burnout en transición a medicina.
3	Barbosa, J.	2017	<i>Transition from Secondary School to Medical School...</i>	[Duplicado del ID 2]. Eliminar

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT
4	Broadbent, J.	2015	<i>Self-regulated learning strategies & academic achievement...</i>	Revisión sistemática en educación superior online.
5	Castro, A. G.	2018	<i>Estimación de factores condicionantes en América Latina...</i>	Estudio de factores que influyen en competencias académicas.
...

Resultado: 43 duplicados eliminados → 92 referencias únicas.

6.3.2. ACTIVIDAD 2. CRIBADO INICIAL POR TÍTULO Y RESUMEN

Se revisaron títulos y resúmenes de las 92 referencias únicas. Se excluyeron 19 artículos por no cumplir con los criterios (no secundaria, teóricos, sin SRL). Quedaron 73 artículos para revisión completa.

Tabla 6.14. Aplicación del paso “Cribado inicial”.

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3
1	Andión, I.	2017	<i>Enfoques de aprendizaje, autoeficacia y rendimiento académico...</i>	Relación entre enfoques y SRL en secundaria.	Seleccionar	Seleccionar	–
2	Barbosa, J.	2017	<i>Transition from Secondary School to Medical School...</i>	Estudio en transición universitaria.	Eliminar	Seleccionar	Eliminar
3	Broadbent, J.	2015	<i>Self-regulated learning strategies...</i>	Educación superior online.	Eliminar	Eliminar	–
4	Pinto, N.	2015	<i>Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico...</i>	Estudiantes de secundaria.	Seleccionar	Seleccionar	–
...

Resultado: 19 excluidos → 73 artículos para texto completo.

6.3.3. ACTIVIDAD 3. REVISIÓN DE TEXTO COMPLETO

Los 73 artículos preseleccionados se leyeron completos. Finalmente, 52 fueron excluidos con justificación (fuera de nivel, teóricos, no SRL, sin acceso completo). Se incluyeron 21 artículos en la síntesis final.

Tabla 6.14. Inventario de criterios de inclusión y exclusión.

ID	Criterio	Inclusión	Exclusión
1	Tipo de estudio	Empíricos cuantitativos	Teóricos, cualitativos
2	Nivel educativo	Secundaria	Primaria o universidad
3	Variable	SRL o componentes (motivación, metacognición, estrategias)	Otras variables
4	Contexto	Académico	No académico
5	Población objetivo	Estudiantes	Profesores
6	Disponibilidad	Texto completo disponible	No disponible

Los criterios de inclusión/exclusión se evaluaron en los artículos de texto completo, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 6.15. Artículos seleccionados después la revisión de texto completo.

N°	Autor	Año	Título	Abstract	ID Exclusión	Decisión
1	Barbosa, J.	2017	<i>Transition from Secondary School to Medical School...</i>	Transición a medicina, población universitaria.	2 (nivel), 3 (no SRL)	Excluir
2	Broadbent, J.	2015	<i>Self-regulated learning strategies...</i>	Contexto universitario online.	2 (nivel)	Excluir
3	Pinto, N.	2015	<i>Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico...</i>	Secundaria, SRL.	–	Seleccionar
4	Tuero, E.	2018	¿Por qué abandonan los alumnos universitarios?	Población universitaria.	2 (nivel)	Excluir
5	Cerezo, R.	2019	<i>Mediating role of self-efficacy...</i>	Secundaria, motivación y SRL.	–	Seleccionar
...

Resultado final: 21 artículos incluidos, que fueron analizados en términos de diseño, variables, instrumentos y hallazgos.

6.3.4. ACTIVIDAD 4. RESOLVER DISCREPANCIAS ENTRE REVISORES

Durante el proceso de selección de estudios en el caso práctico, se presentaron situaciones en las que los revisores no coincidieron respecto a la inclusión o exclusión de ciertos artículos, particularmente en el **cribado por título y resumen** y en la **revisión de texto completo**. Para garantizar la transparencia metodológica, los autores aplicaron un mecanismo de consenso:

1. Discusión directa entre los dos revisores iniciales para contrastar criterios de inclusión/exclusión.
2. Revisión justificada de los desacuerdos a partir del protocolo establecido.
3. Intervención de un tercer revisor cuando no fue posible llegar a un acuerdo, quien actuó como árbitro imparcial.

Este procedimiento permitió que las decisiones finales fueran consistentes, trazables y libres de sesgos individuales.

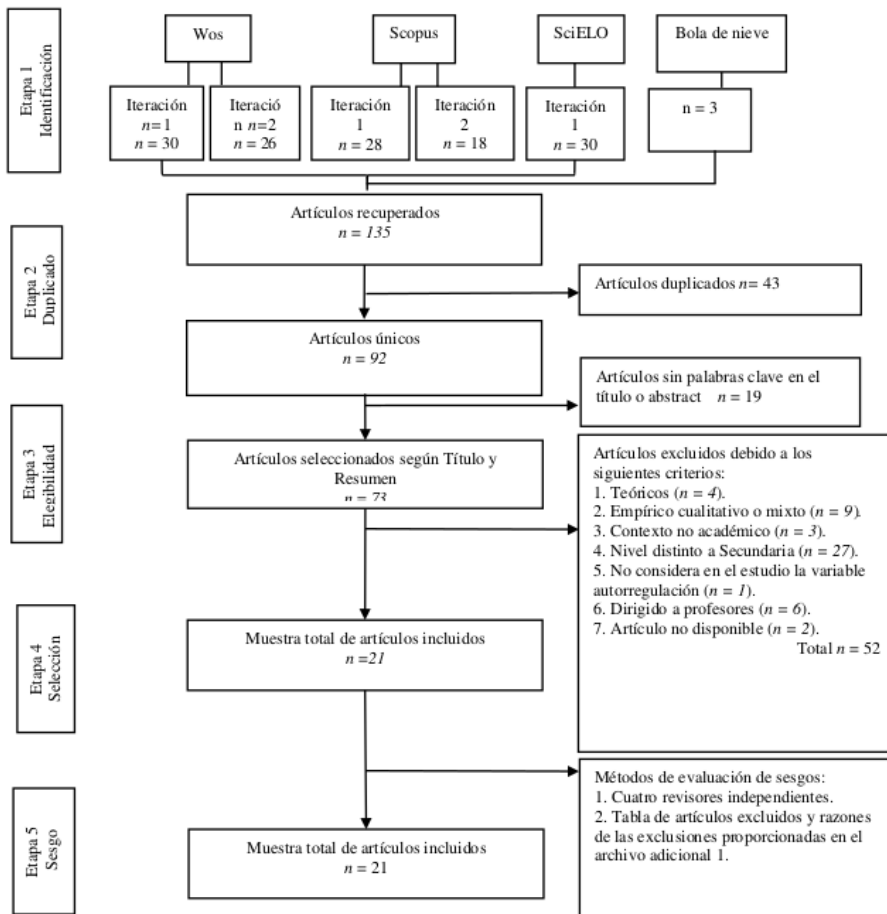
Tabla 6.16. Ejemplo de resolución de discrepancias en el caso práctico.

ID	Autor	Año	Título (resumido)	Juez 1	Juez 2	Juez 3 (árbitro)	Decisión final
12	Barbosa, J.	2017	<i>Transition from Secondary School to Medical School...</i>	Seleccionar	Eliminar	Eliminar	Excluir (nivel universitario)
28	Pinto, N.	2015	<i>Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico...</i>	Seleccionar	Eliminar	Seleccionar	Incluir (cumple criterios SRL en secundaria)
41	Broadbent, J.	2015	<i>Self-regulated learning strategies...</i>	Eliminar	Seleccionar	Eliminar	Excluir (contexto universitario online)

6.3.5. ACTIVIDAD 5. DOCUMENTAR RESULTADOS

El proceso fue reportado de manera transparente a través de un diagrama PRISMA, asegurando trazabilidad en todas las fases de selección (Ver Figura 6.3).

Figura 6.3. Diagrama PRISMA de caso de estudio.



6.4. APLICA LO APRENDIDO

Imagina que eres un estudiante de maestría en ciencias de la educación interesado en realizar una revisión sistemática sobre la eficacia de los programas de mindfulness en la mejora de la autorregulación emocional de estudiantes universitarios. Has notado que, en los últimos

años, muchas universidades han incorporado talleres y aplicaciones de mindfulness como estrategia de bienestar académico, pero aún no está claro cuáles de estos programas son más efectivos, en qué contextos se aplican y con qué resultados.

Paso 1. Eliminar duplicados

Relaciona en la plantilla los estudios identificados en la etapa anterior, organízalos de manera alfabética y tacha los que están repetidos o duplicados.

Tabla 6.18. Plantilla del paso “Eliminar duplicados”.

ID	AUTOR	AÑO	TÍTULO	ABSTRACT

Paso 2. Cribado inicial por título y resumen

Relaciona en la plantilla los estudios seleccionados en el paso anterior y asigna la revisión a dos jueces para que evalúen si seleccionan o eliminan.

Tabla 6.19. Plantilla del Paso “Cribado por título y resumen”.

ID	AUTOR	AÑO	TITULO	ABSTRACT	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3

Paso 3. Revisión de texto completo

Relaciona los criterios de inclusión/exclusión que se aplicaron para la revisión que se va a evaluar.

Tabla 6.20. Plantilla del paso “Revisión a texto completo”.

ID	Criterio	Inclusión	Exclusión
1			
2			
3			
4			

Relaciona en la plantilla los estudios seleccionados en el paso anterior y evalúa si corresponde algún criterio de exclusión (ID) y determina cuáles de ellos se seleccionan y cuáles se eliminan.

Tabla 6.21. Plantilla del paso “Revisión a texto completo”.

Nº	Autor	Año	Título	Abstract	ID Exclusión	Decisión
1						
2						
3						
4						

Paso 4. Resolver discrepancias entre revisores

Relaciona en la plantilla las discrepancias identificadas en el proceso de revisión del texto completo y las decisiones tomadas.

Tabla 6.22. Plantilla del paso “Resolver discrepancias”.

ID	Autor	Año	Título (resumido)	Juez 1	Juez 2	Juez 3 (árbitro)	Decisión final

Paso 5. Documentar resultados

Tabla 6.23. Plantilla “Documentar resultados”.

Característica	Registro del estudiante
Registros identificados (total inicial)	<i>Anota el total de artículos encontrados antes de eliminar duplicados.</i>
Duplicados eliminados	<i>Escribe cuántos artículos se eliminaron por repetición.</i>
Registros cribados (título/resumen)	<i>Señala cuántos se evaluaron en esta etapa.</i>
Textos completos evaluados	<i>Indica cuántos artículos pasaron a lectura completa.</i>
Textos completos excluidos (con motivo)	<i>Registra cuántos fueron excluidos y explica por qué.</i>
Número final de estudios incluidos	<i>Escribe el total definitivo de artículos en tu revisión.</i>
Evidencia de transparencia (diagrama PRISMA, anexos, etc.)	<i>Describe qué herramienta o esquema usaste para documentar el flujo (ej. PRISMA 2020).</i>

6.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

La siguiente lista de verificación está diseñada para que los investigadores que hacen parte del diseño y elaboración de la revisión sistemática autoevalúe cómo están llevando a cabo la etapa de “Definir el propósito de la investigación”: Formulación del título, objetivo y preguntas de investigación. Su propósito es asegurar la claridad, coherencia y trazabilidad de las actividades que hacen parte de esta etapa inicial del proyecto, reduciendo el riesgo de sesgos y omisiones metodológicas. La siguiente lista de verificación está diseñada para que los investigadores autoevalúen la calidad y rigurosidad con la que están llevando a cabo la etapa de selección de estudios. Su propósito es asegurar que el proceso de cribado y decisión sobre los artículos incluidos sea sistemático, transparente y reproducible, minimizando sesgos y omisiones.

Tabla 6.23. Lista de Verificación para la Etapa.

Paso	Preguntas de autoevaluación	Sí	No	Observaciones
1. Eliminar duplicados	¿He aplicado un procedimiento sistemático para identificar y eliminar duplicados?			
	¿He verificado manualmente duplicados potenciales que el software no resolvió correctamente?			
	¿He documentado cuántos registros se eliminaron por duplicación?			
2. Cribado por título y resumen	¿Los criterios de inclusión/exclusión estaban claros antes de iniciar el cribado?			
	¿Realizamos un pilotaje de cribado para calibrar criterios entre revisores?			
	¿El cribado fue realizado por dos revisores (o con el esquema de control definido en el protocolo)?			
	¿Se registraron de forma consistente las decisiones de inclusión/exclusión en esta fase?			
	¿Calculé y registré un indicador de acuerdo entre revisores (porcentaje o kappa, si aplica)?			

Paso	Preguntas de autoevaluación	Sí	No	Observaciones
3. Revisión de texto completo	¿Se recuperaron los textos completos de todos los estudios potencialmente elegibles?			
	¿Documenté qué textos completos no pudieron recuperarse y qué acciones realicé para obtenerlos?			
	¿La evaluación de elegibilidad a texto completo siguió criterios consistentes y explícitos?			
	¿Registré el motivo de exclusión de cada estudio excluido en esta fase usando categorías claras?			
4. Resolver discrepancias	¿El proceso de selección involucró al menos dos revisores independientes?			
	¿Se documentó cómo se resolvieron las discrepancias (consenso o tercer evaluador)?			
	¿Se registró cuántos artículos fueron aceptados tras consenso?			
5. Documentar resultados	¿He registrado el número de estudios en cada fase (identificación, cribado, elegibilidad, inclusión)?			
	¿El flujo de selección está listo para reportarse en diagrama tipo PRISMA?			
	¿Los motivos de exclusión a texto completo están organizados y son auditables?			
6. Trazabilidad y uso de IA	¿La base de selección permite reconstruir todas las decisiones tomadas por registro?			
	¿Si se usó IA para priorización o apoyo al cribado, mantuve revisión humana de las decisiones y documenté el procedimiento?			
	¿La etapa puede ser auditada por otra persona sin ambigüedad en los criterios?			
Cierre	Puntaje total	___ / ___		
	Ítems críticos pendientes			
	Decisión	<input type="checkbox"/> Avanzar <input type="checkbox"/> Ajustar <input type="checkbox"/> Repetir etapa		

CAPÍTULO 7

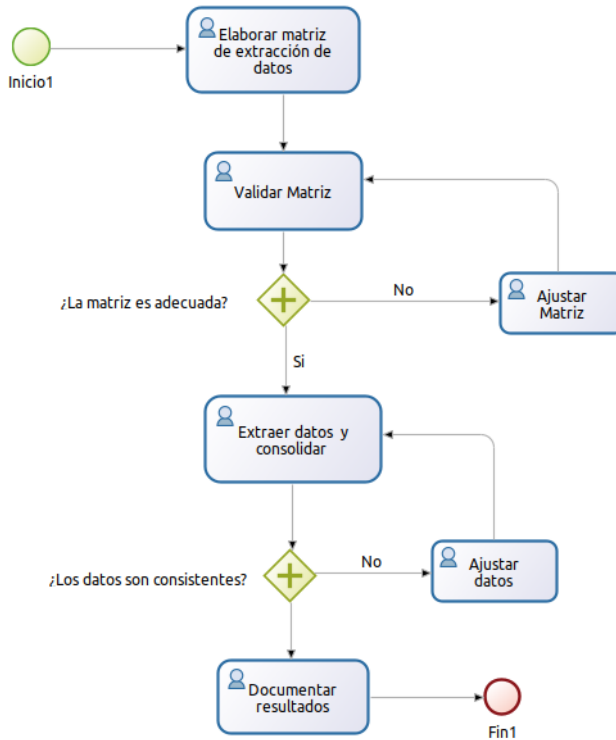
EXTRACCIÓN DE DATOS

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Desarrollar una matriz de extracción de información cuya estructura sea estrictamente consistente con los objetivos de la revisión, garantizando que cada dato recolectado contribuya directamente a dar respuesta a las preguntas de investigación formuladas.
- ✓ Guiar al investigador en el proceso de extracción de datos, mostrando cómo construir, validar y aplicar un formulario que asegure la recolección sistemática, completa y comparable de la información de los estudios seleccionados.
- ✓ Sugerir herramientas digitales y de inteligencia artificial que apoyen la organización, validación y verificación de la extracción de datos, reduciendo errores y facilitando la trazabilidad del proceso.
- ✓ Presentar un caso práctico que ejemplifique la aplicación de los pasos de esta etapa, permitiendo al lector comprender cómo se lleva a cabo en la práctica la construcción y validación de una base de datos para la revisión.
- ✓ Ofrecer recursos prácticos (tablas guía, plantillas abiertas, ejercicios y listas de verificación) que sirvan como apoyo directo al investigador para implementar esta etapa de manera transparente y replicable.

7.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?

Figura 7.1. Actividades de la etapa “Extracción de datos”.



La extracción de datos es la etapa en la que los estudios seleccionados en la revisión sistemática se transforman en información organizada y comparable. Aquí se recoge, de manera sistemática y estandarizada, la información clave de cada artículo (como autor, año, contexto, población, metodología, variables analizadas y resultados principales). El objetivo es asegurar que todos los datos relevantes estén disponibles en un formato uniforme que facilite el análisis posterior. Para ello, se construye un formulario o matriz de extracción, que puede elaborarse en Excel, Google Sheets o en plataformas especializadas como Rayyan, Covidence o EPPI-Reviewer. El proceso debe ser realizado idealmente por dos revisores independientes, quienes extraen los datos de forma paralela y luego comparan sus registros. En caso de discrepancias, éstas

se resuelven por consenso o con la participación de un tercer evaluador. Una vez validados los datos, se consolidan en una base única y depurada, que servirá como insumo para la etapa de síntesis y análisis. La calidad de esta etapa es decisiva: si la extracción es incompleta o inconsistente, los resultados de la revisión pueden ser sesgados o poco confiables. En síntesis, esta etapa convierte la lista de artículos seleccionados en una base estructurada de evidencia, garantizando transparencia, trazabilidad y preparación adecuada para la interpretación y discusión de hallazgos.

7.1.1. ACTIVIDAD 1. CONSTRUIR EL PROTOCOLO DE EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN

El primer paso en la extracción de datos consiste en diseñar un formulario o matriz estandarizada que permita recolectar de manera sistemática la información clave de cada estudio incluido en la revisión. Este instrumento asegura que los datos se registren de forma organizada, comparable y replicable, evitando omisiones y duplicaciones. En la matriz deben incorporarse las variables que respondan directamente a la pregunta de investigación y los objetivos del protocolo. Ejemplos comunes son:

- Datos bibliográficos: autor, año, país, revista o fuente.
- Contexto y población: nivel educativo, área disciplinar, número de participantes, características de la muestra.
- Aspectos metodológicos: tipo de estudio, diseño, instrumentos, duración, técnicas de análisis.
- Resultados principales: hallazgos cuantitativos, cualitativos o mixtos, limitaciones y conclusiones.

El formulario puede construirse en Excel, Google Sheets, REDCap, Covidence, Rayyan o EPPI-Reviewer, dependiendo de la complejidad de la revisión. Su diseño inicial debe estar alineado con los criterios del protocolo y pensado para facilitar la síntesis posterior (narrativa, tabular o metaanálisis).

Tabla 7.1. Características de la actividad “Construir el formulario de extracción”.

Características actividad “Construir protocolo de extracción de información”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un formulario que permita recolectar de manera sistemática la información clave de los estudios incluidos. • Asegurar que las variables registradas respondan directamente a la pregunta y objetivos de la revisión. • Facilitar la comparación y síntesis de los datos en etapas posteriores.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Definir primero las categorías principales (datos bibliográficos, contexto, metodología, resultados). • Usar una estructura tabular clara, con campos obligatorios y opcionales. • Incorporar códigos o descriptores normalizados para homogenizar la información (ej. APA Thesaurus, ERIC). • Diseñar el formulario en un formato flexible que pueda ampliarse o ajustarse tras la validación piloto. • Integrar campos para registrar comentarios o notas de los revisores. • Cada columna debería responder a un objetivo específico el estudio. • Precisar el qué, cómo y dónde se extraera la información. • Cuanto más preciso y operativo sea la descripción del protocolo, más fácil será la extracción de información y posterior presentación de resultados.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Formularios demasiado extensos con variables irrelevantes. • Omisión de variables clave alineadas con la pregunta de investigación. • Falta de estandarización (ej. usar diferentes términos para la misma categoría). • Diseñar la matriz sin prever la exportación a software de análisis.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Pregunta y objetivos de la revisión. • Protocolo aprobado con criterios de inclusión/exclusión. • Definición preliminar de variables clave. • Herramienta elegida para construir la matriz (Excel, REDCap, Covidence, etc.).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Formulario estructurado con variables organizadas y definidas. • Instrumento listo para ser probado en validación piloto. • Base inicial que asegura la recolección sistemática y comparable de los datos.

En la Tabla 7.2, se presenta un ejemplo de un protocolo para la extracción de la información en una revisión sistemática, especificando los campos que se requieren y la descripción de los mismos.

Tabla 7.2. Ejemplo protocolo de extracción de información.

Campo	Aspecto a analizar	Descripción
1	ID	Número de identificación de los artículos organizados aleatoriamente/por orden alfabético/otro criterio.
2	Referencia	Apellidos de autor/es y año de publicación.
3	Nacionalidad	Nacionalidad de los participantes del estudio
4	Tamaño muestral	Total de participante del estudio
5	Diseño del estudio	Indica el tipo de diseño utilizado según la clasificación de (Ato, López, & Benavente, 2013):
		- Experimental
		- Cuasi experimental
		- De caso único
		- Comparativo
		- Predictivo
		- Observacional
- Selectivo		
6	Variables estudiadas	Identifica desde el modelo teórico de autorregulación Zimmerman (2000) las variables consideradas en el estudio:
		- Análisis de tarea
		- Creencias auto motivacionales
		- Autocontrol
		- Autoobservación
		- Auto-juicio
		- Autorreacción
		Identifica otras variables incluidas en los estudios que hayan sido relacionadas, asociadas al SLR
		- Desempeño/Rendimiento académico
		- Nivel socioeconómico
		- Género/Sexo
		- Edad
		- Trabaja
- Deporte		

Campo	Aspecto a analizar	Descripción
7	Instrumento	Identifica los instrumentos utilizados para medir autorregulación indicando:
		- Nombre del instrumento como lo define el autor
		- Autor/es que construyeron/validaron/adaptaron el instrumento.
		- Número de factores/dimensiones del instrumento e ítems.
		- Formato de respuesta/Tipo de escala.
		- Validación en la población de uso.
		- Propiedades Psicométricas:
		1.Confiabilidad: valores de Alpha de Cronbach-Omega 2.Validez: valores de RMSEA-SRMR, CFI, TLI-NNFI
8	Limitaciones	Identifica las limitaciones declaradas por los autores del artículo en diferentes niveles:
		- Teóricas
		- Tipo de diseño.
		- Muestra/Cantidad de participantes.
		- Tipo de análisis estadístico.
		- Instrumento utilizado
Se indica, no declara, cuando los autores no mencionan explícitamente/omiten limitaciones.		

7.1.2. ACTIVIDAD 2. VALIDAR EL FORMULARIO DE EXTRACCIÓN

Una vez diseñado el formulario de extracción, es necesario comprobar si realmente cumple con su propósito: capturar de manera clara, completa y sistemática la información que se necesita. La validación consiste en probar el formulario con una pequeña muestra de artículos (3–5 estudios) previamente seleccionados. El objetivo es verificar:

- Si las categorías y variables son comprensibles.
- Si todos los datos relevantes de los artículos pueden registrarse sin dificultad.
- Si el formato (digital o impreso) resulta práctico para los revisores.

Durante esta fase, los revisores detectan posibles problemas como redundancia de variables, ausencia de campos clave, dificultades para codificar la información o inconsistencias en la forma de registrar datos. Si se identifican fallas, se ajusta el formulario antes de continuar con la

extracción completa. Esta validación garantiza que la matriz final sea útil, práctica y alineada con los objetivos de la revisión.

Tabla 7.3. Características de la actividad “Validar el formulario de extracción”.

Características actividad
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el formulario capture toda la información necesaria. • Asegurar que las variables sean claras y comprensibles para los revisores. • Ajustar el diseño antes de aplicarlo a la totalidad de los estudios.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar una muestra de 3–5 artículos representativos de distintos enfoques y metodologías. • Involucrar al menos dos revisores independientes en la prueba piloto. • Documentar observaciones: variables ambiguas, redundantes o faltantes. • Evaluar la facilidad de uso del formulario en el software elegido (Excel, Rayyan, REDCap, etc.). • Ajustar y simplificar antes de la aplicación definitiva.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Omitir la validación y usar directamente el formulario inicial. • Seleccionar solo artículos muy similares para la prueba (lo que impide detectar vacíos). • No registrar los cambios realizados, perdiendo trazabilidad. • Formularios con lenguaje técnico poco claro para todos los revisores y/o público objetivo.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Formulario de extracción diseñado en el paso 1. • Muestra pequeña de artículos incluidos en la revisión. • Revisión conjunta de al menos dos investigadores.
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Formulario validado y ajustado según observaciones. • Registro de los cambios aplicados (versión final y versión previa). • Instrumento listo para la extracción completa de datos.
Ejemplo aplicado
<p>En una revisión sobre tecnologías digitales y autorregulación del aprendizaje, la validación mostró que faltaban campos sobre instrumentos de medición de la SRL y que era necesario simplificar las categorías de “resultados”. Tras el ajuste, se incorporó una variable específica: “Instrumentos aplicados (ej. MSLQ, cuestionarios ad hoc)”.</p>

7.1.3. ACTIVIDAD 3. EXTRAER DATOS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

Con el formulario ya validado, se procede a aplicar la matriz a la totalidad de los estudios seleccionados en la etapa de cribado. Este paso implica recolectar de manera sistemática y homogénea la información clave de cada artículo, asegurando que no haya omisiones ni interpretaciones inconsistentes. Idealmente, la extracción se realiza por dos revisores de forma independiente, lo que permite comparar resultados y reducir errores. Cuando ambos coinciden, los datos se consolidan en la base. En caso de discrepancia, se discute hasta llegar a un consenso, o se involucra a un tercer evaluador. Otra alternativa deseable consiste en que los autores distribuyan los artículos entre los integrantes del equipo para realizar la extracción inicial de información. Posteriormente, los revisores que no participaron en esa etapa pueden efectuar una verificación rigurosa de la matriz de datos, con el fin de asegurar la consistencia y exactitud de la información registrada. La correcta ejecución de esta actividad es crucial, ya que los datos recolectados serán la base directa para los análisis comparativos y la síntesis de resultados. Una extracción incompleta o inconsistente puede debilitar la validez de toda la revisión.

Tabla 7.4. Características de la actividad “Extraer datos de los estudios incluidos”.

Características actividad
Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• Recolectar de manera completa y organizada la información de todos los estudios incluidos.• Asegurar consistencia y trazabilidad en la extracción de datos.• Reducir sesgos mediante la revisión independiente por más de un investigador
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none">• Asignar al menos dos revisores para realizar la extracción de forma paralela.• Mantener criterios uniformes: usar la misma codificación, abreviaturas y convenciones.• Registrar observaciones en un campo adicional para aclarar dudas o decisiones.• Usar herramientas digitales (Rayyan, Covidence, Excel compartido, REDCap) para facilitar la comparación y consolidación.• Revisar periódicamente los avances para identificar posibles inconsistencias.

Características actividad
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Dejar que un solo investigador realice toda la extracción. • Omitir datos relevantes porque no estaban explícitos en el artículo. • Cambiar los criterios de codificación en medio del proceso sin documentar los ajustes. • No registrar observaciones de casos dudosos, lo que dificulta las discusiones posteriores.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Formulario validado de extracción. • Lista definitiva de estudios incluidos en la revisión. • Equipo de revisores (mínimo dos)
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos inicial completa con la información de todos los estudios. • Registro paralelo de posibles discrepancias para ser resueltas. • Avance documentado y transparente del proceso de extracción

En la Tabla 7.5. se presenta un ejemplo de la extracción de información de varios artículos seleccionados en una revisión sistemática. La información se organiza en una matriz que resume, para cada estudio, su identificación, país, diseño, tamaño de muestra, objetivos, instrumentos empleados, limitaciones y orientaciones. Los estudios se centran en evaluar o describir la práctica de actividad física en universitarios, utilizando cuestionarios estandarizados o adaptados.

Tabla 7.5. Ejemplo de formulario con información extraída.

ID	Fuente	País/ Diseño/n	Objetivo(s)	Instrumento	Limitaciones	Orientaciones
1	26	Colombia/	(1) Evaluar la relación entre la percepción de las barreras para la práctica de AF con la presencia de obesidad abdominal.	(1) Cuestionario	(1) El tipo de diseño del estudio no identifica las relaciones causales entre las variables.	(1) Indagar contexto sociocultural y roles de género en la sociedad respecto al fomento de AF.
		Correlacional transversal/		Internacional de AF (IPAQ) formato corto.	(2) Las barreras para la práctica de AF fueron auto-reportadas. Las verdaderas barreras se pueden confundir con posibles "excusas" para la práctica de AF.	(2) Desarrollar estrategias de intervención dirigidas a las barreras más frecuentes en universitarios para la práctica de AF.
		n=5.663		(2) cuestionario de autoreporte <i>Barriers to Being Active Quiz o BBAQ</i>		
2	27	Colombia/ Descriptivo/	(1) Describir los niveles de AF	(1) Versión en español del Cuestionario Healthy Doctor =Healthy Patient.	(1) Muestras no seleccionadas aleatoriamente,	(1) Futuras intervenciones deben integrar un tiempo para su práctica de AF en el currículo.
		n=123			(2) Muestrade tamaño menor al que se requeriría para hacer análisis inferencial.	(2) Construcción de instrumentos para medir el nivel de conocimiento sobre AF.
					(3) Administración de cuestionario de autorreporte (puede implicar sesgos).	

ID	Fuente	País/ Diseño/n	Objetivo(s)	Instrumento	Limitaciones	Orientaciones
3	28	España/	(1) Valorar la práctica de AF y	(1) Cuestionario cerrado (Castañeda-Vásquez, Romero-Granados, 2014) sólo variable sexo, edad, percepción de salud, práctica de AF y características de la práctica de AF (frecuencia, duración e intensidad).	(1) Se considera la variable edad, sin embargo sólo incluye un rango limitado.	(1) Mejorar las políticas deportivas universitarias para la promoción de la AF.
		Correlacional transversal/	(2) Determinar la relación existente entre la práctica de AF y la percepción de salud, considerando edad y sexo.			(2) Profundizar y comprobar cómo puede afectar la práctica de AF, considerando las variables frecuencia, duración e intensidad, sobre la percepción de salud del alumnado practicante.
		n=1.085				
4	29	Colombia/	(1) Identificar el nivel de AF y	(1) Cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) versión corta en español.	(1) Sesgos de recuerdo (en IPAQ se informa de manera diferencial el tiempo destinado a varios tipos de actividades en los últimos 7 días).	(1) La universidad debe implementar acciones para contrarrestar y focalizar esfuerzos para disminuir los problemas asociados al sedentarismo en sus estudiantes.
		Correlacional transversal/	(2) Relacionar el nivel de AF con las barreras percibidas para realizarla.	(2) El Barriers to Being Active Quiz (BBAQ)	(2) sesgos de autorreporte.	(2) desarrollo de mejores medidas de autorreporte de la AF realizada.
		n= 155			(3) Sesgos por nivel de comprensión en las preguntas “niveles de intensidad” y “promedio” en IPAQ.	

7.1.4. ACTIVIDAD 4. VERIFICAR CONSISTENCIA Y CALIDAD DE LA EXTRACCIÓN

Una vez extraídos los datos de todos los estudios, es necesario comprobar la consistencia y calidad de la información registrada. Este paso asegura que los datos sean comparables, estén completos y libres de errores o sesgos derivados del proceso de extracción. Generalmente, se recomienda que dos revisores comparen sus registros de manera sistemática. Cuando se detectan discrepancias (por ejemplo, diferencias en el número de participantes, tipo de intervención o resultados reportados), estas deben discutirse y resolverse por consenso. En casos más complejos, se puede recurrir a un tercer evaluador.

La verificación también incluye revisar la coherencia interna de los datos (ejemplo: que el año de publicación coincida con la referencia, que la muestra declarada en la metodología corresponda con los resultados, etc.) y la completitud (asegurar que todas las variables definidas en la matriz estén diligenciadas). Este paso garantiza que la base de datos final sea confiable, sólida y lista para ser consolidada en la síntesis.

Tabla 7.6. Características de la actividad “Verificar consistencia y calidad de la extracción”.

Características actividad
Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• Asegurar que los datos extraídos sean consistentes, completos y comparables.• Detectar y resolver discrepancias entre revisores.• Garantizar la validez y fiabilidad de la base de datos previa a su consolidación.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none">• El proceso de extracción de información de los estudios primarios, requiere la máxima fiabilidad de la información que se recoge de cada estudio seleccionado por lo que, de nuevo, es conveniente que la extracción de datos se haga en duplicado. Si no es factible, una alternativa es la realización de una auditoría por un revisor independiente sobre una muestra de estudios escogida aleatoriamente.• Comparar sistemáticamente las extracciones realizadas por los revisores.• Revisar que cada variable de la matriz esté diligenciada sin omisiones.• Validar la coherencia interna (ejemplo: tamaño de muestra reportado vs. análisis de resultados).• Registrar las discrepancias y cómo fueron resueltas (consenso o tercer evaluador).• Hacer revisiones periódicas de control de calidad antes de cerrar la extracción.

Características actividad
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • No revisar la consistencia y avanzar directamente a la consolidación. • Resolver discrepancias sin documentar los acuerdos alcanzados. • Pasar por alto errores tipográficos o diferencias en unidades de medida. • Asumir que un artículo es “claro” sin verificar la correspondencia entre secciones (muestra, intervención, resultados).
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de datos extraída por los revisores. • Registro de discrepancias detectadas. • Participación de un tercer evaluador (si es necesario).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos consistente y validada. • Registro documentado de las discrepancias y su resolución. • Garantía de que la información es confiable para la etapa de síntesis
Ejemplo aplicado
<p>En la revisión sobre tecnologías digitales y SRL, se compararon las extracciones de dos revisores en 60 artículos. Las discrepancias en la clasificación de fases de SRL (planificación vs. monitoreo) se resolvieron por consenso. El resultado fue una matriz unificada, con criterios claros y consistentes, lista para la consolidación final.</p>

7.1.5. ACTIVIDAD 5. CONSOLIDAR UNA BASE DE DATOS CON LA INFORMACIÓN

El último paso de esta etapa consiste en integrar todos los datos validados en una base unificada, lista para el análisis. Una vez verificada la consistencia entre revisores, se eliminan duplicados dentro de la matriz, se homogeneizan categorías y se asegura que todos los campos estén completos. La base puede organizarse en Excel, Google Sheets o en software especializado (Covidence, EPPI-Reviewer, Rayyan). El formato elegido debe permitir exportar fácilmente los datos a programas estadísticos (SPSS, R, Stata) o de análisis cualitativo (NVivo, ATLAS.ti) según el tipo de síntesis prevista.

Tabla 7.7. Características de la actividad “Consolidar una base de datos con la información”.

Características actividad
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Integrar todos los datos validados en una sola base unificada. • Garantizar que la base sea clara, organizada y exportable a programas de análisis. • Dejar un registro único y trazable de la extracción realizada.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Homogeneizar categorías y codificaciones antes de consolidarlas (ej. abreviaturas, fases de SRL). • Usar identificadores únicos para cada artículo (ej. DOI, código interno). • Guardar copias de respaldo en distintas versiones para prevenir pérdidas. • Preparar la base con campos organizados de forma que faciliten análisis posteriores (filtrado, gráficos, tablas dinámicas).
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Copiar y pegar datos sin depuración final, manteniendo inconsistencias. • No normalizar categorías (ej. “higher ed.” vs. “Higher Education”). • No registrar la versión final consolidada. • Confiar en un único archivo sin respaldo.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz depurada tras la verificación de consistencia. • Software de organización (Excel, Sheets, Covidence, EPPI-Reviewer). • Identificadores únicos para los artículos incluidos.).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos maestra con toda la información extraída y validada. • Registro final, transparente y replicable, listo para el análisis y síntesis. • Copias de respaldo almacenadas con seguridad
Ejemplo aplicado
<p>En la revisión sobre tecnologías digitales y SRL, los 60 estudios incluidos se consolidaron en una matriz única en Excel. Se codificaron variables homogéneas (ej. fases de SRL: planificación, monitoreo, autorreflexión), se eliminaron inconsistencias y se generó un archivo maestro. Este documento sirvió como insumo directo para los análisis descriptivos y comparativos en la etapa de síntesis.</p>

7.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?

La etapa de extracción de datos es una de las más demandantes en una revisión sistemática, pues implica leer de manera detallada cada estudio incluido y trasladar su información clave a un formulario estandarizado. En este proceso se deben capturar variables como autor, año, población,

contexto, metodología, resultados, instrumentos de medición y limitaciones, garantizando que los datos sean comparables y consistentes.

Las herramientas de inteligencia artificial (IA) pueden convertirse en grandes aliadas para reducir la carga de trabajo, aumentar la precisión y mejorar la trazabilidad del proceso. Hoy existen aplicaciones que permiten resumir artículos completos, extraer automáticamente datos estructurados, verificar la calidad de los estudios e incluso automatizar la construcción de matrices comparativas. La siguiente tabla presenta un conjunto de herramientas de IA que pueden apoyar esta etapa, explicando qué hace cada una, cómo puede ayudar en la extracción y dónde acceder a ellas.

Tabla 7.8. Herramientas de inteligencia artificial para apoyar la etapa.

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
ChatGPT (OpenAI)	Genera y mejora textos, explica conceptos, organiza información compleja.	<ul style="list-style-type: none"> - Redactar plantillas de extracción. - Explicar variables metodológicas poco claras. - Convertir descripciones largas en resúmenes breves para la matriz. - Sugerir formas de homogeneizar categorías (ej. fases de SRL). 	Freemium (GPT-3.5 gratis / GPT-4/5 pago) 🔗 https://chat.openai.com
Elicit	Diseñada para apoyar revisiones sistemáticas. Extrae automáticamente datos clave de artículos (población, intervención, resultados, limitaciones).	<ul style="list-style-type: none"> - Automatizar parte de la extracción de información. - Crear tablas con variables comparables. - Reducir el tiempo de lectura manual. - Detectar rápidamente vacíos en los datos. 	Gratuito 🔗 https://elicit.org
Scholarcy	Sintetiza artículos académicos: extrae objetivos, métodos, resultados, limitaciones y referencias.	<ul style="list-style-type: none"> - Generar resúmenes estructurados de cada artículo. - Extraer secciones clave para completar el formulario de extracción. - Exportar tablas de resultados para integrarlas a la base. 	Freemium 🔗 https://scholarcy.com

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Scite.ai	Analiza cómo un artículo ha sido citado (apoyado, cuestionado, mencionado).	<ul style="list-style-type: none"> - Permite evaluar rápidamente la relevancia y calidad de un estudio antes de extraer datos. - Complementar con contexto sobre el impacto del artículo. 	Freemium 🔗 https://scite.ai
Scispace (Copilot AI)	Permite subir y analizar PDFs académicos, respondiendo preguntas específicas del documento.	<ul style="list-style-type: none"> - Consultar directamente sobre variables clave (“¿qué instrumentos usó este estudio para medir SRL?”). - Facilitar la extracción sin necesidad de leer el artículo completo varias veces. 	Freemium 🔗 https://typeset.io
Perplexity.ai	Responde consultas con citas de fuentes confiables.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar rápidamente si los datos extraídos coinciden con lo reportado en otros artículos. - Encontrar detalles complementarios cuando un artículo no está claro. 	Freemium 🔗 https://www.perplexity.ai
DeepSeek	Buscador académico que resume artículos y proporciona citas.	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar artículos relacionados cuando faltan datos. - Obtener resúmenes rápidos para validar consistencia en la extracción. 	Gratuito / Código abierto 🔗 https://deepseek.com
ResearchRabbit	Genera mapas de redes entre artículos, autores y temas.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar artículos complementarios que refuercen la matriz. - Relacionar variables entre estudios de un mismo grupo de autores. 	Gratuito 🔗 https://www.researchrabbit.ai
Iris.ai	Permite búsquedas conceptuales y agrupa artículos en mapas de conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicar artículos similares para comparar datos extraídos. - Confirmar cobertura de la base consolidada. 	Pago (prueba gratuita) 🔗 https://iris.ai

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Colandr (IA aplicada a revisiones)	Plataforma gratuita especializada en revisiones sistemáticas asistidas por IA.	<ul style="list-style-type: none"> - Estandarizar la extracción de datos con formularios automáticos. - Colaborar con varios revisores en paralelo. - Reducir sesgos en la selección y extracción. 	Gratuito https://www.colandrcommunity.com
ASReview (Active Learning for Systematic Reviews)	Usa aprendizaje automático para priorizar la lectura de artículos más relevantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar qué estudios revisar primero en la extracción. - Reducir el tiempo en la etapa de cribado y extracción. 	Gratuito / Código abierto https://asreview.ai
NotebookLM	Analiza exclusivamente los documentos cargados por el usuario (fuentes). Permite realizar consultas, resúmenes y comparaciones cruzadas basándose estrictamente en el contenido de los artículos científicos subidos.	Facilita el llenado de matrices de extracción al permitir preguntas masivas a los documentos (ej. “¿Cuál es el tamaño de la muestra en cada uno de estos estudios?”). Genera borradores de tablas de síntesis, identifica metodologías de forma rápida y asegura la precisión mediante citas directas al texto original, permitiendo verificar la veracidad de cada dato extraído.	https://notebooklm.google.com/

7.3. CASO PRÁCTICO

Para ilustrar cómo se lleva a cabo la etapa de **extracción de datos**, se toma como referencia el estudio de Jara-Coatt, Constenla-Núñez y Sáez-Delgado (2025), quienes desarrollaron una revisión sistemática sobre los modelos de competencia socioemocional docente para la innovación educativa.

Tabla 7.9. Características de la investigación Jara et al (2025).

Característica	Descripción
Título	Modelos de competencia socioemocional docente para la innovación educativa
Autores	Pilar Jara-Coatt, Jorge Constenla-Núñez, Fabiola Sáez-Delgado

Característica	Descripción
Año / Fuente	2025, <i>Revista Espacios</i> , Vol. 46 (3), Art. 21
Objetivo	Caracterizar los modelos teóricos de competencia socioemocional docente en la última década, analizando sus dimensiones, población objetivo, contexto, citas y características principales

A continuación se presenta la aplicación práctica de los pasos y recomendaciones de la primera etapa del proceso de revisión sistemática de acuerdo al estudio de referencia.

7.3.1. PASO 1. CONSTRUIR EL FORMULARIO DE EXTRACCIÓN

El equipo definió un **formulario en Excel** con ocho variables clave: nombre del modelo, autores, país, número de citas, dimensiones, población, caracterización y año. Este diseño permitió estandarizar la información y facilitar su posterior comparación.

Tabla 7.10. Aplicación del paso “Construir el formulario de extracción”.

Elemento del formulario	Aplicación en el estudio
Identificador (ID)	Se asignó un número consecutivo del 1 al 12 para cada estudio
Modelo	Ej. <i>Social Emotional Learning (SEL)</i> , <i>RULER</i> , <i>Modelo del Trébol</i>
Autores y año	Se consignaron los responsables originales del modelo (ej. Brackett et al., 2019)
País de origen	USA, Australia, Vietnam, Reino Unido, etc.
Nº de citas	Desde 0 (modelos recientes) hasta 757 (modelos clásicos)
Dimensiones	Autorregulación, empatía, autogestión, toma de decisiones responsable, etc.
Población	Profesores, estudiantes, familias, directores, profesionales de apoyo
Caracterización	Síntesis conceptual del modelo y su aplicación práctica

7.3.2. PASO 2. VALIDAR EL FORMULARIO DE EXTRACCIÓN

El formulario fue probado con tres artículos piloto, lo que permitió detectar que la categoría “resultados” era demasiado amplia. En su lugar,

se decidió incluir un campo específico sobre “dimensiones integrantes” (ej. autoconciencia, empatía, autorregulación).

Tabla 7.11. Aplicación del paso “Validar el formulario de extracción”.

Problema detectado	Ajuste realizado
Resultados muy heterogéneos y difíciles de codificar	Se sustituyó por la variable “Dimensiones” claramente definida
Ambigüedad en “población”	Se diferenciaron educadores, estudiantes, familias y otros profesionales

7.3.3. PASO 3. EXTRAER DATOS DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Tras aplicar el formulario a los 12 artículos seleccionados en la fase de cribado, se registró la información en la matriz definitiva.

Tabla 7.12. Ejemplo de extracción (fragmento de la matriz del artículo).

ID	Modelo	Autores	Año	País	Dimensiones	Población
9	RULER	Brackett et al.	2019	USA	Autoconciencia, autogestión, conciencia social, capacidad relacional, toma de decisiones responsable	Educadores, estudiantes, familias
6	Modelo Pirámide	Swalwell & McLean	2021	Australia	Comunicación, cooperación, autocontrol, empatía, responsabilidad	Educadores, niños de 4-5 años

7.3.4. PASO 4. VERIFICAR CONSISTENCIA Y CALIDAD DE LA EXTRACCIÓN

Dos revisores extrajeron los datos de manera independiente. Posteriormente compararon los resultados y resolvieron discrepancias, por ejemplo, en la categorización de “autocontrol” (ubicada en algunos casos como dimensión de autorregulación).

Tabla 7.13. Ejemplos de discrepancias y resolución.

Campo revisado	Revisor 1	Revisor 2	Decisión consensuada
Tipo de estudio	Estudios observacionales y correlacionales	Estudios correlacionales y longitudinales	Incluir ambos: correlacionales, observacionales y longitudinales
Población	Universitarios y adolescentes	Estudiantes en general	Ajuste consensuado: población = estudiantes (universitarios y escolares)
Variables principales	Estrategias de autorregulación del aprendizaje	Autorregulación + rendimiento académico	Consenso: incluir autorregulación + variables asociadas (motivación, rendimiento)
Instrumentos utilizados	MSLQ, cuestionarios ad hoc	MSLQ, escalas adaptadas	Consenso: consolidar lista con MSLQ, escalas adaptadas y cuestionarios ad hoc
Resultados clave	Relación positiva entre SRL y rendimiento	Evidencia de impacto moderado de SRL en motivación y rendimiento	Consenso: SRL se asocia positivamente con rendimiento y motivación

7.3.5. ACTIVIDAD 5. CONSOLIDAR UNA BASE DE DATOS CON LA INFORMACIÓN

Finalmente, los datos validados fueron integrados en una matriz única de 12 registros, que sirvió de insumo para la fase de análisis. La base permitió identificar patrones transversales (ej. dimensiones recurrentes como autorregulación y toma de decisiones responsable) y vacíos (ej. escasa investigación en contextos latinoamericanos).

7.4. APLICA LO APRENDIDO

Imagina que eres un estudiante de maestría en educación que desea realizar una revisión sistemática sobre el impacto de las aplicaciones móviles en la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios. Ya completaste las etapas de diseño del protocolo, búsqueda y selección de estudios, y cuentas con una lista final de 18 artículos incluidos. Tu tarea

ahora es extraer de manera organizada y estandarizada la información clave de esos artículos, asegurando que sea comparable y lista para el análisis. A continuación, se presentan las tablas-guía que deberás diligenciar paso a paso:

Paso 1. Construir el formulario de extracción

Tabla 7.14. Plantilla paso “Construir formulario de extracción”.

Campo propuesto	Descripción
Campo 1: Identificación del estudio	<i>Código único o número consecutivo para cada artículo.</i>
Campo 2: Autor(es) y año	<i>Autores principales y fecha de publicación.</i>
Campo 3: Fuente / país / contexto	<i>Revista, país o entorno en el que se realizó el estudio.</i>
Campo 4: Población / muestra	<i>Tipo y características de los participantes (ej. estudiantes, docentes, pacientes).</i>
Campo 5: Tipo de estudio	<i>Diseño metodológico (cuantitativo, cualitativo, mixto, revisión previa, etc.).</i>
Campo 6: Intervención / fenómeno estudiado	<i>Programa, herramienta, política o fenómeno analizado.</i>
Campo 7: Variables / categorías de análisis	<i>Principales elementos que se midieron u observaron.</i>
Campo 8: Instrumentos o métodos	<i>Técnicas o herramientas de recolección de datos empleadas.</i>
Campo 9: Resultados principales	<i>Síntesis de hallazgos relevantes.</i>
Campo 10: Limitaciones	<i>Restricciones señaladas por los autores (metodológicas, contextuales, etc.).</i>
Otro campo	

Paso 2. Validar el formulario de extracción

Tabla 7.15. Plantilla paso “Validar el formulario de extracción”.

Aspecto a revisar	Observaciones del estudiante	Ajuste necesario
Claridad de los campos		
Exhaustividad (¿faltan variables?)		
Consistencia con el protocolo		
Necesidad de nuevas categorías		

Paso 3. Extraer datos de los artículos seleccionados

Tabla 7.16. Plantilla paso “Extraer datos de artículos seleccionados”.

ID	Autor(es)	Año	Campo 1 (ej. Población)	Campo 2 (ej. Intervención / fenómeno)	Campo 3 (ej. Resultados principales)
1					
2					
3					

(El estudiante define qué campos son prioritarios según su protocolo y los replica en todas las filas.)

Paso 4. Verificar consistencia y calidad de la extracción

Tabla 7.17. Plantilla paso “Verificar consistencia y calidad de la extracción”.

Campo revisado	Revisor 1	Revisor 2	Decisión consensuada
Campo 1	Registro del revisor 1	Registro del revisor 2	Consenso:
Campo 2	Registro del revisor 1	Registro del revisor 2	Consenso:

Paso 5. Consolidar la base de datos final

Tabla 7.18. Plantilla paso “Consolidar la base de datos final”.

Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4

7.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

La siguiente lista de verificación permite a los investigadores asegurarse de que la extracción de datos se realice de manera sistemática, completa y confiable. Su propósito es garantizar que la información recogida sea comparable entre estudios, que el proceso quede documentado y que los resultados finales tengan validez para la síntesis.

Tabla 7.19. Lista de verificación para la etapa.

Paso	Preguntas de autoevaluación	Sí	No	Observaciones
1. Construir el formulario de extracción	¿He definido un formulario de extracción coherente con la pregunta, objetivos y plan de síntesis?			
	¿El formulario incluye variables bibliográficas, metodológicas, de resultados y contextuales relevantes?			
	¿Cada variable tiene definición operativa clara (qué significa y cómo se registra)?			
	¿Cada variable tiene reglas de codificación (formatos, categorías, unidades, criterios)?			
	¿He previsto cómo registrar datos faltantes, ambiguos o no reportados?			
	¿He previsto campos para registrar observaciones y decisiones analíticas relevantes?			
2. Validar formulario de extracción	¿Realicé una prueba piloto del formulario con algunos estudios incluidos?			
	¿El piloto permitió identificar variables confusas, redundantes o faltantes?			
	¿Ajusté el formulario después del piloto y documenté los cambios (versión, fecha, justificación)?			
	¿El equipo de revisores comprende y aplica de forma consistente las reglas de extracción?			
3. Extraer datos de los estudios incluidos	¿La extracción se realizó siguiendo exactamente el formulario y las reglas definidas?			
	¿He registrado la fuente exacta del dato (página, tabla, figura o sección) para facilitar verificación?			
	¿He identificado y manejado correctamente múltiples publicaciones del mismo estudio/ muestra para evitar doble conteo?			
	¿He registrado datos suficientes para la síntesis prevista (p. ej., resultados, contexto, moderadores, calidad)?			
	¿He diferenciado claramente entre datos textuales del estudio y notas interpretativas del revisor?			

Paso	Preguntas de autoevaluación	Sí	No	Observaciones
4. Verificar consistencia y calidad de la extracción	¿Se realizó verificación cruzada o doble extracción (total o parcial) según el protocolo?			
	¿Se corrigieron inconsistencias detectadas entre revisores o entre registros?			
	¿Se documentaron decisiones ante datos dudosos, incompletos o contradictorios?			
	¿La calidad de la extracción fue suficiente para avanzar a síntesis sin reprocesamiento mayor?			
5. Consolidar base de datos	¿He consolidado todos los datos extraídos en una base única, limpia y estructurada?			
	¿La base de datos conserva identificadores de estudio y trazabilidad hacia la fuente original?			
	¿La base está lista para análisis/síntesis (variables estandarizadas, formatos consistentes)?			
	¿He respaldado la versión final de la base y su diccionario de variables?			
6. Trazabilidad y uso de IA	¿La extracción puede ser auditada desde cada celda de la base hasta el estudio original?			
	¿Si usé IA para preextraer o sugerir información, verifiqué manualmente cada campo antes de consolidarlo?			
	¿He documentado herramientas, versiones y criterios usados en apoyos automatizados?			
Cierre	Puntaje total	_____ / _____		
	Ítems críticos pendientes			
	Decisión	<input type="checkbox"/> Avanzar <input type="checkbox"/> Ajustar <input type="checkbox"/> Repetir etapa		

CAPÍTULO 8

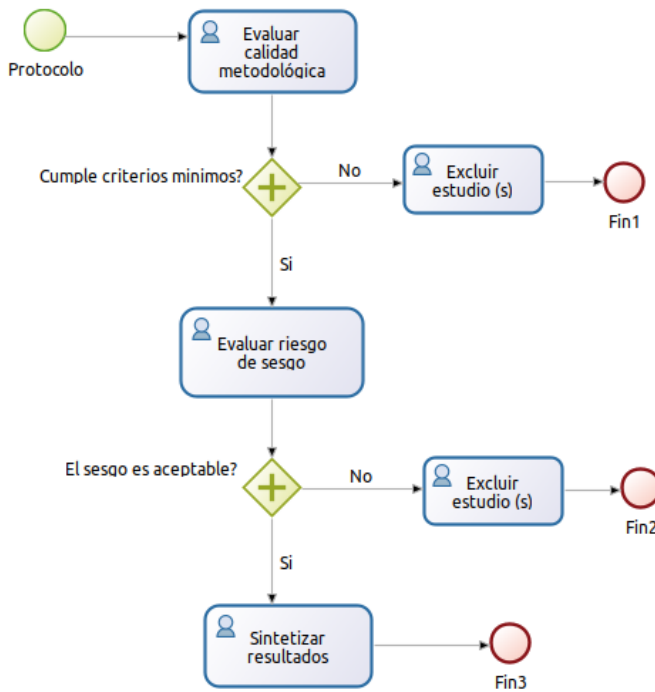
EVALUACIÓN DE CALIDAD Y SESGO

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Guiar al investigador en la aplicación rigurosa de herramientas para valorar la calidad metodológica o el riesgo de sesgo en los estudios incluidos en una revisión sistemática, garantizando transparencia y confiabilidad.
- ✓ Sugerir recursos y herramientas digitales, incluidas soluciones de inteligencia artificial, que faciliten la evaluación crítica, la organización de resultados y la reducción de la subjetividad en este proceso.
- ✓ Presentar un caso de estudio que ejemplifica paso a paso la aplicación práctica de esta etapa, mostrando cómo se implementan las herramientas de calidad y sesgo, y cómo se documentan los resultados.
- ✓ Ofrecer plantillas de apoyo, un ejercicio guiado y una lista de verificación que permitan al lector aplicar directamente las recomendaciones metodológicas en su propia revisión.

8.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?

Figura 8.1. Actividades de la etapa “Evaluación de Calidad y Riesgo”.



En esta etapa, el propósito central es valorar de forma crítica la solidez y confiabilidad de los estudios incluidos en la revisión sistemática. No basta con recopilar y organizar los artículos: es necesario determinar qué tan bien fueron diseñados, ejecutados y reportados, así como identificar posibles fuentes de sesgo que puedan afectar la interpretación de los resultados. El proceso combina dos componentes complementarios:

1. Calidad metodológica: analiza el rigor con que se planificó y ejecutó cada estudio, utilizando listas de verificación o guías como CASP, JBI, AMSTAR o PRISMA.
2. Riesgo de sesgo: evalúa hasta qué punto los resultados pueden estar influenciados por errores sistemáticos, aplicando herramientas como RoB 2.0, ROBINS-I o QUADAS-2, según el tipo de estudio.

La aplicación debe hacerse de manera sistemática y reproducible, idealmente por dos revisores independientes que luego resuelven discrepancias por consenso o con la ayuda de un tercer evaluador. La etapa culmina con la integración de estas valoraciones en la síntesis final, lo que garantiza que la revisión no solo muestre qué evidencia existe, sino también qué tan confiable es. De esta manera, se fortalece la transparencia, la credibilidad y la utilidad práctica de las conclusiones.

8.1.1. ACTIVIDAD 1. SELECCIONAR HERRAMIENTAS DE CALIDAD Y SESGO

La primera actividad consiste en elegir los instrumentos adecuados para evaluar la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios incluidos. Esta decisión depende directamente del tipo de diseño de los estudios revisados (ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones previas, estudios cualitativos, etc.). Existen múltiples herramientas disponibles, cada una diseñada para un propósito específico: por ejemplo, CASP (Critical Appraisal Skills Programme) y JBI (Joanna Briggs Institute) son muy útiles para valorar calidad metodológica en estudios cualitativos y cuantitativos; AMSTAR 2 es específico para revisiones sistemáticas; mientras que para riesgo de sesgo, las guías más empleadas son RoB 2.0 de Cochrane (ensayos aleatorizados) y ROBINS-I (estudios no aleatorizados). Seleccionar correctamente estas herramientas es fundamental porque de ellas depende que la evaluación sea objetiva, transparente y comparable. Una mala elección podría llevar a sobrevalorar o infravalorar la calidad de los estudios, lo que afectaría directamente la confianza en los resultados de la revisión.

Tabla 8.1. Características de la actividad “Seleccionar herramientas”.

Características actividad
Objetivos
Escoger las herramientas más apropiadas para evaluar calidad metodológica y riesgo de sesgo de acuerdo al tipo de estudio incluido en la revisión.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar previamente el diseño de los estudios (ensayos, observacionales, cualitativos, revisiones, etc.). • Revisar la literatura metodológica para confirmar la pertinencia de cada instrumento. • Preferir herramientas reconocidas internacionalmente (CASP, JBI, AMSTAR 2, RoB, ROBINS-I, QUADAS-2). • En revisiones con estudios mixtos, combinar más de una herramienta. • Dejar definido en el protocolo qué instrumentos se usarán
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Usar la misma herramienta para todos los estudios, sin diferenciar diseños. • No justificar por qué se eligió cada herramienta. • Seleccionar instrumentos poco reconocidos o sin validez probada. • Evaluar solo calidad metodológica y omitir riesgo de sesgo.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de revisión sistemática. • Lista de estudios seleccionados con su diseño metodológico. • Referencias metodológicas sobre las herramientas disponibles.
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas definidas, justificadas y registradas en el protocolo. • Instrumentos listos para aplicarse en la evaluación de los estudios incluidos.
Ejemplo aplicado
<p>En una revisión sobre tecnologías digitales y autorregulación del aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CASP se aplicó a los estudios cualitativos. - JBI a los cuantitativos. - RoB 2.0 a los ensayos clínicos aleatorizados.

8.1.2. ACTIVIDAD 2. EVALUAR LA CALIDAD METODOLÓGICA

En esta actividad se juzga, de forma sistemática, qué tan bien están diseñados y reportados los estudios incluidos. Se aplican checklists estandarizados (p. ej., CASP, JBI, AMSTAR 2) para revisar aspectos como claridad de la pregunta, adecuación del diseño, muestreo, medición, control de confusores, análisis y transparencia del reporte. La evaluación debe

realizarse por al menos dos revisores de manera independiente, registrando cada criterio y clasificando los estudios (alta, moderada o baja calidad). Los resultados guían decisiones posteriores: mantener, matizar su peso en la síntesis o, excepcionalmente, excluir si no alcanzan mínimos definidos en el protocolo.

Tabla 8.2. Características de la actividad “Evaluar la calidad metodológica”.

Características actividad “Evaluar la calidad metodológica”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar listas de verificación para determinar si los estudios cumplen criterios mínimos de calidad metodológica.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Elegir la herramienta según el diseño (CASP: cualitativos; JBI: cuantitativos/observacionales/ensayos; AMSTAR 2: revisiones). • Evaluar por dos revisores de forma independiente. • Registrar cada ítem como “cumple / no cumple / no aplica” con breve justificación. • Clasificar en alta / moderada / baja calidad siguiendo la guía seleccionada. • Documentar decisiones y cualquier ajuste al protocolo.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar sin leer el texto completo. • Confundir “no cumple” con “no aplica”. • No dejar trazabilidad (sin registro por ítem). • Decidir solo por un puntaje global sin considerar el contexto.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de estudios incluidos (texto completo). • Herramientas validadas (CASP, JBI, AMSTAR 2, etc.). • Protocolo con umbrales/criterios definidos. • Plan para resolver discrepancias.
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Fichas por estudio con el detalle de cada criterio. • Clasificación final de calidad (alta/moderada/baja). • Registro transparente para anexar en el informe/protocolo
Ejemplo aplicado
<p>En una revisión mixta: JBI para transversales y ensayos; CASP para cualitativos; AMSTAR 2 para revisiones previas. La mayoría alcanzó calidad moderada; los de baja calidad se mantienen con advertencias en la síntesis.</p>

8.1.3. ACTIVIDAD 3. EVALUAR EL RIESGO DE SESGO

Una cosa es que un estudio tenga buena calidad metodológica general y otra distinta es analizar si introduce sesgos que afectan la validez de los resultados. Esta actividad consiste en aplicar herramientas específicas para valorar el riesgo de sesgo en diferentes diseños:

- RoB 2 (Cochrane) para ensayos controlados aleatorizados.
- ROBINS-I para estudios no aleatorizados.
- QUADAS-2 para estudios de diagnóstico.

Los dominios que se suelen evaluar incluyen: generación de la secuencia, ocultamiento de la asignación, cegamiento, datos incompletos, reporte selectivo, entre otros. El resultado final no es “cumple o no cumple”, sino una clasificación por dominio y global: bajo riesgo, riesgo incierto o alto riesgo. Este análisis permite decidir cómo interpretar los hallazgos: los estudios con alto riesgo pueden mantenerse, pero deben considerarse con cautela en la síntesis final.

Tabla 8.3. Características de la actividad “Evaluar el riesgo de sesgo”.

Características actividad “Evaluar el riesgo de sesgo”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• Identificar posibles fuentes de sesgo en los estudios incluidos y valorar su impacto en la confianza de los resultados.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none">• Seleccionar la herramienta adecuada al diseño (RoB 2, ROBINS-I, QUADAS-2, etc.).• Evaluar cada dominio de forma independiente (p. ej., cegamiento, reporte selectivo, datos incompletos).• Usar al menos dos revisores y resolver discrepancias por consenso o tercer evaluador.• Clasificar cada estudio en bajo, incierto o alto riesgo de sesgo.• Documentar los juicios con evidencia del artículo (citas, tablas, anexos). <p>Existen al menos tres formas de minimizar el sesgo: (a) Un evaluador de todo el proceso idealmente externo; (b) En el apéndice o como anexo una tabla con la razón (criterio) de eliminación en la fase 4 de los artículos; (c) aplicar listas de chequeo AMSTAR (https://amstar.ca/Amstar_Checklist.php)</p>
Errores comunes

Características actividad “Evaluar el riesgo de sesgo”
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar una herramienta inapropiada al tipo de estudio. • Dar un juicio global sin analizar los dominios. • No justificar las decisiones tomadas. • Confundir limitaciones metodológicas con sesgos específicos
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Textos completos de los estudios incluidos. • Herramienta seleccionada para riesgo de sesgo. • Capacitación mínima de los revisores en el uso del instrumento. • Registro estandarizado para anotar resultados
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de riesgo de sesgo por estudio y por dominio. • Clasificación global (bajo/moderado/alto riesgo). • Evidencia transparente para incluir en anexos y discusión
Ejemplo aplicado
En una revisión con ensayos educativos, se aplicó RoB 2: la mayoría de estudios mostró riesgo bajo en generación de la secuencia, pero varios tuvieron riesgo alto en cegamiento de participantes y personal. El resultado global se reportó como “riesgo moderado”

8.1.4. ACTIVIDAD 4. RESOLVER DISCREPANCIAS ENTRE REVISORES

En la evaluación de calidad y riesgo de sesgo es normal que los revisores lleguen a conclusiones diferentes. Esto puede deberse a interpretaciones distintas de los criterios, falta de información en los artículos o incluso errores de registro. Para mantener la objetividad y transparencia, esta actividad busca establecer un proceso formal de consenso.

Generalmente se recomienda que participen al menos dos revisores independientes, y cuando no hay acuerdo, se discute hasta llegar a un consenso. Si las diferencias persisten, se debe incluir la opinión de un tercer revisor que actúe como árbitro. Este paso asegura la consistencia en los juicios y evita que sesgos individuales afecten la revisión.

Tabla 8.4. Características de la actividad “Resolver discrepancias entre revisores”.

Características actividad
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la coherencia y transparencia en las evaluaciones. • Resolver diferencias de criterio entre revisores. • Fortalecer la fiabilidad de las valoraciones sobre calidad y sesgo

Características actividad
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer desde el protocolo cómo se manejarán las discrepancias. • Usar reuniones breves de consenso después de evaluar un grupo de artículos. • Registrar cada discrepancia y la decisión consensuada. • Si no hay acuerdo, involucrar a un tercer revisor. • Mantener trazabilidad de los cambios para auditorías o revisiones futuras
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver discrepancias de manera informal, sin dejar registro. • Forzar un acuerdo sin discutir adecuadamente la evidencia. • No incluir un tercer evaluador cuando el desacuerdo persiste. • Omitir la justificación de las decisiones finales
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluaciones iniciales de los revisores. • Registro de los puntos de discrepancia. • Protocolo con lineamientos para resolución de conflictos. • Espacios de reunión o comunicación entre revisores
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Acta o registro de las discrepancias y decisiones tomadas. • Evaluaciones finales consensuadas. • Mayor consistencia en los juicios de calidad y sesgo
Ejemplo aplicado
<p>En una revisión educativa, un artículo fue evaluado con riesgo bajo de sesgo por un revisor y riesgo alto por otro debido a la falta de cegamiento. Tras discutir, se decidió clasificarlo como riesgo moderado, dejando constancia en una tabla de consenso.</p>

8.1.5. ACTIVIDAD 5. SINTETIZAR RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

Una vez que los revisores han evaluado la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, y resuelto discrepancias, el siguiente paso consiste en **sintetizar los resultados**. Esta síntesis permite mostrar de manera clara y accesible cómo se distribuye la evidencia en términos de calidad y confiabilidad. La información puede presentarse en **tablas comparativas, gráficos de barras o circulares**, o en una narrativa que destaque patrones comunes (ej. la mayoría de estudios con calidad moderada, algunos con alto riesgo de sesgo). Lo importante es que la síntesis sea **transparente, comprensible y replicable**, de modo que el lector pueda valorar qué tanto peso darle a cada estudio en el análisis final.

Tabla 8.5. Características de la actividad “Sintetizar resultados”.

Características actividad “Sintetizar resultados de la evaluación”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Organizar y presentar de manera clara los resultados de la evaluación de calidad y sesgo. • Identificar patrones comunes y diferencias entre los estudios. • Proporcionar una base objetiva para la interpretación posterior.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Usar tablas resumen que incluyan los criterios evaluados, puntajes o clasificaciones. • Complementar con gráficos visuales (ej. barras o semáforos de riesgo de sesgo). • Explicar narrativamente las tendencias (ej. mayoría de estudios con metodología sólida, pero con sesgo en la selección de muestra). • Mantener la trazabilidad de los juicios (anexar tablas completas como material suplementario si es posible).
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Limitarse a narrar sin mostrar tablas o gráficos de apoyo. • Presentar solo resultados globales sin detallar variaciones entre estudios. • No diferenciar entre calidad metodológica y riesgo de sesgo. • Omitir el registro de las decisiones de consenso.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Resultados finales de la evaluación de calidad (ej. CASP, JBI). • Resultados finales del riesgo de sesgo (ej. RoB, ROBINS-I). • Actas de consenso entre revisores. • Herramientas de visualización (Excel, RevMan, Rayyan, etc.)
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Tablas comparativas con calificaciones de calidad y sesgo. • Visualizaciones gráficas de la distribución de los resultados. • Narrativa explicativa de los hallazgos. • Evidencia organizada que servirá como insumo para la síntesis final (etapa 7)
Ejemplo aplicado
<p>En una revisión sobre intervenciones educativas con tecnologías digitales, la síntesis mostró que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60% de estudios tenían calidad moderada. - 25% alta calidad. - 15% baja calidad. <p>En cuanto al sesgo: la mayoría fue bajo en “cegamiento” pero alto en “selección de muestra”. Estos resultados se presentaron en una tabla y un gráfico de barras</p>

8.1.6. ACTIVIDAD 6. INTEGRAR LA VALORACIÓN EN LA SÍNTESIS FINAL

Una vez que se han evaluado la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios, el paso final de esta etapa consiste en incorporar estos juicios en la síntesis de resultados. No basta con listar fortalezas o debilidades: es necesario que esas valoraciones influyan directamente en cómo se interpretan los hallazgos y en el peso que se les asigna dentro del análisis global. Esto significa que los estudios de alta calidad y bajo riesgo de sesgo deben tener mayor relevancia al momento de extraer conclusiones, mientras que los de baja calidad o alto riesgo deben considerarse con cautela, señalando sus limitaciones de manera explícita. De esta forma, la revisión no solo reporta qué evidencia existe, sino también qué tan confiable es. Además, la integración puede realizarse mediante diferentes estrategias:

- Narrativa: discutiendo cómo las limitaciones de calidad afectan la interpretación de ciertos resultados.
- Tablas o matrices: mostrando conjuntamente resultados y nivel de confianza en cada estudio.
- Visualizaciones gráficas: como diagramas de semáforo (verde = bajo sesgo, rojo = alto sesgo) que permiten una lectura rápida de la confiabilidad.

En suma, esta actividad convierte la evaluación crítica en un insumo útil para la síntesis, asegurando que la revisión sistemática no solo sea exhaustiva, sino también rigurosa y transparente.

Tabla 8.6. Características de la actividad “Integrar la valoración en la síntesis”.

Características actividad “Integrar la valoración en la síntesis final”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• Incorporar la calidad metodológica y el riesgo de sesgo en la interpretación de los resultados.• Asignar mayor peso a estudios de alta calidad y bajo riesgo.• Transparentar limitaciones de estudios con menor confiabilidad.
Recomendaciones





Características actividad “Integrar la valoración en la síntesis final”
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar explícitamente los hallazgos con su nivel de calidad y sesgo. • Usar tablas comparativas y gráficos de síntesis (p. ej. “traffic light plots”). • Discutir cómo las limitaciones metodológicas afectan las conclusiones. • Evitar dar el mismo peso a todos los estudios sin considerar su rigor.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Mencionar la calidad y el sesgo de manera aislada, sin integrarlos a la síntesis. • Subestimar el impacto de estudios de baja calidad. • No justificar cómo se usó la valoración para interpretar resultados. • Excluir automáticamente estudios por bajo puntaje sin discutir su aporte contextual.
Entradas o insumos requeridos
Resultados de la evaluación de calidad (CASP, JBI, AMSTAR, etc.) y de riesgo de sesgo (RoB, ROBINS-I, QUADAS, etc.); base de datos consolidada de estudios incluidos.
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Síntesis de resultados que refleja no sólo qué se encontró, sino también qué tan confiable es la evidencia. • Tablas y gráficos que integren resultados y valoraciones. • Conclusiones finales ajustadas según la calidad de la evidencia
Ejemplo aplicado
En una revisión sobre tecnologías digitales y autorregulación del aprendizaje , se otorgó mayor peso a los ensayos controlados aleatorizados con bajo sesgo, mientras que los estudios transversales con alto riesgo se discutieron como evidencia complementaria. Esto permitió una interpretación equilibrada y transparente de la literatura disponible.

8.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?

La evaluación de calidad metodológica y del riesgo de sesgo es una fase crítica que requiere rigurosidad, tiempo y consistencia entre revisores. Las herramientas de inteligencia artificial pueden **facilitar la lectura crítica, resumir metodologías, señalar limitaciones y hasta generar borradores de valoración de calidad**. A continuación se presentan algunas opciones útiles para esta etapa.

Tabla 8.7. Herramientas de inteligencia artificial para apoyar la etapa.

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
ChatGPT (OpenAI)	Genera y mejora textos, explica conceptos y propone ideas en estilo académico.	<ul style="list-style-type: none"> -Explicar de forma sencilla los criterios de herramientas como CASP, JBI, RoB o ROBINS-I. -Redactar apartados de resultados sobre calidad y sesgo. - Proponer formatos de tablas o matrices de síntesis. - Simular el análisis crítico de un revisor externo. 	Freemium (GPT-3.5 gratis / GPT-4/5 pago) https://chat.openai.com
Elicit	Busca artículos relacionados y organiza información clave.	<ul style="list-style-type: none"> -Facilitar la identificación de secciones metodológicas de los estudios. -Extraer automáticamente información de calidad y sesgo. -Construir matrices de evaluación comparando artículos. -Apoyar la consistencia en los criterios aplicados. 	Gratuito https://elicit.org
Scite.ai	Analiza cómo se citan los artículos (apoyados, cuestionados o solo mencionados).	<ul style="list-style-type: none"> -Detectar si un artículo ha sido cuestionado por sesgos o baja calidad. -Identificar estudios que respaldan o contradicen la validez de un método. -Generar evidencia contextual sobre la confiabilidad de cada fuente. 	Freemium https://scite.ai
Scholarcy	Sintetizador automático de artículos.	<ul style="list-style-type: none"> -Resumir objetivos, metodología y limitaciones de cada estudio. -Destacar rápidamente si cumple con los criterios de calidad. -Exportar resúmenes estructurados para matrices de evaluación. 	Freemium https://scholarcy.com

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
RobotReviewer	Sistema de IA especializado en revisiones sistemáticas (área salud).	-Aplicar automáticamente criterios de riesgo de sesgo en ensayos clínicos. -Generar borradores de evaluación que los revisores pueden ajustar. -Reducir tiempos de valoración inicial.	Gratuito  https://robotreviewer.net
Colandr	Plataforma colaborativa de revisión sistemática asistida por IA.	- Organizar evaluaciones de calidad de manera estandarizada. -Permitir codificación colaborativa entre revisores. -Garantizar trazabilidad y transparencia del proceso.	Gratuito  https://colandrcommunity.com
Scispace (Copilot AI)	Permite subir, leer y analizar artículos académicos.	-Resaltar automáticamente secciones relevantes para evaluación metodológica. -Comparar estudios en cuanto a diseño, muestra y limitaciones. -Facilitar la lectura crítica conjunta de múltiples artículos.	Freemium  https://typeset.io
NotebookLM	Es un asistente de investigación basado en fuentes (“source-grounding”) que analiza la metodología de documentos específicos cargados por el usuario. Permite interactuar con el texto mediante preguntas críticas, resumiendo las secciones de métodos, resultados y limitaciones con citas directas al párrafo original.	Facilita la identificación de debilidades metodológicas al solicitar a la IA que localice secciones críticas (ej. “¿Cómo se realizó la aleatorización?” o “¿Hubo cegamiento?”). Ayuda a contrastar el diseño del estudio con listas de verificación (ej. CONSORT, PRISMA o CASPe), sirviendo como un “segundo revisor” preliminar para verificar si la información necesaria para evaluar el sesgo está presente o ausente.	 https://notebooklm.google.com/

8.3. CASO PRÁCTICO

Para ilustrar cómo se lleva a cabo la etapa “Evaluación de la calidad metodológica y el riesgo de sesgo”, se toman como referencia dos revisiones sistemáticas:

- El estudio de López-Angulo (2020), centrado en los instrumentos de autorregulación del aprendizaje en secundaria, que abordó el sesgo mediante revisión independiente por dos jueces y resolución de discrepancias con un tercer revisor.
- El estudio de Aparicio Pico, Coronado y Tinjacá (2024), que evaluó la calidad metodológica de aplicaciones móviles de rehabilitación aplicando herramientas estandarizadas de calidad como CASP y MMAT.

Estos casos muestran cómo la combinación de procedimientos de control de sesgo y herramientas validadas contribuye a garantizar la confiabilidad de los resultados de una revisión sistemática.

Tabla 8.8. Características generales de los estudios de referencia.

Característica	Estudio 1: López-Angulo (2020)	Estudio 2: Aparicio Pico, Coronado & Tinjacá (2024)
Título	<i>Revisión sistemática sobre instrumentos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de Educación Secundaria</i>	<i>Evaluación de la experiencia de usuario y la adecuación funcional en aplicaciones móviles de rehabilitación. Revisión sistemática</i>
Autores	Yaranay López-Angulo	Óscar Aparicio Pico, Paulo C. Coronado, Diana L. Tinjacá
Año / Fuente	2020, Universidad de Huelva	2024, <i>Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación</i>
Objetivo	Analizar instrumentos de medición de la autorregulación del aprendizaje en secundaria.	Evaluar calidad metodológica y adecuación funcional de apps móviles de rehabilitación.

A continuación se presenta la aplicación práctica de los pasos y recomendaciones de esta etapa del proceso de la revisión sistemática de acuerdo a los estudios de referencia.

8.3.1. SELECCIONAR HERRAMIENTAS DE CALIDAD Y SESGO

En la primera actividad, cada estudio definió cómo controlar la calidad o el sesgo

- **López-Angulo (2020):** estableció un mecanismo de control de sesgo mediante revisión independiente de dos jueces y resolución de discrepancias por un tercer revisor.
- **Aparicio Pico et al. (2024):** seleccionaron herramientas estandarizadas **CASP** y **MMAT**.

Tabla 8.9. Aplicación paso “Selección de herramientas”.

Estudio	Tipo de Evaluación	Herramienta / Procedimiento seleccionado	Justificación
López-Angulo (2020)	Sesgo	Revisión independiente por dos jueces + tercer revisor	Garantizar control de sesgo sin usar instrumentos formales.
Aparicio Pico et al. (2024)	Calidad	CASP y MMAT	Permiten evaluar estudios cualitativos, cuantitativos y mixtos con criterios validados.

8.3.2. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

El estudio de Aparicio Pico et al. (2024) se aplicó las herramientas de calidad de la siguiente manera.

Tabla 8.10. Aplicación del paso “Evolución de calidad metodológica”.

Elemento	Detalle aplicado
Herramientas usadas	CASP y MMAT.
Criterios de aplicación	Cada estudio fue evaluado según su diseño (cualitativo, cuantitativo, mixto).
Puntos de corte	CASP ≥ 7 ; MMAT ≥ 3 .
Procedimiento	Dos investigadores aplicaron las herramientas de forma independiente y luego discutieron resultados.
Resultado de la evaluación	De 21 estudios iniciales, 17 cumplieron los criterios y se incluyeron en la síntesis final.
Impacto en la revisión	Se garantizó que solo los estudios con calidad metodológica aceptable pasarán al análisis, aumentando la solidez de los hallazgos.

8.3.3. EVALUAR EL RIESGO DE SESGO

En el estudio de López-Angulo (2020), no se aplicaron herramientas estandarizadas de sesgo, pero se implementó un procedimiento robusto para minimizar riesgos:

- Doble revisión independiente: dos jueces aplicaron los criterios de inclusión/exclusión.
- Resolución de discrepancias: cuando hubo desacuerdo, intervino un tercer evaluador.
- Trazabilidad: todas las decisiones se registran en tablas (artículos incluidos, motivos de exclusión).

Tabla 8.11. Aplicación del paso “Evolución del riesgo de sesgo”.

Elemento	Detalle aplicado
Revisores	Dos jueces independientes + un tercer revisor como árbitro.
Criterios aplicados	Exclusión de estudios no cuantitativos, contextos distintos a secundaria o sin foco en autorregulación.
Mecanismo de consenso	El tercer revisor tomó la decisión final cuando los jueces no coincidían.
Trazabilidad	Se documentaron los artículos incluidos/excluidos y los motivos de cada decisión en matrices y tablas.
Resultado de la evaluación	Reducción del riesgo de sesgo en selección; proceso transparente y replicable.
Impacto en la revisión	Garantizó que los instrumentos analizados fueran pertinentes y confiables para el contexto de secundaria.

8.3.4. RESOLVER DISCREPANCIAS

En la evaluación de calidad metodológica y riesgo de sesgo, es común que los revisores discrepen en la interpretación de ciertos criterios. Por ello, los estudios revisados implementaron mecanismos de resolución de discrepancias que fortalecen la transparencia y la confiabilidad de sus revisiones sistemáticas:

- López-Angulo (2020): la autora aplicó un procedimiento de revisión independiente con dos jueces iniciales. Cuando existían desacuerdos sobre la inclusión o exclusión de un artículo,

se recurría a un tercer evaluador, quien actuaba como árbitro final. Esto garantizó que las decisiones fueran consistentes y respaldadas, eliminando posibles sesgos individuales y dejando registro explícito de las exclusiones.

- Aparicio Pico et al. (2024): el equipo de investigación aplicó herramientas estandarizadas (CASP y MMAT) y trabajó mediante un proceso de triangulación de investigadores. En lugar de delegar en un árbitro externo, optaron por discutir colectivamente hasta alcanzar un consenso, asegurando que cada decisión reflejara una revisión crítica compartida. Este enfoque permitió reducir la subjetividad y otorgar mayor robustez a la evaluación de la calidad metodológica.

Tabla 8.12. Aplicación del paso “Resolver discrepancias”.

Estudio	Procedimiento aplicado	Resultado alcanzado
López-Angulo (2020)	Dos revisores independientes evaluaron los artículos; cuando surgían desacuerdos, un tercer evaluador actuó como árbitro final y tomó la decisión definitiva.	Decisiones claras y documentadas; mayor transparencia y control de sesgo en el proceso de selección.
Aparicio Pico et al. (2024)	Los investigadores aplicaron CASP y MMAT de forma independiente y luego realizaron una discusión colectiva para alcanzar consenso, utilizando la triangulación como método de validación.	Reducción de la subjetividad; decisiones sustentadas en la deliberación crítica del equipo; mayor solidez en la evaluación de la calidad metodológica.

8.3.5. SINTETIZAR RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

- López-Angulo (2020): presentó tablas de artículos incluidos y motivos de exclusión.
- Aparicio Pico et al. (2024): sintetizó en tablas los puntajes CASP y MMAT.

Tabla 8.13. Aplicación del paso “Sintetizar resultados de la evolución”.

Estudio	Forma de presentación	Resultado
López-Angulo (2020)	Matriz de artículos incluidos y tabla de exclusiones	Transparencia en decisiones.
Aparicio Pico et al. (2024)	Tablas comparativas con puntajes de CASP/MMAT	Identificación clara de estudios de alta calidad.

8.3.6. INTEGRAR LA VALORACIÓN EN LA SÍNTESIS FINAL

- López-Angulo (2020): usó la evaluación de sesgo para garantizar confiabilidad de los instrumentos incluidos.
- Aparicio Pico et al. (2024): otorgó mayor peso en la discusión a los estudios con mayor calidad metodológica.

Tabla 8.14. Aplicación del paso “Integrar la valoración”.

Estudio	Forma de integración	Resultado
López-Angulo (2020)	Inclusión sólo de instrumentos confiables y validados	Conclusiones con menor riesgo de sesgo.
Aparicio Pico et al. (2024)	Mayor peso a estudios de alta calidad en la interpretación final	Síntesis más sólida y confiable.

8.4. APLICA LO APRENDIDO

Imagina que eres un estudiante de doctorado en educación interesado en realizar una revisión sistemática sobre la efectividad de programas de mindfulness en estudiantes universitarios para mejorar la autorregulación del aprendizaje. Tras seleccionar 25 artículos que cumplen los criterios de inclusión, llegas a la etapa de evaluación de calidad metodológica y riesgo de sesgo. Tu tarea es aplicar lo aprendido en este capítulo, completando las tablas guías que te permitirán evaluar la calidad, valorar el sesgo, resolver discrepancias y finalmente integrar los resultados de la evaluación en la síntesis final.

Paso 1. Seleccionar herramientas de calidad y sesgo

Tabla 8.15. Plantilla paso “Selección de herramientas”.

Característica	Registro del estudiante
Tipo de estudios incluidos	<i>Describe si tus artículos son cualitativos, cuantitativos, mixtos, revisiones, etc.</i>
Herramienta de calidad seleccionada	<i>Escribe la herramienta que usarás en relación al tipo de estudio (ej. CASP, JBI, MMAT, AMSTAR).</i>
Herramienta de sesgo seleccionada	<i>Indica la herramienta que emplearás (ej. RoB, ROBINS-I, Newcastle-Ottawa) o el procedimiento</i>
Justificación de la elección	<i>Explica por qué estas herramientas son adecuadas para tu revisión.</i>
Resultado esperado	<i>Define qué aporta la aplicación de estas herramientas a tu revisión.</i>

Paso 2. Evaluar la calidad metodológica

Tabla 8.16. Plantilla paso “Evaluar la calidad metodológica”.

Estudio	Herramienta aplicada	Puntaje / Nivel de calidad	Decisión
<i>(Completar con cada estudio)</i>	<i>Indica la herramienta (ej. CASP)</i>	<i>Registra el puntaje o nivel (alto, medio, bajo)</i>	<i>Mantener / excluir / incluir con cautela</i>

Paso 3. Evaluar el riesgo de sesgo

Tabla 8.17. Plantilla del paso “Evaluación del riesgo de sesgo”.

Estudio	Herramienta aplicada	Riesgo identificado	Clasificación
<i>(Completar con cada estudio)</i>	<i>Ej. RoB 2.0</i>	<i>Explica el riesgo (selección, publicación, reporte selectivo, etc.)</i>	<i>Bajo / Moderado / Alto</i>

Paso 4. Resolver discrepancias

Tabla 8.18. Plantilla del paso “Resolver discrepancias”.

Campo revisado	Revisor 1	Revisor 2	Decisión consensuada
Tipo de estudio			
Resultados principales			
Calidad metodológica			
Riesgo de sesgo			

Paso 5. Integrar la valoración en la síntesis final

Tabla 8.19. Plantilla del paso “Integración la valoración en la síntesis”.

Aspecto	Registro del estudiante
Cómo se diferenciarán los estudios según su calidad	<i>Explica si darás más peso a los de alta calidad o si los de baja serán discutidos con cautela.</i>
Estrategia en meta-análisis / síntesis narrativa	<i>Indica si harás análisis de sensibilidad, exclusión de estudios débiles o narrativa diferenciada.</i>
Representación de resultados	<i>Explica cómo mostrarás la información (tablas, gráficos, matrices, texto comparativo).</i>
Impacto en las conclusiones	<i>Señala cómo la valoración de calidad y sesgo afectará tus resultados finales.</i>

8.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

La siguiente lista está pensada para que el investigador verifique si ha cumplido de manera rigurosa con cada uno de los pasos de la etapa. Su propósito es garantizar transparencia, coherencia y reproducibilidad en la evaluación de calidad metodológica y sesgo, reduciendo el riesgo de decisiones arbitrarias.

Tabla 8.20. Lista de verificación para la etapa.

Paso	Preguntas de autoevaluación	Sí	No	Observaciones
1. Selección de herramientas	¿He identificado el diseño de estudio de cada fuente incluida (cuantitativo, cualitativo, mixto, etc.)?			
	¿He seleccionado herramientas de evaluación apropiadas para cada tipo de diseño?			
	¿He justificado la elección de cada herramienta o checklist?			
	¿Definí criterios de aplicación y de interpretación de puntuaciones/categorías?			
2. Evaluación de la calidad	¿La evaluación de calidad se aplicó de manera consistente a todos los estudios pertinentes?			
	¿Los revisores realizaron una calibración/ pilotaje previo en la aplicación de la herramienta?			
	¿Las decisiones de evaluación están sustentadas con evidencia del artículo (no solo con juicio general)?			

Paso	Preguntas de autoevaluación	Sí	No	Observaciones
3. Evaluación del riesgo de sesgo	¿He evaluado dimensiones de sesgo relevantes al tipo de estudio (selección, medición, reporte, etc.)?			
	¿La valoración de sesgo quedó diferenciada de la valoración de calidad metodológica cuando corresponde?			
	¿Las justificaciones de riesgo de sesgo están documentadas de forma explícita?			
4. Resolución de discrepancias	¿Participaron al menos dos revisores en la evaluación de calidad y sesgo?			
	¿Se documentó cómo se resolvieron los desacuerdos (consenso o tercer evaluador)?			
5. Integración en la síntesis	¿He sintetizado los resultados de calidad y sesgo de forma comprensible (tablas, categorías, resumen narrativo)?			
	¿He identificado patrones de calidad/sesgo entre estudios (fortalezas recurrentes, debilidades comunes)?			
	¿La síntesis permite visualizar cómo la calidad de la evidencia afecta la confianza en los hallazgos?			
6. Integrar la valoración en la síntesis final	¿He definido cómo la calidad/sesgo influirá en la interpretación de resultados (peso, cautela, sensibilidad)?			
	¿La discusión y conclusiones consideran explícitamente las limitaciones de calidad de la evidencia?			
	¿He evitado sobre interpretar resultados provenientes de estudios con alto riesgo de sesgo?			
7. Trazabilidad y uso de IA	¿La evaluación de calidad/sesgo es trazable hasta fragmentos o evidencias de los estudios?			
	¿Si se usó IA para apoyo en categorización, la decisión final fue tomada y verificada por revisores humanos?			
	¿Conservé matrices/instrumentos diligenciados y su versión final para auditoría?			
Cierre	Puntaje total	___ / ___		
	Ítems críticos pendientes			
	Decisión	<input type="checkbox"/> Avanzar <input type="checkbox"/> Ajustar <input type="checkbox"/> Repetir etapa		

CAPÍTULO 9

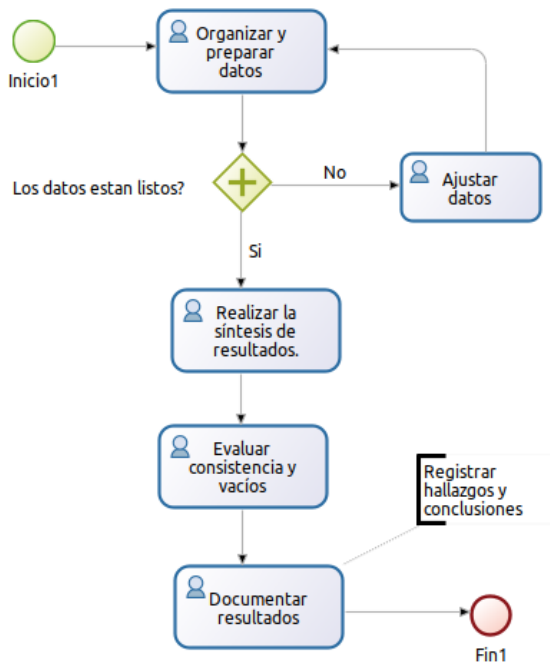
SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Orientar al investigador en la aplicación de procedimientos claros para integrar y analizar los resultados de los estudios incluidos en una revisión sistemática, asegurando coherencia con la pregunta de investigación planteada.
- ✓ Proporcionar herramientas metodológicas y digitales, incluidas aplicaciones de inteligencia artificial, que apoyen la organización de datos, la elección del enfoque de síntesis y la identificación de vacíos de evidencia de manera eficiente y transparente.
- ✓ Presentar un caso práctico que ejemplifique la aplicación real de la etapa de síntesis y análisis, mostrando paso a paso cómo organizar la información, realizar la integración de hallazgos, evaluar la consistencia y formular conclusiones sólidas.
- ✓ Ofrecer un ejercicio guiado y una lista de verificación que permitan aplicar las directrices de este capítulo.

9.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?

Figura 9.1. Actividades de la etapa “Síntesis y análisis de resultados”.



La síntesis y análisis de resultados es la fase central de una revisión sistemática, en la que los hallazgos de los estudios incluidos se integran para responder a la pregunta de investigación. Su propósito no es solo presentar datos, sino construir una visión integrada y crítica de la evidencia disponible. El proceso inicia con la definición del enfoque de síntesis (metaanálisis, narrativa, cualitativa o mixta), según la naturaleza y homogeneidad de los datos. Luego se procede a organizar y preparar la información en tablas o matrices comparables, asegurando su depuración y consistencia. Posteriormente, se realiza la síntesis, aplicando el método seleccionado para combinar resultados y analizar patrones, coincidencias y divergencias. Enseguida, se evalúa la consistencia y los vacíos, identificando limitaciones y áreas de investigación futura. Finalmente, se formulan conclusiones sólidas y trazables, que responden directamente a la

pregunta planteada y sirven de base para la discusión y recomendaciones. En suma, esta etapa transforma los datos recopilados en conocimiento útil y aplicable, garantizando la rigurosidad, la transparencia y el aporte real de la revisión sistemática.

9.1.1. ACTIVIDAD 1. DEFINIR EL ENFOQUE DE SÍNTESIS

Antes de iniciar la integración de los resultados, es indispensable seleccionar el método de síntesis más adecuado para el tipo de estudios y de datos disponibles. El enfoque no puede improvisarse: debe derivarse de la pregunta de investigación, del diseño metodológico establecido en el protocolo y de la naturaleza de la evidencia (cuantitativa, cualitativa o mixta). Un metaanálisis será apropiado cuando se dispone de estudios homogéneos que reportan medidas comparables. Por el contrario, cuando los diseños son diversos o los resultados son heterogéneos, se puede optar por una síntesis narrativa o cualitativa. En situaciones donde coexisten datos cuantitativos y cualitativos, los métodos mixtos ofrecen una integración más amplia. La decisión crítica consiste en evaluar si el enfoque seleccionado sigue siendo pertinente a la luz de los datos extraídos. Si no lo es, es preferible replantear la estrategia antes de avanzar en la integración, para evitar conclusiones sesgadas o poco sólidas.

Tabla 9.1. Características de la actividad “Definir el enfoque de síntesis”.

Características actividad “Definir el enfoque de síntesis”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el método de síntesis más adecuado (cuantitativo, cualitativo, narrativo o mixto). • Asegurar coherencia entre pregunta de investigación, diseño metodológico y datos disponibles. • Prevenir decisiones improvisadas que comprometan la validez de los resultados.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar lo establecido en el protocolo y confirmar si sigue siendo viable. • Si existen suficientes estudios homogéneos, considerar metaanálisis. • Cuando predomina la heterogeneidad, optar por síntesis narrativa o cualitativa. • En caso de datos complementarios (cuantitativos y cualitativos), aplicar enfoques mixtos.

Características actividad “Definir el enfoque de síntesis”
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Forzar un metaanálisis cuando los datos son insuficientes o demasiado heterogéneos. • Cambiar de enfoque sin justificar la decisión en el informe final. • Aplicar una síntesis narrativa superficial sin criterios claros de organización
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Pregunta de investigación y diseño metodológico definidos. • Matriz de extracción de datos consolidada. • Conocimiento sobre métodos de síntesis (Cochrane, JBI, PRISMA)
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque de síntesis claramente definido y justificado. • Base metodológica sólida para organizar la evidencia. • Decisión crítica documentada sobre la pertinencia del método seleccionado.
Ejemplo aplicado
<p>Pregunta: “¿Cómo se aplican los modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales dirigidas a estudiantes universitarios?”</p> <p>Decisión: se elige una síntesis mixta que combine análisis cuantitativos de eficacia con descripciones cualitativas de experiencias, dada la diversidad de estudios incluidos.</p>

9.1.2. ACTIVIDAD 2. ORGANIZAR Y PREPARAR DATOS

Una vez definido el enfoque de síntesis, el paso siguiente es preparar la información extraída de los estudios para que pueda ser analizada de manera estructurada y comparable. Esta actividad implica depurar, estandarizar y organizar los datos en tablas o matrices que permitan contrastar variables clave, identificar patrones y detectar posibles inconsistencias. La preparación de los datos no es un proceso mecánico: requiere juicio metodológico para decidir qué información es relevante, cómo categorizarla y de qué manera reflejarla en la matriz de análisis. En esta fase se aplican técnicas de codificación cualitativa, normalización de medidas cuantitativas o agrupación por dimensiones analíticas (por ejemplo, tipo de intervención, población, resultados primarios y secundarios). La decisión crítica consiste en evaluar si los datos están listos para ser sintetizados. Si se detectan problemas (inconsistencias, vacíos, duplicaciones o errores de extracción), se deben realizar ajustes antes de avanzar.

Tabla 9.2. Características de la actividad “Organizar y preparar datos”.

Características actividad “Organizar y preparar datos”
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estandarizar los datos extraídos para facilitar la síntesis. • Elaborar matrices comparables que permitan integrar la información de los estudios. • Identificar inconsistencias, vacíos o errores antes de la síntesis final.
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar plantillas estandarizadas de extracción (ej. Excel, Covidence, Rayyan, EPPI-Reviewer). • Agrupar datos por dimensiones analíticas relevantes (población, intervención, resultados, contexto). • Documentar claramente las decisiones de codificación o recategorización. • Verificar la consistencia con al menos dos revisores independientes
<p>Errores comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avanzar a la síntesis sin depurar duplicados o inconsistencias. • Mezclar unidades de análisis heterogéneas sin normalizarlas (ej. porcentajes vs. medias). • Falta de transparencia en las decisiones de organización de datos.
<p>Entradas o insumos requeridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriz de extracción preliminar. • Datos completos de cada estudio (variables metodológicas, resultados, características de la muestra). • Conocimiento sobre técnicas de sistematización cualitativa o cuantitativa.
<p>Salidas o resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriz final de datos organizada y depurada. • Conjunto de tablas comparables listas para aplicar el enfoque de síntesis. • Registro documentado de ajustes y decisiones metodológicas.
<p>Ejemplo aplicado</p> <p>Tema: “Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales en educación superior”.</p> <p>Decisión: se organiza una matriz con columnas de referencia para autores, año, modelo teórico, tipo de tecnología (dashboard, app, chatbot, etc.), fase de la autorregulación abordada, resultados reportados y limitaciones.</p> <p>Resultado: una tabla depurada que permite comparar de forma sistemática las aportaciones de cada estudio y facilita la integración posterior.</p>

9.1.3. ACTIVIDAD 3. REALIZAR LA SÍNTESIS DE RESULTADOS POR OBJETIVOS

Con los datos organizados y depurados, se procede a la síntesis, que consiste en integrar la información de manera coherente y alineada

con el enfoque previamente seleccionado (cuantitativo, cualitativo, mixto o narrativo). Este paso es central, pues convierte los registros aislados de cada estudio en evidencia acumulada, capaz de responder la pregunta de investigación. En un **metaanálisis**, la síntesis implica combinar estadísticamente los resultados de estudios homogéneos para obtener estimaciones globales (como efectos medios o riesgos relativos). En una **síntesis narrativa o cualitativa**, los hallazgos se describen y comparan sistemáticamente, resaltando patrones, coincidencias y diferencias. En una **síntesis mixta**, se integran ambos enfoques, por ejemplo, triangulando resultados cuantitativos de eficacia con hallazgos cualitativos sobre experiencias y percepciones. La decisión crítica aquí es aplicar rigurosamente el enfoque elegido, evitando interpretaciones sesgadas o exageradas. Todo el proceso debe documentarse con transparencia, explicando cómo se agruparon los estudios, qué criterios se usaron para comparar y cómo se manejaron los vacíos o inconsistencias.

Tabla 9.3. Características de la actividad.

Características actividad "Realizar la síntesis de resultados"
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Integrar los resultados de los estudios seleccionados siguiendo el enfoque definido. • Identificar patrones, tendencias y relaciones significativas entre los hallazgos. • Generar una evidencia acumulada capaz de responder a la pregunta de investigación.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • En metaanálisis: aplicar modelos estadísticos adecuados (efectos fijos o aleatorios), evaluar heterogeneidad (I^2, prueba Q) y presentar gráficos de bosque (forest plots). • En síntesis narrativa: organizar resultados por categorías analíticas (población, intervención, resultados) y utilizar tablas comparativas. • En síntesis cualitativa: aplicar técnicas de codificación temática o análisis de contenido. • En enfoques mixtos: combinar resultados de manera secuencial (primero cuantitativos y luego cualitativos) o convergente (analizados en paralelo). <ol style="list-style-type: none"> 1. Responden a los objetivos de investigación establecidos. 2. Comunica de forma clara y precisa la información.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Forzar comparaciones sin homogeneidad suficiente. • Presentar descripciones superficiales sin criterios de organización. • No justificar la forma de integrar estudios heterogéneos. • Excluir hallazgos relevantes por no ajustarse al esquema de análisis.

Características actividad “Realizar la síntesis de resultados”
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz depurada de datos organizada. • Conocimiento del método de síntesis seleccionado. • Software de apoyo (ej. RevMan, NVivo, Atlas.ti, R, EPPI-Reviewer, MAXQDA).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Resultados integrados en tablas, gráficos o narrativas estructuradas. • Evidencia acumulada que refleja consistencias, diferencias y vacíos. • Base argumentativa para las conclusiones finales.
Ejemplo aplicado
<p>Tema: “Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales en educación superior”.</p> <p>Enfoque elegido: síntesis mixta.</p> <p>Proceso: los resultados cuantitativos se agrupan para calcular medidas de eficacia en el desempeño académico; los cualitativos se codifican en torno a percepciones de los estudiantes sobre motivación y monitoreo.</p> <p>Resultado: la integración revela que los dashboards tienden a mejorar la planificación y monitoreo, mientras que los chatbots y apps influyen más en la motivación y la autoeficacia.</p>

9.1.4. ACTIVIDAD 4. EVALUAR CONSISTENCIA Y VACÍOS

Una vez realizada la síntesis de resultados, el siguiente paso es evaluar la solidez de la evidencia integrada. Esta actividad busca determinar qué tan consistentes son los hallazgos entre los distintos estudios y, al mismo tiempo, identificar los vacíos de conocimiento que permanecen sin resolver. La **consistencia** se analiza examinando el grado de homogeneidad de los resultados: en revisiones cuantitativas se utilizan indicadores estadísticos como el I^2 o la prueba de heterogeneidad Q, mientras que en revisiones narrativas o cualitativas se contrastan coincidencias y divergencias en los hallazgos. Una consistencia alta fortalece la confianza en las conclusiones; en cambio, la presencia de contradicciones exige interpretaciones prudentes y, en algunos casos, análisis adicionales por subgrupos. La **identificación de vacíos** es igualmente importante, pues visibiliza áreas insuficientemente exploradas, limitaciones metodológicas recurrentes o preguntas emergentes que no encuentran respuesta en los estudios revisados. Estos vacíos deben ser reportados explícitamente, ya que orientan futuras investigaciones y evitan que las conclusiones se sobre generalicen.

Tabla 9.4. Características de la actividad “Evaluar consistencia y vacíos”.

Características actividad “Evaluar consistencia y vacíos”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el nivel de consistencia de los hallazgos sintetizados. • Detectar divergencias significativas entre estudios. • Identificar vacíos de evidencia que limiten la solidez de las conclusiones.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • En metaanálisis: calcular I^2, pruebas de heterogeneidad y análisis de sensibilidad. • En síntesis narrativa/cualitativa: comparar temas recurrentes, contradicciones y limitaciones declaradas por los autores. • Reportar de manera explícita los vacíos encontrados y su relevancia para futuras investigaciones. • Considerar factores contextuales (población, intervención, escenario) que expliquen diferencias en los resultados.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Ignorar la heterogeneidad o tratarla sólo como un dato secundario. • No reportar vacíos detectados, debilitando la utilidad de la revisión. • Exagerar la consistencia cuando los hallazgos son contradictorios.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Resultados sintetizados (cuantitativos, narrativos o mixtos). • Herramientas estadísticas (RevMan, R) o de análisis cualitativo (NVivo, Atlas.ti). • Conocimiento metodológico para interpretar la variabilidad.
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Informe claro del nivel de consistencia de los resultados. • Identificación explícita de vacíos de investigación. • Base crítica para formular conclusiones realistas y sustentadas.
Ejemplo aplicado
<p>Tema: “Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales en educación superior”.</p> <p>Consistencia: los estudios coinciden en que los dashboards favorecen el monitoreo, pero muestran resultados heterogéneos sobre el impacto en el rendimiento académico.</p> <p>Vacíos: escasez de estudios longitudinales, poca evidencia en contextos latinoamericanos y falta de análisis sobre apps móviles en comparación con otras tecnologías.</p> <p>Resultado: se concluye que, aunque los dashboards muestran efectos positivos, se requiere más evidencia para generalizar los resultados a todos los contextos educativos.</p>

9.1.5. ACTIVIDAD 5. DOCUMENTAR RESULTADOS

El cierre de esta etapa consiste en redactar conclusiones sólidas y fundamentadas que den respuesta directa a la pregunta de investigación.

No se trata únicamente de resumir hallazgos, sino de integrarlos en un argumento coherente que muestre el aporte real de la revisión sistemática al campo de estudio. Las conclusiones deben:

1. Responder explícitamente la pregunta de investigación con base en la evidencia sintetizada.
2. Reflejar la consistencia y vacíos detectados, señalando hasta dónde llega la certeza de los resultados.
3. Reconocer las limitaciones metodológicas de la revisión y de los estudios incluidos.
4. Destacar las implicaciones prácticas y teóricas, así como las líneas de investigación futura.

La decisión crítica en esta fase es verificar si las conclusiones responden de manera adecuada y directa a los objetivos planteados en el protocolo. Si no lo hacen, se requiere revisar nuevamente la síntesis.

Tabla 9.5. Características de la actividad “Documentar resultados”.

Características actividad “Documentar resultados”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Redactar conclusiones claras y fundamentadas en la evidencia. • Responder directamente a la pregunta de investigación. • Integrar hallazgos, consistencia, vacíos y limitaciones.
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar conclusiones vagas o excesivamente generales. • Mantener la relación explícita con los objetivos y la pregunta de investigación. • Incorporar implicaciones prácticas, teóricas y futuras líneas de investigación. • Usar un lenguaje académico preciso y prudente, evitando afirmaciones no sustentadas.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Redactar conclusiones sin conexión con la pregunta de investigación. • Ignorar limitaciones metodológicas o vacíos de la evidencia. • Exagerar el impacto de los resultados sin justificación. • Presentar conclusiones como recomendaciones prescriptivas sin evidencia suficiente.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Resultados integrados en la síntesis. • Informe de consistencia y vacíos. • Pregunta de investigación y objetivos iniciales del protocolo.

Características actividad “Documentar resultados”
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de conclusiones claras y bien argumentadas. • Respuesta explícita a la pregunta de investigación. • Orientaciones para la práctica, la teoría y la investigación futura.
Ejemplo aplicado
<p>Tema: “Aplicación de modelos de autorregulación del aprendizaje en tecnologías digitales en educación superior”.</p> <p>Conclusión: la revisión evidencia que las tecnologías digitales aplicadas a la autorregulación – en especial dashboards y chatbots – potencian principalmente la fase de monitoreo y la motivación de los estudiantes universitarios. Sin embargo, persisten vacíos en la medición longitudinal de los efectos, en la evaluación de apps móviles y en estudios realizados en contextos latinoamericanos. Se concluye que estas herramientas tienen un alto potencial, pero requieren mayor investigación para confirmar su eficacia y transferibilidad.</p>







9.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?

En la fase de síntesis y análisis de resultados, la inteligencia artificial puede desempeñar un papel clave al facilitar la organización de datos, automatizar comparaciones, generar visualizaciones y apoyar la identificación de patrones y vacíos en la evidencia. Estas herramientas ayudan a procesar grandes volúmenes de información, estructurar matrices, realizar análisis estadísticos o cualitativos preliminares y presentar resultados de forma más clara y comprensible. Aunque la decisión final siempre recae en el investigador, la IA actúa como un asistente metodológico que:

- Reduce el tiempo de procesamiento de datos.
- Minimiza errores de organización y cálculo.
- Apoya en la coherencia de la síntesis (narrativa, cuantitativa, cualitativa o mixta).
- Facilita la comunicación de resultados a través de tablas, gráficos y resúmenes automatizados.

Tabla 9.6. Herramientas de inteligencia artificial para apoyar la etapa.

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
ChatGPT (OpenAI)	Genera y mejora textos, explica conceptos y propone ideas en estilo académico.	<ul style="list-style-type: none"> - Redactar resúmenes narrativos de hallazgos. - Sugerir esquemas de interpretación y discusión. - Simular retroalimentación sobre la claridad de la síntesis. - Integrar resultados dispersos en argumentos coherentes. 	Freemium (GPT-3.5 gratis / GPT-4/5 pago) 🔗 chat.openai.com
Elicit	Busca y organiza información clave de artículos.	<ul style="list-style-type: none"> - Generar tablas de resultados preliminares. - Identificar variables comunes entre estudios. - Comparar limitaciones reportadas en la evidencia. 	Gratuito 🔗 elicit.org
Scite.ai	Analiza cómo se citan los artículos (apoyados, cuestionados, mencionados).	<ul style="list-style-type: none"> - Detectar controversias en los resultados. - Identificar qué hallazgos están más respaldados o cuestionados. 	Freemium 🔗 scite.ai
Scholarcy	Resume artículos y extrae objetivos, métodos y resultados.	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar la codificación temática en síntesis cualitativas. - Identificar rápidamente resultados primarios y secundarios. 	Freemium 🔗 scholarcy.com
Perplexity.ai	Responde consultas con información citada en tiempo real.	<ul style="list-style-type: none"> - Contrastar resultados con evidencia externa. - Validar hallazgos recientes que refuercen o cuestionen la síntesis. 	Freemium 🔗 perplexity.ai
Connected Papers	Genera mapas visuales de artículos relacionados.	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar conexiones entre resultados de distintos estudios. - Identificar vacíos temáticos en el conjunto de evidencia. 	Gratuito 🔗 connectedpapers.com
ResearchRabbit	Mapea redes de artículos, autores y temas.	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar evolución de resultados en el tiempo. - Detectar áreas saturadas o emergentes en la evidencia. 	Gratuito 🔗 researchrabbit.ai

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Litmaps	Crea mapas dinámicos de citas.	<ul style="list-style-type: none"> - Rastrear cómo se conectan los hallazgos entre sí. - Detectar resultados que no han sido suficientemente explorados. 	Freemium  litmaps.com
Consensus	Responde con base en literatura revisada por pares.	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmar si los hallazgos acumulados son consistentes o contradictorios. - Identificar si la evidencia responde realmente a la pregunta de investigación. 	Freemium  consensus.app
SciSpace Copilot	Permite subir, leer y analizar artículos en PDF con IA.	<ul style="list-style-type: none"> - Extraer resultados de estudios individuales. - Comparar hallazgos de manera rápida entre varios artículos. - Facilitar síntesis cualitativas con codificación temática inicial. 	Freemium  typeset.io
Iris.ai	Busca literatura por conceptos y genera mapas semánticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar relaciones conceptuales entre resultados. - Detectar vacíos en los hallazgos acumulados. - Reforzar la coherencia teórica de la síntesis. 	Pago (prueba gratuita)  iris.ai
RevMan Web (Cochrane)	Software especializado en metaanálisis.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar análisis estadísticos rigurosos. - Generar gráficos de bosque (forest plots) y tablas de heterogeneidad. - Documentar la síntesis cuantitativa de manera estandarizada. 	Gratuito con registro  revman.cochrane.org
NVivo / Atlas.ti (con IA)	Herramientas de análisis cualitativo asistidas por IA.	<ul style="list-style-type: none"> - Codificación automática de datos cualitativos. - Identificación de patrones temáticos en narrativas. - Generar visualizaciones (mapas de calor, nubes de palabras). 	Pago (licencia académica)  nvivo.com / atlasti.com

9.3. CASO PRÁCTICO

Para ilustrar esta etapa, se toma como referencia el estudio *From Struggle to Mastery: AI-Powered Writing Skills in ESL Education* de Jaramillo, Chiappe y Sáez Delgado (2025), publicado en *Applied Sciences*. El estudio integra herramientas de IA (Grammarly y ChatGPT) dentro del Writing Workshop Instructional Model (WWIM) para mejorar la escritura académica en estudiantes de grado décimo en Colombia.

Tabla 9.7. Características de la investigación Jaramillo et al (2025).

Característica	Descripción
Título	Integrating AI Tools into the WWIM Model: Enhancing Academic Writing in ESL Classrooms
Autores	Juan Jaramillo, Andrés Chiappe y Waldo Sáez-Delgado
Año / Fuente	2025, <i>Applied Sciences</i> (MDPI)
Objetivo	Evaluar el impacto del uso de Grammarly y ChatGPT, integrados al modelo WWIM, en la mejora de la escritura académica en inglés de estudiantes de décimo grado de un colegio bilingüe colombiano.

A continuación se presenta la aplicación práctica de los pasos y recomendaciones de la etapa de síntesis y análisis de resultados de acuerdo con este estudio de referencia.

9.3.1. ACTIVIDAD 1. DEFINIR EL ENFOQUE DE SÍNTESIS

El estudio utilizó un diseño de investigación-acción con métodos mixtos, combinando análisis cuantitativos (rúbricas de escritura pre y post-test) y cualitativos (percepciones de los estudiantes). Para la síntesis se eligió un enfoque narrativo-comparativo, que permitió integrar mejoras en puntajes objetivos con reflexiones de los participantes.

Tabla 9.8. Aplicación del paso “Definir el enfoque de síntesis”.

Características	Aplicación en el artículo
Pregunta guía	¿Cómo incide la integración de Grammarly y ChatGPT en la precisión, coherencia y organización de la escritura académica en inglés de estudiantes de ESL?
Método de síntesis	Narrativa-comparativa (cuantitativa + cualitativa).

Justificación del enfoque	Diversidad de datos: puntuaciones estandarizadas y testimonios de estudiantes.
Resultado esperado	Evidencia integrada que muestre no solo avances numéricos, sino también cambios percibidos en la confianza y la organización del discurso.

9.3.2. ACTIVIDAD 2. ORGANIZAR Y PREPARAR LOS DATOS

Los datos se organizaron en matrices comparativas, que incluyen:

- Rúbricas con cinco categorías (contenido, cohesión, gramática, mecánica y formato).
- Resultados de 26 estudiantes en pre y post-test.
- Testimonios sobre percepciones de la utilidad de las herramientas.

Tabla 9.9. Aplicación del paso “Organizar y preparar los datos”.

Características	Aplicación en el artículo
Matrices de datos	Rúbricas comparativas pre/post-test por estudiante.
Variables analizadas	Contenido/organización, cohesión/coherencia, gramática/vocabulario, mecánica y formato.
Datos cualitativos	Opiniones sobre confianza, motivación y claridad.
Resultado esperado	Tablas depuradas que integren desempeño objetivo y percepciones subjetivas.

9.3.3. ACTIVIDAD 3. REALIZAR LA SÍNTESIS DE RESULTADOS

El análisis evidenció mejoras significativas en todas las categorías de escritura. El puntaje promedio total pasó de 17.0 en pre-test a 24.4 en post-test ($p < 0.01$), destacándose avances en contenido y organización. Los estudiantes atribuyeron a ChatGPT un papel en la estructuración de ideas y a Grammarly la reducción de errores gramaticales.

Tabla 9.10 Aplicación del paso “Realizar la síntesis de resultados”.

Características	Aplicación en el artículo
Resultados cuantitativos	Mejora global de 17.0 a 24.4 puntos en escritura ($p < 0.01$).
Resultados cualitativos	Los estudiantes reconocen mayor confianza y mejor organización del texto.

Método aplicado	Integración narrativa de hallazgos cuantitativos y testimonios.
Resultado esperado	Evidencia acumulada que muestre el valor pedagógico del modelo WWIM+IA.

9.3.4. ACTIVIDAD 4. EVALUAR CONSISTENCIA Y VACÍOS

Los hallazgos fueron consistentes en ambas fuentes de datos (cuantitativos y cualitativos). Sin embargo, se identificaron **vacíos**: riesgo de dependencia excesiva de las herramientas, ausencia de seguimiento longitudinal y necesidad de fortalecer la mediación docente.

Tabla 9.11. Aplicación del paso “Evaluar consistencia y vacíos”.

Características	Aplicación en el artículo
Consistencia	Convergencia entre mejoras en rúbricas y percepciones positivas.
Vacios detectados	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de estudios longitudinales. • Riesgo de dependencia de IA. • Escasa evidencia sobre rol docente en mediación crítica.
Resultado esperado	Identificación de fortalezas y limitaciones para orientar futuras investigaciones.

9.3.5. ACTIVIDAD 5. DOCUMENTAR RESULTADOS

El estudio concluyó que la integración de IA en el modelo WWIM fortaleció la escritura académica en inglés, mejorando coherencia, gramática y confianza estudiantil. No obstante, advirtió sobre la importancia de mantener la guía docente y de investigar el impacto a largo plazo.

Tabla 9.12. Aplicación del paso “Documentar resultados”.

Características	Aplicación en el artículo
Conclusiones	El uso combinado de Grammarly y ChatGPT potencia la escritura en ESL, pero debe acompañarse de mediación docente.
Aportes	Evidencia de mejoras en desempeño objetivo y confianza subjetiva.
Limitaciones	Duración breve del estudio; falta de seguimiento longitudinal.
Resultado esperado	Conclusiones sólidas que responden a la pregunta de investigación y orientan futuras aplicaciones pedagógicas.

9.4. APLICA LO APRENDIDO

Imagina que eres un estudiante de doctorado en educación interesado en realizar una revisión sistemática sobre el impacto de los dashboards de aprendizaje en la autorregulación de estudiantes universitarios. Has identificado que los dashboards se han popularizado en plataformas de educación superior para ofrecer retroalimentación en tiempo real sobre progreso, metas y desempeño. Sin embargo, aún no está claro qué dimensiones de la autorregulación (planificación, monitoreo, control de emociones, motivación) son más fortalecidas por estas herramientas y cuáles siguen siendo limitadas. Tu tarea es completar los pasos de la etapa de síntesis y análisis de resultados utilizando las tablas guías que se presentan a continuación. Estas tablas servirán como plantillas para organizar y practicar la aplicación de los conceptos revisados.

Paso 1. Definir el enfoque de síntesis

Tabla 9.13. Plantilla del paso “Definir el enfoque de síntesis”.

Elemento	Registro del estudiante
Pregunta guía	<i>Escribe la pregunta de investigación central que guiará la síntesis.</i>
Tipo de datos	<i>Describe si la evidencia encontrada es principalmente cuantitativa, cualitativa o mixta.</i>
Enfoque de síntesis propuesto	<i>Selecciona el tipo de síntesis (metaanálisis, narrativa, cualitativa, mixta).</i>
Justificación metodológica	<i>Explica por qué el enfoque seleccionado es el más apropiado según los datos disponibles.</i>
Condiciones de replanteo	<i>Señala en qué casos cambiarías el enfoque elegido</i>
Evidencia/trazabilidad	<i>Indica dónde documentaras esta decisión en tu manuscrito o protocolo.</i>

Paso 2. Organizar y preparar los datos

Tabla 9.14. Plantilla paso “Organizar y preparar los datos”.

Elemento	Registro del estudiante
Matriz cuantitativa	<i>Especifica cómo organizarás los resultados numéricos (por ejemplo, puntajes, medidas de desempeño).</i>

Agregación	<i>Describe qué procedimientos usarás para resumir esos resultados (promedios, desviaciones, pruebas estadísticas).</i>
Matriz cualitativa	<i>Indica los códigos o categorías que usarás (ej.: motivación, gestión del tiempo, confianza en el aprendizaje).</i>
Control de calidad	<i>Señala mecanismos de verificación (ej.: doble revisor, validación intercodificador).</i>
Listo para síntesis	<i>Explica cómo sabrás que los datos están depurados y listos para el análisis.</i>

Paso 3. Realizar la síntesis de resultados

Tabla 9.15. Plantilla del paso “Realizar la síntesis de resultados”.

Hallazgo	Dato cuantitativo	Extracto cualitativo	Interpretación	Implicación
<i>Escribe el hallazgo que sintetiza.</i>	<i>Registra el resultado numérico o estadístico.</i>	<i>Anota la cita o dato cualitativo relevante.</i>	<i>Explica cómo se interpreta ese hallazgo.</i>	<i>Señala qué implicación práctica o teórica se desprende.</i>

Paso 4. Evaluar consistencia y vacíos

Tabla 9.16. Plantilla del paso “Evaluar consistencia y vacíos”.

Dimensión	¿La evidencia coincide? (Sí/ No)	Pruebas/ indicadores	Vacío detectado	Acción sugerida
<i>Define la dimensión que comparas (ej. cuantitativa vs. cualitativa, subgrupos, contextos).</i>	<i>Registra si la evidencia coincide o no.</i>	<i>Anota los indicadores usados para comprobarlo.</i>	<i>Identifica el vacío de conocimiento hallado.</i>	<i>Escribe la acción que propones para superarlo.</i>

Paso 5. Documentar resultados

Tabla 9.17. Plantilla del paso “Documentar resultados”.

Afirmación	<i>Formula la afirmación principal que surge de la síntesis.</i>
Evidencia cuantitativa	<i>Anota el respaldo numérico o estadístico. Por ejemplo : Aumento promedio del 20% en cumplimiento de entregas.</i>
Evidencia cualitativa	<i>Registra el respaldo cualitativo. Por ejemplo “El tablero me ayudó a planificar mis semanas” (Estudiante #10).</i>
Limitación	<i>Señala la limitación asociada. Por ejemplo estudios de corto plazo, falta de seguimiento longitudinal.</i>
Implicación práctica	<i>Describe la implicación práctica o educativa. Por ejemplo “Se recomienda diseñar dashboards con recordatorios semanales integrados”.</i>

9.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

La siguiente lista de verificación está diseñada para que los investigadores que realizan una revisión sistemática autoevalúen cómo están llevando a cabo la etapa de “Síntesis y análisis de resultados”. Su propósito es asegurar la consistencia metodológica, transparencia y trazabilidad, reduciendo el riesgo de sesgos e interpretaciones arbitrarias durante la integración de la evidencia.

Tabla 9.18. Lista de Verificación etapa síntesis y análisis de resultados.

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí	No	Observaciones
1. Definir el enfoque de síntesis	¿He seleccionado un enfoque de síntesis coherente con la pregunta, los datos extraídos y el tipo de evidencia?			
	¿He justificado la elección del enfoque (narrativo, temático, cuantitativo, mixto)?			
	¿He definido criterios de agrupación/comparación de estudios (temas, diseños, contextos, resultados)?			
	¿El enfoque de síntesis es consistente con lo previsto en el protocolo o, si cambió, está justificado?			
2. Organizar y preparar datos	¿Los datos están depurados y listos para síntesis (formatos consistentes, variables estandarizadas)?			
	¿He organizado los estudios en categorías analíticas pertinentes para responder la pregunta?			
	¿He identificado datos faltantes o inconsistentes que afectan la síntesis y cómo los trataré?			
	¿He vinculado la información de calidad/sesgo a la base de síntesis?			

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí	No	Observaciones
3. Realizar la síntesis de resultados	¿La síntesis integra los hallazgos de los estudios incluidos sin limitarse a una descripción aislada por artículo?			
	¿He identificado patrones, convergencias, divergencias y relaciones entre estudios?			
	¿La síntesis responde directamente a la pregunta de investigación y al objetivo planteado?			
	¿He distinguido claramente entre resultados reportados y mi interpretación como revisor?			
	¿Si aplica análisis cuantitativo, he documentado métricas, supuestos y procedimientos de cálculo?			
	¿Si aplica síntesis cualitativa/temática, he documentado codificación, categorías y criterios de construcción?			
4. Evaluar consistencia y vacíos	¿He evaluado la consistencia global de la evidencia (acuerdos, contradicciones, heterogeneidad)?			
	¿He identificado vacíos de evidencia (temas, poblaciones, contextos, métodos) de forma explícita?			
	¿He considerado cómo la calidad metodológica y el riesgo de sesgo afectan la consistencia de los hallazgos?			
	¿He evitado conclusiones categóricas cuando la evidencia es limitada o inconsistente?			
5. Documentar resultados	¿He documentado de forma transparente el proceso de síntesis seguido (pasos, reglas, criterios)?			
	¿He reportado claramente cómo pasé de los datos extraídos a los hallazgos sintetizados?			
	¿Las tablas/figuras/resúmenes permiten rastrear los resultados hasta los estudios incluidos?			
	¿He preparado insumos claros para la etapa de reporte y difusión (tablas maestras, matrices, gráficos)?			

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí	No	Observaciones
6. Trazabilidad y uso de IA	¿La síntesis es reproducible por otro equipo usando la misma base de datos y criterios?			
	¿Si usé IA para apoyar codificación, agrupación o redacción analítica, verifiqué manualmente los resultados y dejé registro?			
	¿He documentado decisiones analíticas clave, cambios y justificaciones durante el proceso de síntesis?			
Cierre	Puntaje total	___ / ___		
	Ítems críticos pendientes			
	Decisión	<input type="checkbox"/> Avanzar <input type="checkbox"/> Ajustar <input type="checkbox"/> Repetir etapa		

CAPÍTULO 10

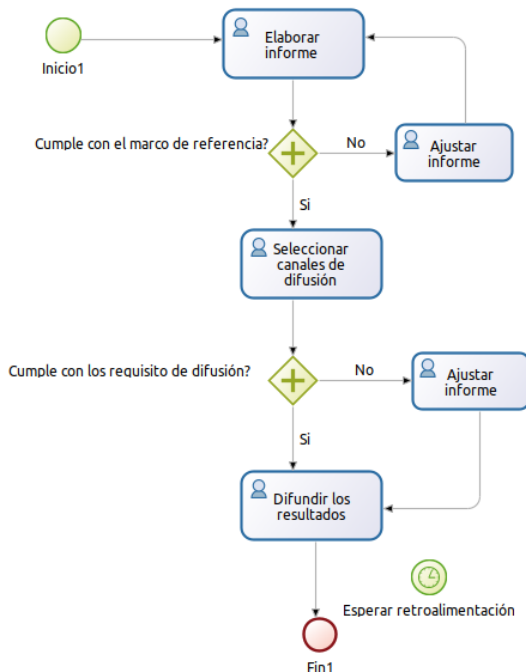
REPORTE Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo tiene como objetivo

- ✓ Guiar al investigador en la redacción, estructuración y presentación del informe científico, de acuerdo con el protocolo definido y los requisitos del canal de difusión seleccionado.
- ✓ Sugerir herramientas digitales e innovaciones basadas en inteligencia artificial que apoyen la preparación de resúmenes, materiales gráficos y estrategias de divulgación, optimizando la claridad y el alcance de los resultados.
- ✓ Presentar un caso de estudio que ejemplifique la aplicación práctica de esta etapa, mostrando cómo se concretan las actividades de elaboración del informe, preparación de materiales, selección de canales y difusión en un contexto real de investigación.
- ✓ Ofrecer un ejercicio guiado y una lista de verificación, que permitan al lector aplicar las directrices de esta etapa en su propio proyecto, garantizando consistencia, transparencia y pertinencia en la comunicación de los hallazgos.

10.1. ¿QUÉ PASOS COMPRENDE ESTA ETAPA?

Figura 10.1. Actividades de la etapa “Reporte y difusión de resultados”.



La etapa de reporte y difusión de resultados es el cierre del proceso de una revisión sistemática y tiene como finalidad comunicar los hallazgos de manera rigurosa, clara y accesible. Esta fase no se limita a la redacción del informe científico, sino que también abarca la preparación de materiales complementarios y la elección estratégica de los canales de difusión, con el propósito de que la evidencia generada llegue a diferentes públicos y tenga impacto real. El proceso inicia con la elaboración del informe científico, documento central que debe ajustarse tanto al protocolo previamente definido como a los lineamientos del canal de publicación elegido (revista, congreso, repositorio, informe técnico). Posteriormente, se elaboran resúmenes y materiales de apoyo (estructurados, en lenguaje claro, gráficos o audiovisuales) que permiten adaptar el contenido a distintos niveles de comprensión y de interés. Un paso decisivo es la selección de los canales

de difusión, considerando factores como el público objetivo, la visibilidad, el acceso abierto y la pertinencia académica o social. Finalmente, se lleva a cabo la difusión efectiva, que incluye la publicación formal y el uso de estrategias complementarias de comunicación para incrementar el alcance y la aplicabilidad de la revisión. En síntesis, esta etapa convierte el esfuerzo metodológico de la revisión en conocimiento útil y transferible, asegurando que los resultados no se queden en un documento aislado, sino que sean aprovechados por investigadores, profesionales, tomadores de decisiones y comunidades interesadas.

10.1.1. ACTIVIDAD 1. ELABORAR EL INFORME CIENTÍFICO

El primer paso de la etapa de reporte y difusión de resultados es la redacción del informe científico. Este documento constituye la principal evidencia del trabajo realizado y debe estructurarse de acuerdo con lo definido en el protocolo de la revisión sistemática. Si bien la guía PRISMA 2020 es una de las más reconocidas para garantizar transparencia y trazabilidad, no es la única opción ni siempre es obligatoria. Dependiendo del tipo de revisión, de los objetivos definidos en el protocolo y del canal de difusión, se pueden emplear diferentes estándares y formatos:

- Revisiones sistemáticas de intervenciones clínicas o de salud: se recomiendan guías como PRISMA 2020 o las extensiones PRISMA-ScR (para revisiones de alcance) y PRISMA-P (para protocolos).
- Revisiones de literatura en ciencias sociales y educación: pueden seguirse pautas de Cochrane, Campbell Collaboration, o bien normas institucionales que establezcan apartados obligatorios (introducción, marco teórico, metodología, resultados, discusión, conclusiones).
- Revisiones integrativas o narrativas: suelen adoptar esquemas de redacción flexibles (objetivo, métodos de búsqueda, síntesis de hallazgos, discusión crítica).

- Informes técnicos y de política pública: priorizan síntesis ejecutivas, recomendaciones prácticas y lenguaje accesible, más allá del detalle metodológico.
- Revisiones publicadas en repositorios abiertos o tesis: se rigen por los lineamientos de la universidad, el centro de investigación o el repositorio, que pueden diferir de los exigidos por revistas indexadas.

En este sentido, la clave es adaptar el informe al formato más pertinente, manteniendo siempre la transparencia metodológica, la claridad en la exposición y la fidelidad a lo establecido en el protocolo inicial.

Tabla 10.1. Características de la actividad “Elaborar el informe científico”.

Características actividad
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redactar un documento completo y riguroso que presente de manera clara y ordenada los hallazgos de la revisión. • Cumplir con la estructura y los lineamientos definidos previamente en el protocolo de la revisión. • Garantizar transparencia, coherencia interna y trazabilidad metodológica del proceso realizado. • Adaptar el formato del informe a los requisitos del canal de difusión seleccionado (revista científica, informe técnico, repositorio académico, documento para tomadores de decisiones, etc.).
<p>Recomendaciones</p> <p>Seguir el protocolo aprobado: Usar como guía principal la estructura metodológica y de reporte definida en el protocolo registrado de la revisión.</p> <p>Considerar guías y estándares reconocidos: Cuando sea pertinente, utilizar lineamientos como PRISMA 2020, PRISMA-ScR (revisiones de alcance), PRISMA-P (protocolos), Cochrane o Campbell Collaboration, adaptándolos según la naturaleza de la revisión.</p> <p>Ajustar al canal de difusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revistas científicas: seguir el formato IMRyD (introducción, métodos, resultados, discusión). • Informes técnicos: priorizar resúmenes ejecutivos, resultados aplicados y recomendaciones prácticas. • Documentos de política pública: redactar en lenguaje claro, con tablas simplificadas y mensajes clave. • Tesis o informes académicos: incluir apartados teóricos, metodológicos y de análisis más amplios. <p>Incluir elementos gráficos: Tablas comparativas, diagramas de flujo, figuras de síntesis, anexos con datos relevantes.</p>
<p>Errores comunes</p>

Características actividad
<ul style="list-style-type: none"> • Limitarse únicamente a un estándar sin considerar lo estipulado en el protocolo o los requisitos del canal de publicación. • Redactar el informe con exceso de tecnicismos, dificultando la comprensión para públicos más amplios. • Omitir secciones clave (metodología detallada, limitaciones, vacíos detectados). • Presentar tablas o gráficos sin coherencia con la narrativa del texto. • No justificar por qué se eligió un formato específico de reporte
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de la revisión con el plan de reporte definido. • Resultados depurados y sintetizados en tablas y matrices. • Acceso a guías de reporte internacionales (PRISMA, Cochrane, Campbell, JBI, etc.). • Requisitos formales del canal de difusión elegido (instrucciones para autores, lineamientos institucionales).
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Informe científico completo, estructurado y alineado con el protocolo. • Documento listo para ser sometido a revisión por pares, repositorio o canal de difusión correspondiente. • Transparencia metodológica y trazabilidad asegurada. • Base sólida para elaborar resúmenes y materiales de apoyo en la siguiente actividad.
Ejemplo aplicado
<p>Revisión sistemática sobre “Gamificación y autorregulación del aprendizaje en educación superior”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo definido: Uso de lineamientos PRISMA-ScR por tratarse de una revisión de alcance. • Formato seleccionado: Artículo científico con estructura IMRyD para publicación en revista de educación indexada. • Elementos gráficos incluidos: Diagrama de flujo PRISMA, tablas de síntesis de estudios (población, intervención, resultados), y gráficos de distribución temporal de publicaciones. • Resultado esperado: Manuscrito completo y coherente, listo para someter a evaluación editorial.

10.1.2. ACTIVIDAD PREPARAR RESÚMENES Y MATERIALES DE APOYO

Una vez elaborado el informe científico principal, el siguiente paso consiste en generar versiones complementarias que permitan difundir los hallazgos a distintos públicos. No todos los lectores requieren ni tienen acceso al manuscrito completo, por lo que es necesario preparar resúmenes y materiales de apoyo que traduzcan la evidencia de manera comprensible y

atractiva. El propósito de esta actividad es ampliar el alcance de la revisión sistemática y favorecer la apropiación del conocimiento por parte de académicos, investigadores, estudiantes, profesionales, responsables de políticas y comunidades interesadas. Para lograrlo, se recomienda elaborar:

- Resúmenes estructurados (con apartados de objetivo, métodos, resultados y conclusiones), adecuados para congresos, artículos o repositorios académicos.
- Versiones en lenguaje claro, destinadas a públicos no especializados, en las que se expliquen los hallazgos sin tecnicismos y con mensajes clave fáciles de entender.
- Recursos gráficos y audiovisuales como tablas comparativas, diagramas, infografías, pósters, videos breves o presentaciones, que faciliten la comprensión rápida de la información.

Esta actividad exige además adaptar el estilo y el nivel de detalle al público objetivo: mientras un lector académico puede necesitar tablas detalladas con datos estadísticos, un decisor político o institucional requiere mensajes breves, implicaciones prácticas y recomendaciones claras. Asimismo, los docentes o estudiantes pueden beneficiarse de materiales visuales y ejemplos concretos que muestren la aplicación de los resultados.

En síntesis, preparar resúmenes y materiales de apoyo convierte la revisión en un recurso accesible y útil para múltiples contextos, evitando que los hallazgos queden restringidos a un informe especializado y ampliando el impacto de la investigación.

Tabla 10.2. Características de la actividad “Preparar resúmenes”.

Características actividad “Preparar resúmenes y material de apoyo”	
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar versiones resumidas del informe que sean comprensibles y accesibles para distintos públicos. • Garantizar la difusión del conocimiento más allá del documento científico completo. • Favorecer la apropiación de los hallazgos mediante recursos visuales y formatos claros. • Adaptar los mensajes según el nivel de experticia del público objetivo (académico, institucional, comunitario, político).

Características actividad “Preparar resúmenes y material de apoyo”
Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Redactar resúmenes estructurados que incluyan objetivos, métodos, principales hallazgos y conclusiones clave. • Producir versiones en lenguaje claro, evitando tecnicismos innecesarios, para públicos no especializados. • Diseñar recursos visuales como infografías, tablas comparativas, gráficos, esquemas y videos cortos que sintetizen los hallazgos. • Ajustar el contenido al público: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Académico: resúmenes estructurados y tablas detalladas. ◦ Decisores políticos: mensajes clave, implicaciones prácticas y recomendaciones. ◦ Comunidad educativa: versiones narrativas y visuales fáciles de entender. • Validar la claridad de los materiales probándolos con lectores del público objetivo antes de su difusión.
Errores comunes
<ul style="list-style-type: none"> • Reproducir el informe completo sin simplificar ni adaptar el lenguaje. • Elaborar resúmenes demasiado generales que omiten resultados clave. • Usar recursos visuales sin explicar adecuadamente su contenido. • No considerar la diversidad de públicos, limitando el alcance de la difusión. • Descuidar la consistencia entre el informe principal y los resúmenes producidos.
Entradas o insumos requeridos
<ul style="list-style-type: none"> • Informe científico completo aprobado. • Resultados sintetizados en tablas y figuras. • Conocimiento de los públicos destinatarios de la revisión. • Herramientas de edición gráfica, audiovisual y textual para producir materiales complementarios.
Salidas o resultados esperados
<ul style="list-style-type: none"> • Resúmenes estructurados listos para incluir en manuscritos o presentaciones. • Materiales de apoyo adaptados a públicos diversos (académico, técnico, comunitario). • Recursos visuales claros y atractivos que fortalezcan la comprensión de los hallazgos. • Incremento del impacto y la aplicabilidad de la revisión sistemática.
Ejemplo aplicado
<p>Revisión sobre “Dashboards de aprendizaje y autorregulación en educación superior”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resúmenes preparados: uno académico (estructurado en IMRyD) y uno para decisores educativos (con mensajes clave y recomendaciones). • Material de apoyo: infografía que muestra beneficios y limitaciones de los dashboards en fases de la autorregulación, y un video corto de divulgación para docentes. • Resultado esperado: materiales listos para difundir en un congreso académico, un boletín institucional y redes sociales educativas.

10.1.3. ACTIVIDAD 3. SELECCIONAR CANALES DE DIFUSIÓN

Después de elaborar el informe científico y preparar los resúmenes y materiales de apoyo, el paso siguiente consiste en definir los canales más adecuados para difundir los resultados. La elección del canal no es un trámite menor, ya que de esta decisión depende el alcance, la visibilidad y el impacto de la revisión sistemática. El investigador debe preguntarse: ¿a qué público quiero llegar y qué canales son más efectivos para ese propósito?. Con base en esta reflexión, se pueden considerar distintos escenarios:

- Revistas científicas indexadas: opción prioritaria cuando se busca validación académica, reconocimiento en la comunidad científica y citación en bases de datos internacionales.
- Congresos y seminarios especializados: ideales para difundir resultados preliminares, generar debate académico y obtener retroalimentación directa de colegas.
- Repositorios institucionales o de acceso abierto (ej. OSF, Zenodo, Repositorios universitarios): aseguran visibilidad y acceso libre a los hallazgos.
- Informes técnicos o policy briefs: permiten sintetizar la evidencia en un formato breve y aplicable, pensado para decisores políticos, gestores educativos o de salud.
- Medios digitales y divulgación social: redes académicas (ResearchGate, Academia.edu) o redes sociales profesionales (LinkedIn, Twitter/X) amplifican la llegada a públicos más diversos.
- Materiales para la comunidad educativa o profesional: boletines, cápsulas en video o infografías que traduzcan los hallazgos en acciones prácticas.

La decisión debe guiarse por criterios de pertinencia, accesibilidad y alcance. No todos los resultados deben difundirse en un solo canal; en muchos casos es recomendable combinar varios (ej. un artículo en revista indexada, acompañado de un resumen ejecutivo para decisores y una infografía para la comunidad).

Tabla 10.3. Características de la actividad “Seleccionar canales de difusión”.

Características actividad “Seleccionar canales de difusión”
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los canales más pertinentes para la difusión de los resultados de la revisión. • Asegurar que los hallazgos lleguen efectivamente al público objetivo (académico, institucional, político, comunitario o social). • Maximizar la visibilidad, el impacto y la aplicabilidad del conocimiento generado. • Favorecer la accesibilidad abierta y la reutilización de los resultados en distintos contextos.
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el público destinatario antes de elegir el canal: académicos, profesionales, decisores políticos, estudiantes o comunidades. • Revistas científicas indexadas: priorizar aquellas alineadas con el tema y que cumplan criterios de calidad (Scopus, Web of Science, PubMed, ERIC, SciELO). • Congresos y seminarios: presentar resultados preliminares o finales para obtener retroalimentación directa de expertos. • Repositorios abiertos: depositar informes, datasets y materiales complementarios en plataformas como OSF, Zenodo, Figshare o repositorios universitarios. • Informes técnicos o policy briefs: preparar documentos cortos con implicaciones prácticas para tomadores de decisiones. • Medios digitales y redes sociales: difundir mensajes clave, infografías o videos en plataformas académicas (ResearchGate, Academia.edu) y profesionales (LinkedIn, Twitter/X). • Combinación estratégica: usar varios canales de forma complementaria para aumentar alcance y diversificar públicos.
<p>Errores comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difundir solo en revistas académicas, limitando el alcance a especialistas. • Elegir canales sin considerar la pertinencia para el público objetivo. • Descuidar la preparación de materiales adaptados a cada canal. • No contemplar repositorios abiertos, restringiendo el acceso a quienes no tienen suscripciones. • Saturar con múltiples canales sin una estrategia clara de comunicación.
<p>Entradas o insumos requeridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe científico completo. • Resúmenes y materiales de apoyo previamente elaborados. • Identificación clara de los públicos destinatarios. • Lineamientos editoriales de revistas, congresos o plataformas de difusión.
<p>Salidas o resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de difusión que detalle qué canal se usará para cada público objetivo. • Selección de revistas, congresos o plataformas pertinentes para la publicación. • Aseguramiento de acceso abierto y mayor visibilidad de la revisión. • Difusión estratégica y adaptada a cada contexto.

Características actividad “Seleccionar canales de difusión”
Ejemplo aplicado
<p>Revisión sistemática sobre “Aplicación de inteligencia artificial en el aprendizaje autorregulado”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canales seleccionados: artículo en revista indexada en educación y tecnología (Scopus), resumen ejecutivo para ministerios de educación, y publicación de infografía en repositorio institucional y redes sociales académicas. • Resultado esperado: alcance simultáneo a la comunidad científica, decisores educativos y docentes universitarios, ampliando el impacto del estudio.

10.1.4. ACTIVIDAD 4. DIFUNDIR LOS RESULTADOS

Una vez seleccionados los canales de publicación, la última actividad de esta etapa consiste en hacer efectiva la difusión de los resultados. Esto implica no solo enviar el manuscrito a la revista o depositarlo en un repositorio, sino también implementar estrategias complementarias de divulgación que aseguren que la revisión sea visible, accesible y útil para los distintos públicos interesados. La difusión debe entenderse como un proceso activo y estratégico: publicación formal en revistas o congresos, acompañada de la circulación de resúmenes, infografías, videos, boletines y presentaciones que traduzcan los hallazgos a diferentes formatos y lenguajes. Asimismo, es recomendable monitorear la recepción del trabajo (citas, descargas, visualizaciones, menciones en medios digitales) para evaluar el impacto y planear acciones de comunicación adicionales si es necesario.

Tabla 10.4. Características de la actividad “Difundir los resultados”.

Características actividad “Difundir los resultados”
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer pública la revisión sistemática en los canales seleccionados. • Asegurar que los hallazgos sean accesibles y comprensibles para cada público. • Incrementar la visibilidad, el impacto y la transferencia del conocimiento generado. • Promover la reutilización de la evidencia en investigaciones, políticas públicas y prácticas profesionales.

Características actividad “Difundir los resultados”
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicación formal: enviar el manuscrito a la revista, congreso o repositorio seleccionado, siguiendo los lineamientos editoriales. • Estrategias de divulgación: complementar la publicación formal con infografías, cápsulas de video, presentaciones, podcasts o boletines. • Adaptar el mensaje: utilizar un lenguaje académico para revistas y congresos, pero lenguaje claro y directo en materiales destinados a comunidades o tomadores de decisiones. • Difusión en redes y medios digitales: aprovechar plataformas académicas (ResearchGate, Academia.edu), profesionales (LinkedIn), y sociales (Twitter/X, YouTube). • Monitorear impacto: revisar métricas de citación, descargas, altmetrics, visualizaciones y retroalimentación recibida. • Mantener coherencia: asegurar que todas las versiones y materiales de apoyo sean consistentes con el informe científico original.
<p>Errores comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitar la difusión únicamente a la publicación en revista, reduciendo el alcance a un círculo especializado. • Usar materiales demasiado técnicos para públicos no académicos. • Publicar en canales de baja visibilidad o sin revisión de calidad. • Omitir el seguimiento del impacto, perdiendo oportunidades de mejorar la estrategia de comunicación. • No garantizar el acceso abierto cuando es posible.
<p>Entradas o insumos requeridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe científico final aprobado. • Resúmenes y materiales de apoyo preparados. • Plan de difusión que indique los canales elegidos. • Herramientas de diseño y comunicación digital.
<p>Salidas o resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicación oficial en revista, congreso o repositorio. • Materiales de divulgación en circulación (infografías, videos, boletines, presentaciones). • Aumento de la visibilidad y el impacto de la revisión sistemática. • Evidencia de uso o interés (descargas, menciones, citas, interacciones en redes).
<p>Ejemplo aplicado</p> <p>Revisión sobre “Estrategias digitales para la autorregulación en educación superior”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciones realizadas: publicación en revista de educación (WoS), depósito del dataset en OSF, elaboración de infografía para docentes universitarios y cápsula en video difundida en redes sociales. • Resultado esperado: alcance simultáneo a investigadores, tomadores de decisiones y comunidades educativas, con indicadores de impacto académico y social.

10.2. ¿CÓMO PUEDE APOYAR LA IA EN ESTA ETAPA?

La inteligencia artificial puede ser un aliado estratégico en la redacción, preparación de materiales y difusión de los resultados de una revisión sistemática. En esta fase, el reto no es solo comunicar con rigor científico, sino también lograr que los hallazgos sean claros, accesibles y atractivos para distintos públicos. Las herramientas de IA pueden:

- Asistir en la redacción del informe científico, verificando coherencia interna, claridad y adecuación al formato requerido (IMRyD, informe técnico, policy brief, etc.).
- Generar resúmenes adaptados a públicos específicos (académico, decisores, estudiantes, comunidad), empleando diferentes niveles de lenguaje.
- Apoyar en la creación de materiales visuales y audiovisuales (gráficos, infografías, videos cortos, presentaciones interactivas).
- Sugerir canales y formatos de difusión según tendencias actuales de visibilidad académica y científica.
- Optimizar la divulgación digital mediante redacción de mensajes breves, hilos para redes sociales y adaptación de resúmenes ejecutivos.

En síntesis, la IA no sustituye el criterio crítico del investigador, pero puede reducir tiempos de preparación, mejorar la claridad y ampliar el alcance de los resultados, asegurando que estos lleguen efectivamente a los destinatarios previstos.

Tabla 10.5. Herramientas de inteligencia artificial para apoyar la etapa.

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
ChatGPT (OpenAI)	Genera y mejora textos en diversos estilos.	<ul style="list-style-type: none"> - Redactar y revisar apartados del informe científico. - Elaborar resúmenes ejecutivos y policy briefs. - Ajustar lenguaje para públicos especializados y no especializados. 	Freemium (GPT-3.5 gratis / GPT-4/5 pago) https://chat.openai.com

Herramienta	¿Qué hace?	¿Cómo puede ayudar en esta etapa?	Acceso / URL
Quillbot / Grammarly	Reescribe y corrige estilo y gramática.	- Mejorar la claridad y precisión del informe. - Adaptar el tono de los materiales a diferentes públicos.	Freemium https://quillbot.com https://grammarly.com
Scholarcy	Resumen artículos y documentos largos.	- Generar resúmenes estructurados del informe. - Crear versiones abreviadas para congresos o repositorios.	Freemium https://scholarcy.com
Perplexity.ai	Responde consultas con fuentes citadas en tiempo real.	- Verificar lineamientos de revistas o congresos. - Obtener ejemplos de informes técnicos o policy briefs recientes.	Freemium https://www.perplexity.ai
Scite.ai	Analiza cómo se citan los artículos.	- Identificar revistas y comunidades científicas relevantes para difundir el informe. - Reforzar la discusión con citas contrastadas.	Freemium https://scite.ai
Canva con IA integrada	Diseña recursos gráficos.	- Crear infografías, pósters y diapositivas para apoyar la difusión. - Adaptar el diseño a distintos públicos (académico, institucional, comunitario).	Freemium https://canva.com
Beautiful.ai	Genera presentaciones dinámicas con IA.	- Elaborar presentaciones profesionales para congresos o clases magistrales.	Pago con prueba gratuita https://www.beautiful.ai
Synthesia / Pictory	Crea videos cortos con IA.	- Producir cápsulas audiovisuales que resuman los hallazgos. - Facilitar la divulgación en redes sociales y entornos educativos.	Pago con prueba https://www.synthesia.io https://pictory.ai
Notion AI	Asistente para organización y redacción.	- Preparar borradores de policy briefs y resúmenes ejecutivos. - Organizar contenidos para boletines o reportes internos.	Freemium https://www.notion.so/product/ai
Otter.ai	Transcribe y resume presentaciones o charlas.	- Generar actas y resúmenes automáticos de congresos o seminarios donde se presenten resultados.	Freemium https://otter.ai
Altmetric Explorer (IA en métricas)	Analiza el impacto de publicaciones en medios y redes.	- Monitorear cómo se difunden los resultados en la web y redes sociales. - Evaluar el alcance más allá de las citas tradicionales.	Pago (institucional) https://www.altmetric.com/products/explorer/

10.3. CASO PRÁCTICO

Para ilustrar cómo se lleva a cabo la etapa de reporte y difusión de resultados, se toma como referencia el estudio de Chiappe, San Miguel y Sáez Delgado (2025), quienes desarrollaron una revisión sistemática sobre los usos y tensiones de la inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria, publicada en la revista *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*.

Tabla 10.6. Características de la investigación Chiappe et al (2025).

Característica	Descripción
Título	IA generativa versus profesores: reflexiones desde una revisión de la literatura
Autores	Andrés Chiappe, Carolina San Miguel y Francisco Sáez Delgado
Año / Fuente	2025, <i>Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación</i> (Q1, open access)
Objetivo	Analizar la literatura reciente sobre el papel de la inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria, identificando beneficios, limitaciones y reflexiones críticas sobre su impacto en la práctica pedagógica.

A continuación se presenta la aplicación práctica de los pasos y recomendaciones de la primera etapa del proceso de revisión sistemática de acuerdo al estudio de referencia.

10.3.1. ACTIVIDAD 1. ELABORAR EL INFORME CIENTÍFICO

Los autores estructuraron su informe siguiendo el esquema IMRyD (introducción, métodos, resultados y discusión), complementado con apartados de limitaciones, agradecimientos y contribución de autores. La redacción respetó tanto el protocolo metodológico definido previamente como los lineamientos editoriales de la revista, asegurando transparencia y trazabilidad. Se incluyó el diagrama de flujo PRISMA para mostrar el proceso de selección de estudios y tablas de síntesis de hallazgos.

Tabla 10.7. Aplicación del paso “Elaborar el informe científico”.

Características	Aplicación en el artículo
Norma de referencia	Uso de PRISMA 2020 para reportar el proceso de búsqueda y selección.
Estructura del informe	Formato IMRyD con secciones adicionales (limitaciones, contribuciones de autores).
Elementos gráficos	Diagrama PRISMA y tablas comparativas de hallazgos.
Criterios de calidad	Claridad metodológica, coherencia interna y pertinencia pedagógica.
Resultado esperado	Un manuscrito riguroso y transparente, listo para publicación en revista indexada.

10.3.2. ACTIVIDAD 2. PREPARAR RESÚMENES Y MATERIALES DE APOYO

Además del informe científico, los autores prepararon resúmenes estructurados y materiales gráficos. Se incluyó un resumen académico con objetivos, métodos y hallazgos clave; un resumen en inglés para ampliar el alcance internacional; y gráficos de co-ocurrencia temática que facilitaron la interpretación visual de los resultados.

Tabla 10.8. Aplicación del paso “Preparar resúmenes y materiales de apoyo”.

Características	Aplicación en el artículo
Resúmenes estructurados	Resumen académico en español e inglés con objetivos, métodos, hallazgos y conclusiones.
Versión en lenguaje claro	No explícita, aunque los autores emplean un estilo accesible en la discusión.
Materiales gráficos	Figuras de co-ocurrencia de términos y diagramas de relaciones temáticas.
Resultado esperado	Materiales que amplían la comprensión y difusión de los hallazgos.

10.3.3. ACTIVIDAD 3. SELECCIONAR CANALES DE DIFUSIÓN

El estudio fue enviado y publicado en *Píxel-Bit*, revista Q1 de acceso abierto, lo que asegura visibilidad académica y acceso libre. Adicionalmente, los autores pudieron ampliar su difusión a través de redes académicas y repositorios institucionales.

Tabla 10.9. Aplicación del paso “Seleccionar canales de difusión”.

Características	Aplicación en el artículo
Revista científica	<i>Pixel-Bit</i> , especializada en educación y tecnología (Q1).
Repositorios abiertos	Publicación en acceso abierto, disponible para toda la comunidad.
Difusión académica	Potencial uso en congresos y foros sobre educación e IA.
Resultado esperado	Asegurar visibilidad internacional y acceso libre al informe.

10.3.4. ACTIVIDAD 4. DIFUNDIR LOS RESULTADOS

La difusión se concretó mediante la publicación formal en una revista de alto impacto, acompañada de la accesibilidad del artículo en línea. Aunque no se documentan infografías o videos adicionales, los materiales gráficos incluidos (diagramas, figuras y tablas) cumplen la función de síntesis y divulgación académica.

Tabla 10.10. Aplicación del paso “Difundir los resultados”.

Características	Aplicación en el artículo
Publicación formal	Artículo publicado en revista Q1 de acceso abierto.
Estrategias de divulgación	Material gráfico incluido en el informe (diagramas y figuras).
Alcance esperado	Visibilidad internacional, impacto en comunidades académicas y docentes.
Resultado esperado	Evidencia científica accesible y con potencial de ser citada y reutilizada.

10.4. APLICA LO APRENDIDO

Imagina que estás desarrollando una revisión sistemática sobre el uso de chatbots educativos y su impacto en la autorregulación del aprendizaje en educación superior. Ya cuentas con la selección de artículos y la síntesis preliminar de resultados. Tu tarea en esta etapa es planificar cómo vas a reportar y difundir los hallazgos, eligiendo el formato de informe, preparando materiales de apoyo y decidiendo los canales de difusión más adecuados. A continuación encontrarás las tablas guía, que deberás completar con la información correspondiente a tu propio proyecto.

10.4.1. ACTIVIDAD 1. ELABORAR EL INFORME CIENTÍFICO

Tabla 10.11. Plantilla del paso “Elaborar el informe científico”.

Características	Registro del estudiante
Norma de referencia	<i>¿Qué estándar o guía usarás (PRISMA, Cochrane, Campbell, formato institucional, lineamientos de revista)?</i>
Estructura del informe	<i>Define los apartados principales (ej. IMRyD, informe técnico, policy brief, tesis universitaria).</i>
Elementos gráficos	<i>Señala cuáles incluirás (diagrama PRISMA, tablas comparativas, gráficos, anexos).</i>
Criterios de calidad	<i>¿Cómo asegurarás transparencia, coherencia interna y claridad?</i>
Resultado esperado	<i>Resume en una frase qué obtendrás al finalizar esta actividad.</i>

10.4.2 ACTIVIDAD 2. PREPARAR RESÚMENES Y MATERIALES DE APOYO

Tabla 10.12. Plantilla paso “Preparar resúmenes y materiales de apoyo”

Características	Registro del estudiante
Resúmenes estructurados	<i>¿Cómo sintetizarás los objetivos, métodos y hallazgos clave?</i>
Versión en lenguaje claro	<i>¿Qué adaptación harás para públicos no especializados?</i>
Materiales gráficos	<i>Define cuáles recursos visuales elaborarás (infografías, esquemas, pósters, videos).</i>
Público objetivo	<i>¿A quiénes estarán dirigidos estos materiales?</i>
Resultado esperado	<i>Explica qué esperas lograr con estos productos.</i>

10.4.3 ACTIVIDAD 3. SELECCIONAR CANALES DE DIFUSIÓN

Tabla 10.13. Plantilla paso “Seleccionar canales de difusión”.

Características	Registro del estudiante
Revistas científicas	<i>¿En qué revistas piensas postular tu informe?</i>
Congresos y seminarios	<i>¿En qué eventos académicos planeas presentar tus resultados?</i>

Características	Registro del estudiante
Repositorios abiertos	¿Dónde depositarás el manuscrito, dataset o materiales complementarios?
Difusión académica y digital	¿Qué redes académicas o sociales usarás (ResearchGate, LinkedIn, Twitter/X)?
Resultado esperado	Resume qué impacto esperas alcanzar con la selección de canales.

10.4.4. ACTIVIDAD 4. DIFUNDIR LOS RESULTADOS

Tabla 10.14. Plantilla paso “Difundir los resultados”.

Características	Registro del estudiante
Publicación formal	¿Dónde publicarás oficialmente tu revisión (revista, congreso, repositorio)?
Estrategias de divulgación	¿Qué materiales adicionales compartirás (infografías, videos, boletines)?
Alcance esperado	¿Qué públicos esperas impactar con tu difusión?
Indicadores de impacto	¿Cómo evaluarás el efecto de la difusión (citas, descargas, visualizaciones, retroalimentación)?
Resultado esperado	Resume cuál será el valor agregado de tu estrategia de difusión.

10.5. LISTA DE VERIFICACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

La siguiente lista de verificación está diseñada para que los investigadores autoevalúen cómo están llevando a cabo la etapa de Reporte y difusión de resultados. Su propósito es garantizar que el proceso de comunicación de la revisión sea claro, riguroso y estratégico, asegurando la coherencia con el protocolo, la transparencia metodológica y el impacto en distintos públicos.

Tabla 10.15. Lista de Verificación para la etapa.

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí	No	Observaciones
1. Elaborar el informe científico	¿El informe sigue una estructura científica coherente y adecuada al tipo de revisión?			
	¿He incluido de manera completa introducción, métodos, resultados, discusión y conclusiones?			
	¿El apartado metodológico describe con transparencia todas las etapas realizadas?			
	¿He incorporado tablas, figuras y diagramas que mejoran la comprensión del reporte?			
	¿Verifiqué el manuscrito con una guía de reporte pertinente (PRISMA 2020 y extensiones aplicables)?			
	¿El manuscrito está adaptado a las normas del canal de publicación (revista, repositorio, informe institucional)?			
2. Preparar resúmenes y materiales de apoyo	¿He elaborado un resumen académico alineado con los objetivos, métodos y hallazgos principales?			
	¿He preparado una versión en lenguaje claro para públicos no especializados?			
	¿He desarrollado materiales de apoyo (infografía, presentación, esquema visual, póster u otros) pertinentes al público?			
	¿Los materiales sintetizan resultados sin distorsionar el alcance ni la calidad de la evidencia?			
3. Seleccionar canales de difusión	¿He identificado y priorizado los públicos objetivo (académicos, docentes, decisores, etc.)?			
	¿He seleccionado canales de difusión coherentes con esos públicos (revistas, eventos, redes, repositorios, boletines)?			
	¿He definido una estrategia de difusión multiformato (académica + transferencia) cuando aplica?			
	¿He considerado requerimientos éticos y de propiedad intelectual al difundir materiales?			

Paso	Preguntas de Autoevaluación	Sí	No	Observaciones
4. Difundir los resultados	¿He ejecutado la difusión en los canales seleccionados y con los formatos adecuados?			
	¿He registrado evidencia de difusión (envíos, publicaciones, presentaciones, enlaces, fechas)?			
	¿He definido indicadores de seguimiento (alcance, uso, interacción, adopción, citación)?			
	¿He previsto acciones de retroalimentación o transferencia para mejorar el impacto de la revisión?			
5. Transparencia, datos y uso de IA	¿He declarado la disponibilidad del protocolo, matrices, base de extracción y materiales suplementarios (cuando sea posible)?			
	¿He declarado el uso de IA en redacción, edición, traducción o análisis (si existió), indicando supervisión humana?			
	¿El reporte final mantiene coherencia con la evidencia sintetizada y evita sobre afirmaciones?			
	¿La documentación final permite a otros comprender, evaluar y reutilizar los resultados de la revisión?			
Cierre	Puntaje total			___ / ___
	Ítems críticos pendientes			
	Decisión			<input type="checkbox"/> Avanzar <input type="checkbox"/> Ajustar <input type="checkbox"/> Repetir etapa

CAPÍTULO 11

GUÍA RÁPIDA

Las revisiones sistemáticas constituyen un método riguroso para sintetizar la evidencia científica disponible y responder a preguntas de investigación de manera transparente, reproducible y libre de sesgos. Sin embargo, su elaboración implica una serie de etapas interconectadas que, si no se planifican y ejecutan con cuidado, pueden comprometer la calidad y utilidad de los resultados. Con el fin de facilitar la comprensión y aplicación de este proceso, a continuación se presenta una **guía abreviada en formato de tabla** que resume cada etapa fundamental de una revisión sistemática. La tabla integra cuatro dimensiones clave: **objetivo de la etapa, actividades principales, recomendaciones prácticas y herramientas digitales/IA** que apoyan la labor investigativa. Este recurso busca servir como un **mapa operativo** para investigadores, estudiantes y profesionales, combinando el rigor metodológico de los estándares internacionales (PRISMA, Cochrane, JBI, Campbell) con la incorporación de soluciones tecnológicas que optimizan el trabajo. Así, se ofrece una herramienta clara, estructurada y contextualizada que permite avanzar de forma ordenada en la elaboración de revisiones sistemáticas de alta calidad.

Tabla 11.1. Guía rápida.

Etapa y objetivo	Actividades	Recomendaciones	Herramientas digitales
<p>1. Definir el propósito de la investigación</p> <p>Establecer con claridad qué se va a estudiar y bajo qué enfoque</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitar el objeto de estudio: precisar fenómeno, intervención o contexto. - Formular la pregunta de investigación: usar marcos como PICO (población, intervención, comparación, resultados), SPIDER (para estudios cualitativos) o similares. - Redactar objetivos y título: enunciados claros, específicos y coherentes. - Validar coherencia: revisar que título, objetivo y pregunta estén alineados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar preguntas demasiado amplias o vagas. - Revisar si ya existen revisiones sistemáticas similares. - Incluir palabras clave que luego se puedan trasladar a la búsqueda. 	<p>Parsifal, EPPI-Reviewer, ChatGPT (para lluvia de ideas y ajuste de preguntas), gestores como Mendeley/Zotero para organizar referencias.</p>
<p>2. Diseñar y registrar el protocolo</p> <p>Garantizar transparencia, planificación y trazabilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar revisiones previas: comprobar pertinencia y originalidad. - Definir enfoque metodológico: criterios de inclusión/exclusión, bases de datos, idiomas, rangos temporales, tipos de estudio. - Redactar el protocolo: documento que detalle objetivos, estrategias, métodos de análisis y plan de síntesis. - Registrar el protocolo: en plataformas como PROSPERO. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usar guías como PRISMA-P para estructurar el protocolo. - Documentar todas las decisiones (qué se incluye y por qué). - Contar con al menos dos revisores. 	<p>PROSPERO, Cadima, EPPI-Centre, ChatGPT para redactar borradores del protocolo, Overleaf para escritura colaborativa.</p>
<p>3. Identificar estudios</p> <p>Identificar de forma exhaustiva la evidencia existente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar términos clave y sinónimos: incluir descriptores (MeSH, DeCS) y términos libres. - Construir ecuaciones de búsqueda: con operadores booleanos (AND, OR, NOT) y truncamientos. - Ejecutar búsqueda en bases de datos: Scopus, PubMed, Web of Science, ERIC, etc. - Incluir literatura gris: repositorios, tesis, informes. - Documentar la estrategia: base consultada, fecha, resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar ecuaciones según la sintaxis de cada base. - No depender de una sola fuente, combinar varias. - Guardar capturas o reportes de búsqueda para reproducibilidad. 	<p>PubMed, Scopus, WoS, Epistemonikos, Coremine Medical, MeSHSIM (sinónimos), Rayyan para organizar resultados, ChatGPT para proponer estrategias iniciales.</p>

Etapa y objetivo	Actividades	Recomendaciones	Herramientas digitales
<p>4. Selección de estudios</p> <p>Filtrar los artículos realmente relevantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar duplicados con software de gestión. - Cribado inicial: revisar títulos y resúmenes. - Revisión a texto completo: verificar pertinencia con criterios de inclusión/exclusión. - Resolver discrepancias: al menos dos revisores deben consensuar. - Documentar proceso: diagrama de flujo PRISMA con números en cada fase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer criterios claros antes de empezar. - Dejar registro de cada exclusión (motivo específico). - Usar herramientas colaborativas para agilizar y transparentar el cribado. 	<p>Rayyan, Covidence, DistillerSR, Sysrev, RobotAnalyst, Revtools, gestores bibliográficos (EndNote, Zotero).</p>
<p>5. Extracción de datos</p> <p>Organizar de manera estandarizada la información de los estudios incluidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar formulario de extracción: variables básicas (autor, año, país, diseño, muestra, intervención, resultados, limitaciones). - Validar el formulario: probarlo con algunos artículos antes de aplicarlo masivamente. - Extraer datos: de forma independiente por revisores. - Verificar consistencia: comparar resultados y corregir discrepancias. - Consolidar base final: matriz con toda la información depurada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener un registro uniforme y trazable. - Definir de antemano qué variables son obligatorias. - Guardar versiones de la base de datos para evitar pérdidas de información. 	<p>Excel/Google Sheets, Covidence, DistillerSR, EPPI-Reviewer, StArt, IA para extracción semiautomática (RobotAnalyst, Sysrev).</p>
<p>6. Evaluación de calidad y riesgo de sesgo</p> <p>Determinar la validez de los estudios y su credibilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar herramientas de evaluación: según diseño (ej. RoB 2 para ensayos, JBI para estudios cualitativos, AMSTAR-2 para revisiones). - Evaluar calidad metodológica y sesgo: al menos dos revisores aplican listas de chequeo. - Sintetizar la evaluación: clasificar estudios por nivel de calidad. - Integrar resultados: considerar estas valoraciones en la síntesis final. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usar instrumentos reconocidos y validados. - Hacer la evaluación por pares para reducir sesgos. - Presentar tablas resumen de calidad y sesgo. 	<p>RevMan, JBI-SUMARI, AMSTAR-2, RoB 2, RobotReviewer (IA).</p>

Etapa y objetivo	Actividades	Recomendaciones	Herramientas digitales
<p>7. Síntesis y análisis de resultados</p> <p>Integrar hallazgos de forma coherente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definir tipo de síntesis: narrativa, temática, tabular o metaanálisis. - Organizar datos: por categorías, variables o temas. - Realizar síntesis: combinar hallazgos cualitativos o cuantitativos. - Evaluar consistencia y vacíos: detectar convergencias, contradicciones y áreas sin evidencia. - Documentar resultados: tablas, gráficos, forest plots. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar el método de síntesis elegido. - Usar visualizaciones claras para resumir resultados. - Ser transparente al reportar limitaciones y heterogeneidad. 	<p>RevMan, JBI-SUMARI, paquetes de R (metafor, meta), Stata, ChatGPT para síntesis narrativas, Canva/Excel para gráficos.</p>
<p>8. Reporte y difusión de resultados</p> <p>Comunicar los hallazgos de manera clara y accesible</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Redactar informe científico: siguiendo checklist PRISMA 2020. - Preparar resúmenes ejecutivos y gráficos: para audiencias no especializadas. - Seleccionar canales de difusión: revistas académicas, congresos, repositorios de acceso abierto. - Difundir resultados: compartir anexos, bases de datos o preprints cuando sea posible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usar el checklist PRISMA 2020 como guía de redacción. - Adaptar los resultados al público objetivo (académico, clínico, político). - Optar por acceso abierto para maximizar impacto. 	<p>PRISMA Checklist, Overleaf/Word, gestores de referencias (Mendeley/Zotero), ChatGPT (para redacción de resúmenes), Canva o Tableau para infografías.</p>

APORTES DE ESTA GUÍA

Aporte a la comprensión y ejecución de las revisiones

sistemáticas: La presente guía representa un aporte para la comprensión integral y la ejecución rigurosa de revisiones sistemáticas. A lo largo de sus capítulos se articulan los fundamentos teóricos con orientaciones prácticas detalladas, facilitando que el lector entienda no solo el *qué* y el *por qué* de cada etapa, sino también el *cómo* llevarla a cabo eficientemente. Este enfoque holístico, que abarca desde los conceptos básicos hasta técnicas avanzadas de síntesis de la evidencia, demistifica el proceso de revisión sistemática y dota a los investigadores de un marco claro para elaborar estudios robustos y confiables.

Utilidad interdisciplinaria y alcance transversal: La utilidad de este manual trasciende fronteras disciplinarias, sirviendo como recurso valioso para investigadores, estudiantes y profesionales de áreas tan diversas como la salud, la educación o las ciencias sociales. Las revisiones sistemáticas, inicialmente desarrolladas en el ámbito sanitario, son aquí presentadas de manera accesible y aplicable a cualquier campo que requiera una síntesis rigurosa de la evidencia. De este modo, la guía promueve la adopción de metodologías de revisión sistemática en múltiples contextos, fomentando una base común de práctica investigativa rigurosa que beneficia por igual a las ciencias básicas y aplicadas, y apoyando la toma de decisiones informadas en cada disciplina.

Adopción de estándares internacionales y uso de tecnología (IA): El libro resalta la importancia de adherirse a estándares metodológicos internacionales reconocidos en las revisiones sistemáticas, integrando lineamientos como PRISMA, Cochrane o JBI para garantizar la calidad, comparabilidad y rigor de los resultados. Paralelamente, se explora el uso complementario de herramientas tecnológicas avanzadas –incluida la inteligencia artificial– como apoyo innovador en diversas etapas del proceso (desde la búsqueda bibliográfica hasta el cribado y análisis de datos). Esta combinación de rigor metodológico y aprovechamiento de tecnología moderna subraya que la excelencia en las revisiones

sistemáticas se logra conjugando las mejores prácticas internacionales con las oportunidades de eficiencia y profundidad analítica que brindan las herramientas digitales, siempre bajo la supervisión crítica del investigador.

Enfoque pedagógico secuencial y práctico: La estructura pedagógica secuencial de la obra constituye otro de sus grandes aciertos. Cada capítulo guía al lector a través de una etapa específica de la revisión sistemática, con una progresión lógica que va desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la difusión de los resultados. Este recorrido didáctico se ve reforzado por la inclusión de actividades prácticas, estudios de caso ilustrativos y listas de verificación en cada sección, lo que permite afianzar el aprendizaje mediante la aplicación directa de los conceptos. Así, el libro no solo transmite conocimientos teóricos, sino que también desarrolla habilidades prácticas y de autoevaluación, facilitando que el lector adquiera competencia y confianza para conducir revisiones sistemáticas paso a paso.

Fomento de rigor, transparencia, ética y actualización continua: De manera transversal, la guía promueve una cultura de investigación caracterizada por el rigor metodológico, la transparencia en cada procedimiento y la ética en la gestión del conocimiento científico. Los autores insisten en la documentación minuciosa de cada decisión y etapa del proceso, incentivando prácticas que permiten la reproducibilidad de la revisión y la evaluación crítica por parte de terceros, elementos fundamentales para la credibilidad de los hallazgos. Asimismo, se subraya la responsabilidad de mantenerse actualizado frente a la evolución constante de la evidencia y las metodologías: la guía enfatiza que una revisión sistemática no es un producto estático, sino un esfuerzo susceptible de actualizaciones periódicas para incorporar nuevos conocimientos. Esto garantiza que las conclusiones sigan siendo pertinentes, sólidas y respaldadas por la evidencia más reciente, contribuyendo a una práctica investigativa ética y vigente.

Contribución y legado de la obra: En síntesis, la conjunción de todos estos aportes convierte a *Guía para la elaboración de Revisiones*

Sistemáticas en una referencia ineludible para la formación y la práctica investigativa de alta calidad. Al integrar principios metodológicos internacionales, herramientas tecnológicas de vanguardia y una didáctica orientada a la aplicación, el libro establece un estándar elevado para la conducción de revisiones sistemáticas en habla hispana. En última instancia, sus páginas refuerzan la idea de que la investigación rigurosa y continuamente actualizada es clave para generar evidencia confiable que trascienda disciplinas y contribuya efectivamente a la toma de decisiones informadas en diversos ámbitos del conocimiento.

CONCLUSIONES

- Las revisiones sistemáticas se configuran como una metodología indispensable para garantizar la calidad y pertinencia del conocimiento científico, en tanto permiten organizar la evidencia acumulada, identificar vacíos en la literatura y orientar tanto la práctica profesional como la toma de decisiones en política pública. No obstante, su valor real depende de la rigurosidad metodológica con que se formulen y de la transparencia con la que se documenten cada una de las fases que las componen.
- El sustento metodológico de estas revisiones proviene de la adopción de marcos internacionales consolidados, cuya secuencia de etapas busca minimizar sesgos y asegurar reproducibilidad. Seguir estas estructuras no representa una formalidad burocrática, sino una condición esencial para que los hallazgos adquieran credibilidad, comparabilidad y utilidad, lo que marca la diferencia entre un ejercicio meramente narrativo y una síntesis científica de alta calidad.
- La definición inicial del propósito de la investigación constituye el punto crítico que orienta todo el proceso posterior. Cuando la formulación de objetivos y preguntas es precisa y delimitada, se posibilita la coherencia metodológica y se reduce el riesgo de sesgos en la búsqueda y selección de información. En contraste, un planteamiento impreciso o excesivamente amplio compromete la relevancia y aplicabilidad de los resultados obtenidos.

- El diseño y registro de un protocolo otorgan previsibilidad, orden y credibilidad al trabajo. Al ser concebido como una hoja de ruta, este documento delimita las decisiones metodológicas y previene arbitrariedades durante la revisión. Su registro en plataformas reconocidas no solo evita duplicidad de esfuerzos, sino que también constituye un compromiso de transparencia frente a la comunidad académica y científica.
- La construcción de una estrategia de búsqueda exhaustiva y sistemática es un factor decisivo para la calidad de la revisión. Una búsqueda limitada en fuentes o mal estructurada puede excluir evidencia clave, generando sesgos que afectan la solidez de las conclusiones. Por el contrario, la inclusión de múltiples bases, literatura gris y el uso de operadores y tesauros incrementan la amplitud y aseguran que la síntesis represente fielmente el estado del conocimiento.
- El proceso de selección y cribado de estudios exige aplicar de manera consistente los criterios de inclusión y exclusión definidos previamente. Este procedimiento, cuando se realiza de forma independiente por varios revisores y con el apoyo de herramientas digitales, garantiza mayor objetividad, reduce errores humanos y fortalece la validez de la muestra final de artículos incluidos en la revisión.
- La extracción de datos organizada en matrices estandarizadas contribuye a preservar la integridad y comparabilidad de la información. Este ordenamiento permite integrar hallazgos heterogéneos de forma coherente y evita pérdidas de información crítica. Además, la adopción de herramientas digitales potencia la eficiencia y la trazabilidad, lo que refuerza la confiabilidad de los resultados obtenidos.
- La evaluación de la calidad metodológica y del riesgo de sesgo de los estudios incluidos es un paso ineludible para la credibilidad de la revisión. Ignorar esta fase equivale a otorgar el

mismo peso a evidencias de distinta validez, lo que distorsiona las conclusiones. Emplear instrumentos reconocidos y realizar evaluaciones por pares permite matizar los hallazgos y ofrece una visión más precisa sobre la solidez de la evidencia sintetizada.

- La síntesis de resultados no debe limitarse a un resumen de hallazgos, sino que debe integrar coherentemente las evidencias disponibles, los vacíos identificados y las limitaciones metodológicas. Responder de manera explícita a la pregunta de investigación otorga sentido a la revisión y, al mismo tiempo, permite señalar nuevas líneas de investigación y proponer implicaciones prácticas y teóricas con fundamento.
- El reporte y la difusión constituyen la fase donde la revisión alcanza impacto social y académico. Elaborar un informe alineado con estándares como PRISMA asegura transparencia, mientras que la diversificación de formatos – artículos, resúmenes ejecutivos, infografías y acceso abierto – amplifica la circulación del conocimiento y permite que los resultados incidan no solo en el ámbito científico, sino también en la formulación de políticas y en la práctica profesional.

REFERENCIAS

Aparicio, L., Coronado Sánchez, P., & Tinjacá, R. (2024). Evaluación de la experiencia de usuario y la adecuación funcional en aplicaciones móviles de rehabilitación: Revisión sistemática. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*, 34(2). <https://doi.org/10.28957/rcmfr.440>

Bin Ali, N., & Usman, M. (2018). Reliability of search in systematic reviews: Towards a quality assessment framework for the automated-search strategy. *Information and Software Technology*, 99, 133–147. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2018.02.002>

Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (2nd ed.). SAGE Publications.

Bozada, T., Borden, J., Workman, J., Del Cid, M., Malinowski, J., & Luechtefeld, T. (2021). Sysrev: A FAIR platform for data curation and systematic evidence review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, 685298. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.685298>

Cajal, B., Jiménez, R., Gervilla, E., & Montaña, J. (2020). Doing a systematic review in health sciences. *Clínica y Salud*, 31(2), 77–83. <https://doi.org/10.5093/clysa2020a15>

Cardona-Arias, J., Higueta-Gutiérrez, L., & Ríos, L. (2016). *Revisiones sistemáticas de la literatura científica: La investigación teórica como principio para el desarrollo de la ciencia básica y aplicada*. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <https://doi.org/10.16925/9789587600377>

Chiappe, A., Sanmiguel, C., & Sáez Delgado, F. (2025). IA generativa versus profesores: Reflexiones desde una revisión de la literatura. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 72. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.107046>

Christensen, E. (2001). Quality of reporting of meta-analyses: The QUOROM statement. Will it help? *Journal of Hepatology*, 34(3), 342–345. [https://doi.org/10.1016/S0168-8278\(00\)00002-7](https://doi.org/10.1016/S0168-8278(00)00002-7)

Clark, J., Glasziou, P., Del Mar, C., Bannach-Brown, A., Stehlik, P., & Scott, A. M. (2020). A full systematic review was completed in 2 weeks using automation tools: A case study. *Journal of Clinical Epidemiology*, 121, 81–90. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.01.008>

Clarke, M. (2018). Partially systematic thoughts on the history of systematic reviews. *Systematic Reviews*, 7, 176. <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0833-3>

Cochrane. (2025). RevMan: Systematic review and meta-analysis software [Software]. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://revman.cochrane.org>

Coronado, P. C. (2025). *Autorregulación del aprendizaje en Colombia: una revisión sistemática*. ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25190.89921>

Epistemonikos Foundation. (s. f.). About Epistemonikos database. Recuperado el 2 de diciembre de 2025, de https://www.epistemonikos.org/en/about_us/who_we_are

EPPI-Centre. (s. f.). History of the EPPI-Centre. Recuperado el 2 de diciembre de 2025, de <https://eppi.ioe.ac.uk/cms/Resources/EvidenceInformedPolicyandPractice/HistoryofSystematicReviews/tabid/68/Default.aspx>

Eton, D., Elraiyah, T., Yost, K., Ridgeway, J., Johnson, A., Egginton, J., Mullan, R., Murad, M., Erwin, P., & Montori, V. (2013). A systematic review of patient-reported measures of burden of treatment in three chronic diseases. *Patient Related Outcome Measures*, 4, 7–20. <https://doi.org/10.2147/PROM.S44694>

Evidence Partners. (s. f.). DistillerSR: Systematic review software. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de <https://www.evidencepartners.com/products/distillersr-systematic-review-software/>

Fernández-Sáez, A., Genero, M., & Romero, F. (2010). SLR-TOOL: A tool for performing systematic literature reviews. In *Proceedings of the 5th International Conference on Software and Data Technologies – Volume 2: ICSOFT* (pp. 157–166). SciTePress. <https://doi.org/10.5220/0003003601570166>

García-Yi, J., Lapikanonth, T., Vionita, H., Vu, H., Yang, S., Zhong, Y., Li, Y., Nagelschneider, V., Schlindwein, B., & Wesseler, J. (2014). What are the socio-economic impacts of genetically modified crops worldwide? A systematic map protocol. *Environmental Evidence*, 3(24). <https://doi.org/10.1186/2047-2382-3-24>

Glujovsky, D., Bardach, A., García Martí, S., Comandé, D., & Ciapponi, A. (2011). EROS: A new software for early stage of systematic reviews. *Value in Health*, 14(7), A564. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2011.08.1689>

Gonçalves, R., Barbosa, C., Argôlo, M., & de Souza, J. (2025). Gamification applied to knowledge sharing in software development: A rapid review. *Information and Software Technology*, 187, 107829. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2025.107829>

Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (Eds.). (2017). *An introduction to systematic reviews* (2nd ed.). SAGE Publications Ltd.

Grindlay, D. & Karanatana, A. (2018). Incorporating the systematic into searching: Advice and resources for search strategies in systematic reviews. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*, 43(6), 674–678. <https://doi.org/10.1177/1753193418778978>

Gusenbauer, M. (2019). Google Scholar to overshadow them all? Comparing the sizes of 12 academic search engines and bibliographic databases. *Scientometrics*, 118(1), 177–214. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2958-5>

Haddaway, N., & Westgate, M. (s. f.). PredicTER: Predicting time requirements for evidence reviews [Tool]. Evidence Synthesis Hackathon. Recuperado el 2 de marzo de 2026, de <https://predicter.github.io>

Haman, M., & Školník, M. (2023). Using ChatGPT to conduct a literature review. *Accountability in Research*, 31(8), 1244–1246. <https://doi.org/10.1080/08989621.2023.2185514>

Hernandes, E., Zamboni, A., Fabbri, S., & Di Thommazo, A. (2012). Using GQM and TAM to evaluate StArt – A tool that supports systematic review. *CLEI Electronic Journal*, 15(1), Paper 2.

Higgins, J., Lasserson, T., Chandler, J., Tovey, D., & Churchill, R. (2019). Methodological Expectations of Cochrane Intervention Reviews (MECIR): Standards for the conduct and reporting of new Cochrane Intervention Reviews, reporting of protocols and the planning, conduct and reporting of updates (Version July 2019). *Cochrane*.

Higgins, J., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M., & Welch, V. (Eds.). (2024). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions (Version 6.5)*. *Cochrane*. <https://training.cochrane.org/handbook>

Hopewell, S., Chan, A., Collins, G., Hróbjartsson, A., Moher, D., Schulz, K. F., ... Boutron, I. (2025). CONSORT 2025 statement: Updated guideline for reporting randomised trials. *JAMA*, 333(22), 1998–2005. <https://doi.org/10.1001/jama.2025.4347>

Inzunza-Melo, B., & Sáez-Delgado, F. (2024). Programas de entrenamiento para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 15(44), 186–212. <https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2024.44.1898>

Ioannidis, J. (2016). The mass production of redundant, misleading, and conflicted systematic reviews and meta-analyses. *Milbank Quarterly*, 94(3), 485–514. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12210>

Izcovich, A., Criniti, J., Popoff, F., Ragusa, M., Gigler, C., Gonzalez Malla, C., Clavijo, M., Manzotti, M., Diaz, M., Catalano, H. N., Neumann, I., & Guyatt, G. (2017). Answering medical questions at the point of care: A cross-sectional study comparing rapid decisions based on PubMed and Epistemonikos searches with evidence-based recommendations developed with the GRADE approach. *BMJ Open*, 7(10), e016113. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016113>

Jara-Coatt, P., Constenla-Núñez, J., & Sáez-Delgado, F. (2025). Modelos de competencia socioemocional docente para la innovación educativa. *Revista Espacios*, 46(3), 273–286. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n03p21>

Jaramillo, J., Chiappe, A., & Sáez Delgado, F. (2025). *From struggle to mastery: AI-powered writing skills in ESL education*. *Applied Sciences*, 15(14), 8079. <https://doi.org/10.3390/app15148079>

Joanna Briggs Institute. (2024). JBI manual for evidence synthesis (2024 ed.). Joanna Briggs Institute. <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL>

Joanna Briggs Institute. (2025). EBP resources. Recuperado el 14 de agosto de 2025, de <https://jbi.global/ebp>

Joanna Briggs Institute. (2025b). JBI SUMARI [Plataforma web]. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://sumari.jbi.global/>

JSTOR. (2024, 18 de octubre). Farewell to Text Analyzer: How JSTOR's tools evolve with technology. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://about.jstor.org/blog/farewell-to-text-analyzer-how-jstors-tools-evolve-with-technology/>

Julius Kühn-Institut. (s. f.). CADIMA: Supporting evidence-based decision making in agriculture and environment. Recuperado el 14 de agosto de 2025, de <https://www.cadima.info/>

Kepes, S., McDaniel, M., Brannick, M., & Banks, G. (2013). Meta-analytic reviews in the organizational sciences: Two meta-analytic schools on the way to MARS (the meta-analytic reporting standards). *Journal of Business and Psychology*, 28(2), 123–143. <https://doi.org/10.1007/s10869-013-9300-2>

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering (Version 2.3, EBSE Technical Report EBSE-2007-01). Keele University & University of Durham. https://legacyfileshare.elsevier.com/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf

López-Angulo, Y., Sáez-Delgado, F., Arias-Roa, N., & Díaz-Mujica, A. (2020). Revisión sistemática sobre instrumentos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación secundaria. *Información Tecnológica*, 31(4). <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000400085>

MacDonald, H., Comer, C., Foster, M., Labelle, P. R., Marsalis, S., Nyhan, K., Premji, Z., Rogers, M., Splenda, R., Stansfield, C., & Young, S. (2024). Searching for studies: A guide to information retrieval for Campbell systematic reviews. *Campbell Systematic Reviews*, 20, e1433. <https://doi.org/10.1002/cl2.1433>

Marshall, C., & Wallace, B. (2019). Toward systematic review automation: A practical guide to using machine learning tools in research synthesis. *Systematic Reviews*, 8, Article 163. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1074-9>

McGowan, J., Sampson, M., Salzwedel, D. M., Cogo, E., Foerster, V., & Lefebvre, C. (2016). PRESS peer review of electronic search strategies: 2015 guideline statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 75, 40–46. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.01.021>

Melaiu, O., Cristaudo, A., Melissari, E., Di Russo, M., Bonotti, A., Bruno, R., Foddìs, R., Gemignani, F., Pellegrini, S., & Landi, S. (2012). A review of transcriptome studies combined with data mining reveals novel potential markers of malignant pleural mesothelioma. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 750(2), 132–140. <https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2011.12.003>

Mergel, G., Silveira, M., & da Silva, T. (2015). A method to support search string building in systematic literature reviews through visual text mining. *Proceedings of the 30th Annual ACM Symposium on Applied Computing (SAC '15)*, 1594–1601. ACM. <https://doi.org/10.1145/2695664.2695902>

Moher, D., Cook, D., Eastwood, S., Olkin, I., Rennie, D., & Stroup, D. (1999). Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: The QUOROM statement. *The Lancet*, 354(9193), 1896–1900. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)04149-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)04149-5)

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D., & The PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., & PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>

Molléri, J., & Benitti, F. (2015). SESRA – A web-based automated tool to support the systematic literature review process. *Proceedings of the 19th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE '15)*, 1–10. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2745802.2745825>

Moore, R., Fisher, E., & Eccleston, C. (2022). Systematic reviews do not (yet) represent the “gold standard” of evidence: A position paper. *European Journal of Pain*, 26(3), 557–566. <https://doi.org/10.1002/ejp.1905>

Moraga C. & Cartes-Velásquez, R. (2015). Pautas de chequeo, parte II: QUOROM y PRISMA. *Revista Chilena de Cirugía*, 67(3), 325–330. <https://doi.org/10.4067/S0718-40262015000300015>

Nascimento, J., Nascimento, K., Oliveira, J., Alves, M., Silva, A., & Dalri, M. (2020). Clinical simulation for nursing competence development in cardiopulmonary resuscitation: Systematic review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28, e3391. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4094.3391>

Oliver, S., Dickson, K., & Bangpan, M. (2023). Academic contributions to the development of evidence and policy systems: An EPPI Centre collective autoethnography. *Health Research Policy and Systems*, 21, Article 110. <https://doi.org/10.1186/s12961-023-01051-0>

Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan – a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5, 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Parsifal. (2021). About Parsifal [Página web]. Recuperado el 14 de agosto de 2025, de <https://parsif.al/about/>

Pérez-Villalobos, M., Cobo-Rendón, R., Sáez-Delgado, F., & Díaz-Mujica, A. (2018). Revisión sistemática de la habilidad de autocontrol del estudiante y su rendimiento académico en la vida universitaria. *Formación Universitaria*, 11(3), 49–62. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000300049>

Peters, M., Godfrey, C., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D., & Soares, C. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13(3), 141–146. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000050>

Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Oxford: Blackwell Publishing.

Pizarro, A., Carvajal, S., & Buitrago-López, A. (2021). Assessing the methodological quality of systematic reviews using the AMSTAR tool. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 49(1), e913. <https://doi.org/10.5554/22562087.e913>

Przybyła, P., Brockmeier, A., Kontonatsios, G., Le Pogam, M., McNaught, J., von Elm, E., Nolan, K., & Ananiadou, S. (2018). Prioritising references for systematic reviews with RobotAnalyst: A user study. *Research Synthesis Methods*, 9(3), 470–488. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1311>

PubGene A. (s. f.). Coremine Medical [Página web]. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://www.pubgene.com/coremine-medical/>

Rada, G., Pérez, D., & Capurro, D. (2013). Epistemonikos: A free, relational, collaborative, multilingual database of health evidence. *Studies in Health Technology and Informatics*, 192, 486–490. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-289-9-486>

Rathbone, J., Carter, M., Hoffmann, T., & Glasziou, P. (2015). Better duplicate detection for systematic reviewers: Evaluation of Systematic Review Assistant-Deduplication Module. *Systematic Reviews*, 4(1), Article 6. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-6>

Reyes, A. (2023). ¿Revisiones sistemáticas en educación? *Revista de Ciencias Sociales*, 29(4), 509–520.

Roopchund, R., Andrew, J., & Sithole, B. (2022). Effects of cellulose nanocrystals on construction materials: Meta-analyses quantification using RevMan software [Manuscrito de conferencia]. SSRN. <https://ssrn.com/abstract=4332835>

Rubio-Aparicio, M., Sánchez-Meca, J., Marín-Martínez, F., & López-López, J. (2018). Recomendaciones para el reporte de revisiones sistemáticas y meta-análisis. *Anales de Psicología*, 34(2), 412–420. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.2.320131>

Sáez-Delgado, F., López-Angulo, Y., Arias-Roa, N., & Mella-Norambuena, J. (2022). Revisión sistemática sobre autorregulación del aprendizaje en estudiantes de secundaria. *Perspectiva Educacional*, 61(2). <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.61-iss.2-art.1247>

Sánchez, J., Boruch, R., Petrosino, A., & Rosa Alcázar, A. (2002). La Colaboración Campbell y la práctica basada en la evidencia. *Papeles del Psicólogo*, 83, 44–48.

Sánchez-Meca, J., & Botella, J. (2010). Revisiones sistemáticas y meta-análisis: Herramientas para la práctica profesional basada en evidencia. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 7–17.

Sánchez-Meca, J., Rubio-Aparicio, M., López-López, J. A., & Marín-Martínez, F. (2017, julio). Guía REGEMA para la generalización de la fiabilidad: Propuesta para el reporte de meta-análisis de fiabilidad [Ponencia]. 9º Congreso Internacional y 14º Nacional de Metodología de las Ciencias Sociales y de la Salud, Castellón, España.

Schulz, K., Altman, D. G., & Moher, D. (2010). CONSORT 2010 Statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *BMJ*, 340, c332. <https://doi.org/10.1136/bmj.c332>

Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., & PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: Elaboration and explanation. *BMJ*, 349, g7647. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>

Sperr, E. (2015). PubVenn [Página web]. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://pubvenn.appspot.com/>

Sperr, E. (2016). Mapping MEDLINE [Website]. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://esperr.github.io/mapping-medline/about.html>

SRDB.PRO. (s. f.). Enterprise systematic review software [Sitio web]. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://srdp.pro/>

Stern, C., Munn, Z., Porritt, K., Lockwood, C., Peters, M. Bellman, S., Stephenson, M., & Jordan, Z. (2018). An international educational training course for conducting systematic reviews in health care: The Joanna Briggs Institute's comprehensive systematic review training program. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 15(5), 401–408. <https://doi.org/10.1111/wvn.12314>

Sutton, A., Clowes, M., Preston, L., & Booth, A. (2019). Meeting the review family: Exploring review types and associated information retrieval requirements. *Health Information & Libraries Journal*, 36(3), 202–222. <https://doi.org/10.1111/hir.12276>

Systematic Review Accelerator. (s. f.). Suite de herramientas para acelerar revisiones sistemáticas [Website]. Bond University Institute for Evidence-Based Healthcare. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://sr-accelerator.com>

The Campbell Collaboration. (2021). Campbell systematic reviews: Policies and guidelines (Version 1.8, February 2021). Campbell Policies and Guidelines. https://www.campbellcollaboration.org/wp-content/uploads/2024/11/Campbell-Policies-and-Guidelines-_May3-2022.docx.pdf

The Cochrane Collaboration. (2014). Review Manager (RevMan) (Version 5.3) [Computer software]. The Nordic Cochrane Centre.

Thomas, J., Graziosi, S., Brunton, J., Ghouze, Z., O'Driscoll, P., Bond, M., & Koryakina, A. (2023). EPPI-Reviewer: Advanced software for systematic reviews, maps and evidence synthesis [Software]. EPPI Centre, UCL Social Research Institute, University College London. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de <https://eppi.ioe.ac.uk/cms/er4/>

Tsou, A. Y., Treadwell, J. R., Erinoff, E., & Schoelles, K. (2020). Machine learning for screening prioritization in systematic reviews: Comparative performance of Abstrackr and EPPI-Reviewer. *Systematic Reviews*, 9, 73. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01324-7>

University of York, Centre for Reviews and Dissemination (2025). PROSPERO: International prospective register of systematic reviews [Base de datos]. Recuperado el 26 de agosto de 2025, de <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>

Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y meta-análisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507–511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>

Westgate, M. J. (2019). revtools: An R package to support article screening for evidence synthesis. *Research Synthesis Methods*, 10(4), 606–614. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1374>

Wohlin, C. (2014). Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. In *Proceedings of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (Article 38)*. <https://doi.org/10.1145/2601248.2601268>

Zhou, J., Shui, Y., Peng, S., Li, X., Mamitsuka, H., & Zhu, S. (2015). MeSHSim: An R/Bioconductor package for measuring semantic similarity over MeSH headings and MEDLINE documents. *Journal of Bioinformatics and Computational Biology*, 13(6), 1542002. <https://doi.org/10.1142/S0219720015420020>

SOBRE LOS AUTORES



Fabiola Sáez-Delgado es Profesora, Licenciada en Educación, Magíster en Educación y **Doctora en Psicología** por la Universidad de Concepción, Chile. Pertenece al Departamento Fundamentos de la Pedagogía de la Facultad de Educación. Actualmente es la Jefa del Doctorado en Innovación Educativa. Su Categoría académica es profesora Asociada y perfil investigador. Sus líneas de investigación son las tecnologías inmersivas en contextos educativos; las variables de salud mental en comunidades

educativas y las competencias socioemocionales. Coordinadora del Grupo consolidado de investigación denominado: “Research and Innovation Group in Socioemotional Learning, Well-Being and Mental Health to Foster Thriving” (THRIVE4ALL) UCSC. En los últimos cinco años ha publicado más de 60 artículos científicos en revistas de alto impacto, liderado proyectos con financiamiento externo nacionales e internacionales. Actualmente es la investigadora responsable del Proyectos FONDECYT Regular N°1241902, titulado: “Promoción de la prosperidad docente por medio de la intervención ProSEL-it basada en mundos virtuales con experiencias inmersivas y su efecto en las competencias socioemocionales, la resiliencia y el bienestar”, con una duración de 4 años (2024-2028), financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID). Finalmente, ha obtenido el reconocimiento en la categoría Académico(a) destacado en Investigación Fundamental de la UCSC por cuatro años consecutivos (2022, 2023, 2024 y 2025) por la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7993-5356>



Yaranay López-Angulo es Doctora en Psicología y actualmente es académica del Departamento de Psicología y directora del Magister en Psicología, de la Universidad de Concepción. Lidera la línea de investigación procesos cognitivos, motivacionales, (socio)emocionales/afectivos, y psicoeducativos vinculados al aprendizaje, éxito, adaptación y permanencia en la universidad.

Ha participado en proyectos nacionales e internacionales como investigadora y co-investigadora, 6 proyectos ANID (FONDEF ID17110393, COVID1012, Fondecyt Regular 1161502, 1231891, 1241902. Proyecto Internacional PID2022-141290NB-I00. Otros Financiación VRID-UdeC: IR: 2021000397MUL; 2022000711INT, 2024001207INT. Ha adjudicado proyecto de Innovación docente: COLABORA (2023025) y (2023064); (2024045) ESCRIBE. Ha publicado 56 artículos científicos en los últimos 5 años. En el año 2022 recibió un reconocimiento VRID obteniendo el Premio Ciencia con Impacto UDEC 2022, en la categoría protección del conocimiento-derechos de autor por la obra: Guía diseño institucional para uso de 4Planning. Es integrante de la American Psychology Association, y Sociedad Interamericana de Psicología. Es Investigadora Responsable del FONDECYT de Iniciación 11230864, titulado “Propósitos académicos y de vida, adaptación social, autorregulación emocional, motivacional y académica: Un diseño mixto para explicar la intención de abandono y el rendimiento académico universitario”, con una duración de 3 años (2023-2026), financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3331-6875>



Javier Mella-Norambuena es Licenciado en Educación y Magíster en Psicología por la Universidad de Concepción, Doctor en Educación por la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Actualmente es Académico e investigador del Departamento de Ciencias en la Universidad Técnica Federico Santa María, sede Concepción, Chile. Su labor investigativa se enfoca en la intersección entre la actividad física, la condición física y la salud mental en el contexto universitario.

Es co-investigador del Proyecto FONDECYT Regular 1241902 de la Agencia Nacional de Investigación de Chile. Especialista en el uso de analíticas de aprendizaje para la mejora de procesos educativos, integra además herramientas de inteligencia artificial aplicadas a la investigación y el bienestar socioemocional. Posee experiencia en el desarrollo de revisiones sistemáticas, metodología de la investigación y análisis de datos cuantitativos. ORCID Id: <https://orcid.org/0000-0002-4288-142X>



Paulo César Coronado Sánchez es Ingeniero electrónico, magíster en Teleinformática y **candidato a doctor en Educación en Ciencias y Tecnología**. Es docente e investigador en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá, Colombia), donde desarrolla actividades de docencia e investigación en ingeniería de software, inteligencia artificial y tecnologías geoespaciales. Su trabajo se centra en la integración de inteligencia artificial al análisis geoespacial y tecnologías abiertas para

el desarrollo de soluciones tecnológicas educativas. Ha dirigido múltiples proyectos relacionados con desarrollo de software y transformación

digital, con énfasis en el uso de software libre, datos abiertos y estándares internacionales. Sus intereses académicos incluyen la ingeniería de software, la inteligencia artificial aplicada a las geociencias, el análisis geoespacial y la educación en computación, particularmente en el diseño de metodologías y recursos educativos que articulan tecnología, ciencia abierta y formación en ingeniería. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2980-2376>



Andrés Chiappe Laverde es Profesor Titular de la Facultad de Educación de la Universidad de La Sabana, Colombia. Es diseñador Industrial, Especialista en Investigación y Docencia Universitaria, Magíster en Tecnología Educativa y **Doctor en Ciencias de la Educación**. Desde mediados de los años 90 ha estado vinculado a actividades de docencia, gestión e investigación sobre uso de TIC en educación. Actualmente es el director del Doctorado en Innovación Educativa con uso de TIC de la Universidad de La Sabana. Es Investigador SENIOR y par

evaluador de MINCIENCIAS para programas y proyectos de investigación sobre temas relacionados con el uso de TIC en Educación. Además, es Par evaluador para diversas revistas indexadas en Educación y Tecnología Educativa. Por otra parte, es FELLOW de la Cátedra UNESCO/ICDE sobre el Movimiento Educativo Abierto para América Latina. Ha sido representante de los investigadores de la región ante el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cundinamarca y miembro del Consejo Científico del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Sus áreas de estudio, docencia e investigación se enfocan en la Innovación Educativa, Recursos y Prácticas Educativas Abiertas y el uso de tecnologías digitales en educación -recientemente enfocadas al uso de Inteligencia Artificial-, temas sobre los cuales es conferencista y autor de múltiples publicaciones en revistas indexadas de alto impacto. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9664-4833>



Pilar Jara-Coatt. Doctora en Educación, Universidad Internacional Iberoamericana de México. Magíster en Ciencias de la Educación, mención Evaluación Curricular, Profesora en Educación General Básica, Licencia en Educación por la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. Académica Asociada del Departamento de Currículum, Evaluación y Tecnologías

de la Educación, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Sus líneas de investigación son la evaluación de aprendizajes, emprendimiento e innovación en educación y competencias socioemocionales en el profesorado. En 2025 recibió un reconocimiento por su contribución a la investigación y/ innovación con perspectiva de género en la categoría de “publicación académica por la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Integra el Grupo consolidado de investigación denominado: “Research and Innovation Group in Socioemotional Learning, Well-Being and Mental Health to Foster Thriving” (THRIVE4ALL) UCSC y actualmente es la Jefa de Programa de Magíster en Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9975-8713>

