



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

GUÍA DE REVISIONES DE **BIBLIOGRAFÍA** **PARA** **TRABAJO** **FIN DE TÍTULO**



Miguel López Zamora (Coord.) · Irene López Torres · Francisco López
Méndez · Nadia Porcar-Gozalbo · Alejandro Cano-Villagrasa

AUTORÍA

E INFORMACIÓN EDITORIAL

Guía de revisiones de bibliografía para Trabajos de Fin de Título

Miguel López Zamora (Coordinador)

Irene López Torres

Francisco López Méndez

Nadia Porcar-Gonzalbo

Alejandro Cano-Villagrasa

Este manual tiene como objetivo ofrecer una guía práctica, clara y accesible para la elaboración de revisiones bibliográficas y, en particular, revisiones sistemáticas y narrativas en el ámbito académico universitario. Dada la creciente relevancia de este tipo de estudios debido al rápido incremento de la producción científica, es necesario que el alumnado sepa evaluar críticamente la evidencia disponible de cualquier tema para fundamentar decisiones académicas y profesionales. El texto acompaña paso a paso al estudiante desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la presentación final del trabajo, integrando herramientas metodológicas ampliamente aceptadas como el marco PICO y el protocolo PRISMA, esenciales para garantizar transparencia, rigor y reproducibilidad en la búsqueda, selección y análisis de estudios.

A lo largo del contenido, se explican los diferentes tipos de revisiones existentes, sus aplicaciones y niveles de complejidad, destacando las ventajas, desafíos y criterios para elegir el tipo más adecuado. También se abordan aspectos fundamentales como la gestión del tiempo, la selección y cribado de artículos, el uso de bases de datos científicas, la evaluación de calidad metodológica, el riesgo de sesgo y la interpretación de resultados. El manual incorpora recomendaciones sobre impacto científico, acceso abierto y precauciones frente a literatura gris y revistas depredadoras.

Su enfoque didáctico, directo y orientado a la práctica busca facilitar la comprensión y motivar al alumnado, ofreciendo una herramienta útil para desarrollar competencias investigadoras y producir trabajos finales de grado o máster sólidos, estructurados y coherentes.

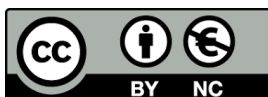
© UMA Editorial. Universidad de Málaga
Bulevar Louis Pasteur, 30 (Campus de Teatinos) - 29071
Málaga www.umaeditorial.uma.es

© Los autores

Diseño y maquetación: Los autores

ISBN: 978-84-1335-462-0

Publicado en enero de 2026



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:
Reconocimiento - No comercial - (cc-by-nc):
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>
Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir,
remezclar, adaptar y desarrollar el material en cualquier
medio o formato únicamente con fines no comerciales y
siempre que se otorgue la atribución al creador.

Para mi tía Cati, la persona más
inteligente que conozco, que
me enseñó que a cada libro le
llega su momento de ser leído,
pero que nunca debemos
quedarnos sin algo que leer.

Índice

Presentación	11
BLOQUE A. PRESENTACIÓN.....	13
¿Qué es una revisión bibliográfica?	13
Una breve historia de las búsquedas de información	15
Tipos de revisión bibliográfica	17
Importancia de las revisiones sistemáticas	19
Planteando nuestra revisión.....	21
Las preguntas clásicas	23
¿De qué tema hago mi trabajo?	23
¿Con cuántos artículos tendré que trabajar?	24
¿Cuánto voy a tardar en hacerlo?	24
¿Me merece la pena todo esto?	25
La casa por el tejado. Primero las herramientas.	26
Marco PICO.....	27
Protocolo PRISMA.....	28
Factor de Impacto y calidad de los artículos	29
BLOQUE B. ESCRIBIR NUESTRA INTRODUCCIÓN	32
Escribir nuestra Introducción	33
Justificar el tema elegido	33
Pregunta de investigación	36
Objetivos, tipos de estudios y pertinencia	37
Elegir el tipo de objetivo	39
Tipo de investigaciones	40
BLOQUE C. ESCRIBIR NUESTRO MÉTODO	45
Diseñar nuestro Método	46
1. Pregunta de investigación.....	46
2. Prerrequisitos PRISMA	47
3. Marco temporal.....	51
4. Criterios de inclusión y exclusión	52
5. Criterios de calidad	53
6. Fuentes de datos a utilizar	55
7. Descriptores y términos de búsqueda.....	58
8. Ecuaciones de búsqueda booleana.....	58

9. Protocolo de búsqueda	60
Números para tener en cuenta	61
Escribir nuestro Método	64
BLOQUE D. ESCRIBIR NUESTROS RESULTADOS.....	67
Organización y Clasificación de la Información	68
1. Prepara el entorno de trabajo	68
2. Unificación de referencias.....	68
3. Rondas de eliminación.....	69
4. Clasificación avanzada	69
5. Lectura completa y comentarios	71
6. Comparte la lista para revisión.....	72
Análisis de los Resultados	72
1. Una pequeña puntualización	72
2. Revisión por pares	73
3. Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo	74
Escribir nuestros Resultados	82
1. Descripción de los estudios incluidos	82
2. Calidad metodológica y riesgo de sesgo	82
3. Resultados principales de la revisión	83
4. Gráfico PRISMA.....	85
5. Tabla de artículos	86
BLOQUE E. ESCRIBIR NUESTRA DISCUSIÓN	89
Escribir nuestra Discusión	90
1. Resumen de los principales hallazgos.....	90
2. Comparación con estudios previos	91
3. Interpretación de los resultados	92
4. Validez y limitaciones del estudio	92
5. Direcciones para futuras investigaciones.....	93
6. Conclusión	93
BLOQUE F. ESCRIBIR EL RESTO	95
Y ahora, el <i>abstract</i>.....	95
Las palabras clave	96
Las referencias	97
Estilos de referencia	97
BLOQUE G. MATERIAL ADICIONAL.....	100

Repaso final de PRISMA antes de entregar el trabajo.....	100
Repositorios.....	102
Inteligencia artificial, ventajas y peligros	104
Consideraciones éticas.....	106
Equidad según sexo y género: cuestiones a considerar.	106
Referencias.....	110

Presentación

Las revisiones bibliográficas juegan un papel fundamental en la vida académica del estudiantado universitario, ya que proporcionan acceso a una síntesis rigurosa y actualizada del conocimiento existente sobre un tema específico. En un mundo en el que la información científica crece exponencialmente, estas herramientas son esenciales para **filtrar, organizar y comprender** el vasto cuerpo de literatura disponible. Más allá de ser una mera recopilación de información, las revisiones de la literatura científica son un ejercicio de análisis crítico que permite identificar las tendencias de trabajo más relevantes, los patrones emergentes y, sobre todo, las lagunas en el conocimiento que existen en un determinado tema. Para los y las estudiantes, esta perspectiva global es crucial, ya que les ayuda a contextualizar su investigación y a fundamentar con solidez sus propios trabajos académicos.

En el ámbito universitario, el proceso de realizar una revisión bibliográfica no solo enriquece la comprensión académica del estudiantado, sino que también se convierte en una oportunidad para desarrollar **competencias clave**, como la capacidad de análisis crítico, la síntesis de información compleja y el manejo de herramientas metodológicas. Estas habilidades no solo son esenciales para superar con éxito su trabajo final de grado o máster, sino que también resultan altamente valoradas en el ámbito profesional. Al adentrarse en la realización de una revisión bibliográfica, el alumnado tiene la oportunidad de profundizar en un área de interés que puede definir su **especialización** profesional, abriendo las puertas a nuevas oportunidades en su carrera.

El valor de las revisiones bibliográficas, sin embargo, trasciende su impacto académico y profesional inmediato. Este enfoque riguroso permite a los y las estudiantes interactuar con la literatura científica de una manera estructurada y metódica. De este modo, adquieren una visión clara del estado actual de un campo específico, lo que no solo les permite identificar preguntas de investigación relevantes, sino también **contribuir al avance del conocimiento** al destacar áreas que requieren mayor exploración. En muchas ocasiones, el trabajo final de grado o máster no solo es un requisito académico, sino el primer paso hacia una trayectoria investigadora que puede tener un impacto significativo en su disciplina. Es importante mencionar que las revisiones de la literatura también ofrecen ventajas estratégicas para la persona que se enfrenta a este tipo de trabajo. Por un lado, permiten establecer las bases de su especialización profesional, ya que el tiempo dedicado a profundizar en un tema específico suele traducirse en un conocimiento experto que puede ser útil en su futura vida laboral. Además, los temas seleccionados para estas revisiones suelen alinearse con los intereses personales de los y las estudiantes, lo que facilita el compromiso y la motivación a lo largo del proceso.

Por otro lado, existe una percepción común de que las revisiones son un tipo de investigación más sencilla o "liviana" en comparación con estudios experimentales o de intervención. Sin embargo, esta percepción puede ser engañosa y, a menudo, subestima el rigor y la dedicación que exige este tipo de trabajo. A pesar de no requerir la realización de experimentos o la recopilación de datos primarios, las revisiones, ya sean narrativas, exploratorias o sistemáticas, no son en absoluto un camino fácil. Este tipo de investigación demanda un **compromiso** meticuloso con una **metodología** rigurosa, así como una dedicación significativa para garantizar que el trabajo cumpla con los estándares académicos. La adherencia a protocolos establecidos, como los definidos por el PRISMA, es fundamental para garantizar la calidad y la validez de la revisión. Saltarse pasos clave, improvisar o tomar atajos en el proceso puede tener consecuencias graves, desde la necesidad de reiniciar la revisión hasta la presentación de un trabajo final que no cumpla con los objetivos planteados.

Es en este contexto donde surge la necesidad de una guía como la que tienes entre manos. Este libro está diseñado para acompañar al estudiantado universitario en cada etapa del proceso de realización de una revisión sistemática, desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la redacción y defensa de su trabajo. A lo largo de estas páginas, se presentarán **estrategias** prácticas, **herramientas** útiles y **recomendaciones** específicas para enfrentar los desafíos comunes que surgen en este tipo de investigaciones. Además, se abordarán **cuestiones clave** como la selección de fuentes, la evaluación crítica de los estudios incluidos y la síntesis de los resultados, todo ello con un enfoque accesible y orientado a las necesidades de los y las estudiantes.

El objetivo principal de esta guía no es solo enseñar a realizar revisiones sistemáticas de calidad, sino también fomentar una comprensión más profunda de su relevancia en el contexto académico y profesional. En un mundo y en una época donde la capacidad para analizar críticamente la información es más importante que nunca, las habilidades adquiridas a través de este proceso se convierten en una ventaja competitiva para el alumnado, tanto en su desempeño académico como en su futuro laboral.

Finalmente, es importante destacar que este libro no solo se centra en los aspectos técnicos de las revisiones sistemáticas, sino que también busca inspirar a los y las estudiantes a adoptar una actitud proactiva y rigurosa hacia la investigación. Realizar una revisión sistemática no es simplemente un requisito académico; es una oportunidad para contribuir al conocimiento colectivo, para avanzar en el entendimiento de los problemas más apremiantes de nuestra sociedad y, en última instancia, para **marcar una diferencia en el mundo**.

Por otra parte, nos gustaría decir, lector o lectora, que este manual está pensado para hablarte directamente, sin formalismos innecesarios. A fin de cuentas, se trata de hacerte el camino más fácil, como si estuviéramos en una clase o seminario en la que puedes hacer preguntas y en la que el equipo autoral responde con ejemplos directos. Esto se ha planteado así porque ya existen muchos y magníficos textos sobre el tema, pero a veces tienen un tono tan denso que el alumno se pierde, centrándose en instrucciones algo frías que después no es capaz de plasmar en su trabajo. Esto es un error. Aquí, nuestro objetivo es todo lo contrario: sacrificar algo de formalidad para que puedas **leer, entender y aplicar** lo aprendido con el sentido más práctico posible.

Con estas premisas en mente, te invitamos a sumergirte en este recorrido por el fascinante mundo de las revisiones sistemáticas. Ya sea que este sea tu primer acercamiento a este tipo de investigaciones o que busques perfeccionar tus habilidades, esta guía está diseñada para ser tu compañera en el camino hacia el éxito académico y profesional.

El equipo autoral.

BLOQUE A. PRESENTACIÓN

¿Qué es una revisión bibliográfica?

La producción de conocimiento científico es un proceso continuo que implica la acumulación, evaluación y síntesis de evidencia relevante sobre un tema específico. En este contexto, las revisiones bibliográficas son la principal herramienta para recopilar información. Dentro de estas, las revisiones sistemáticas juegan un papel crucial al proporcionar una síntesis rigurosa y objetiva de la evidencia disponible. Esto permite a las personas que se dedican a la política, la investigación y la educación **tomar decisiones** informadas y basadas en la evidencia. Pero antes de entrar en detalle, debemos de clarificar qué significa realizar una revisión sistemática. De manera resumida, una revisión sistemática se encarga de **identificar, evaluar, resumir e informar** sobre algún aspecto específico de información científica de interés para la sociedad.

En este punto queremos que el lector o lectora reflexione sobre lo siguiente: Cuando estabas haciendo el encargo de algún trabajo para las asignaturas de tu titulación, ¿alguna vez te has sentido abrumado/a frente a la infinidad de artículos científicos que existen sobre un tema?, ¿te has preguntado cómo elegir los más relevantes y darles sentido en un trabajo coherente y de calidad?, ¿no has estado seguro/a si incluir alguna información que te llamaba la atención pero no sabías si era de calidad? Las revisiones sistemáticas son la respuesta, aunque no una rápida o sencilla, porque implican una buena planificación, disciplina y un enfoque claro para lograr unos buenos resultados.

Pongamos un ejemplo concreto para que lo veas más claro y que seguiremos utilizando durante todo el texto. Imagina que quieres saber más sobre cómo una persona con dislexia procesa el lenguaje. Hay un concepto clave en este campo llamado "percepción categorial", que se refiere a la capacidad de diferenciar sonidos del habla de una manera clara y consistente, como saber cuándo un sonido se clasifica como /p/ o /b/. Sabemos que sufrir una infancia con dislexia suele implicar tener dificultades en este proceso, pero ¿qué dicen los estudios sobre la relación entre dislexia y percepción categorial?, ¿es una causa, un síntoma o algo intermedio?

Aquí es donde una revisión sistemática se vuelve indispensable. En lugar de leer cada estudio de manera individual y sacar conclusiones aisladas, una revisión sistemática te permite reunir toda la evidencia disponible y **evaluarla en conjunto**. El proceso incluye definir una pregunta clara, normalmente con cierta profundidad, como por ejemplo: *¿cuáles son las diferencias en la percepción categorial entre niños y niñas con dislexia y sin dislexia?* A partir de ahí, harías una búsqueda sistemática en bases de datos científicas como *Pubmed* o *Scopus*, seleccionarías los estudios relevantes, los evaluarías y finalmente sintetizarías los resultados. Al hacer esto, podrías descubrir **patrones** importantes, como que sufrir dislexia implica tener mayores dificultades en los sonidos con diferencias sutiles, como los consonantes sordas y sonoras. También podrías identificar **vacíos** en la literatura, como si faltan estudios sobre edades más tempranas o si se necesitan investigaciones en otros idiomas. En resumen, una revisión sistemática sobre este tema no solo responde preguntas existentes, sino que también plantea **nuevas cuestiones** sobre el tema sobre el que estamos trabajando, y ayuda a dirigir futuras investigaciones.

Continuando con la explicación de las características de este tipo de trabajo, las revisiones sistemáticas permiten identificar y evaluar críticamente la evidencia disponible sobre un tema específico. Al seguir un protocolo predefinido y transparente,

estas revisiones aseguran la inclusión de todos los estudios relevantes y minimizan el riesgo de **sesgo** en la selección y evaluación de la literatura científica. Cuando se ve por primera vez, esta rigurosidad puede dar la impresión de que es excesiva, pero no es solo un detalle o capricho metodológico; es el pilar que sostiene la **validez** de cualquier búsqueda de información.

Una vez identificados los trabajos de interés para nuestra revisión, se procederá a realizar una evaluación metodológica rigurosa, tanto de los propios mecanismos de selección de los trabajos como del contenido de estos. Como señalan Higgins et al., (2019), una **metodología sólida** es esencial para garantizar la confiabilidad y la validez de una revisión sistemática. Este enfoque riguroso garantiza la objetividad y la fiabilidad de los resultados obtenidos, lo que aumenta la confianza en las conclusiones. Además, las revisiones sistemáticas permiten resumir y sintetizar la evidencia disponible para identificar patrones, tendencias y discrepancias en la literatura científica. Al integrar los resultados de múltiples estudios, estas revisiones proporcionan una visión más completa y coherente del estado actual del conocimiento sobre un tema específico. Esta capacidad de síntesis es fundamental para identificar cuáles son los puntos de interés de nuestra área, cuál es la que más está trabajada o donde están los vacíos en la investigación que merece explorar.

Por último y no menos importante, las revisiones sistemáticas son una herramienta fundamental para informar del **estado de la cuestión** de un área concreta. Esto es fundamental para cualquier toma de decisiones informadas en ciencia, sin importar la especialidad. Al proporcionar una síntesis clara y objetiva de la evidencia disponible, estas revisiones ayudan a los y las profesionales a **evaluar** la efectividad de sus estudios, la seguridad de sus intervenciones o la calidad de los estudios realizados.

Hacer una revisión sistemática puede sonar abrumador, pero el alumnado no está solo en sus dudas. Muchos y muchas estudiantes se enfrentan a problemas como diseñar una pregunta de investigación, organizar su búsqueda bibliográfica o evaluar críticamente los estudios seleccionados. En este manual, vamos a abordar esos problemas paso a paso, para que puedas llevar a cabo una revisión sistemática exitosa, desde el inicio hasta la defensa de tu trabajo final.

De este modo, en el presente manual, aprenderás a:

1. Formular preguntas de investigación claras y relevantes.
2. Diseñar y realizar una búsqueda sistemática efectiva.
3. Evaluar críticamente los estudios seleccionados.
4. Sintetizar los resultados y presentar conclusiones claras y convincentes.

En conclusión, las revisiones sistemáticas desempeñan un papel fundamental en la investigación científica y la toma de decisiones. En un contexto donde la cantidad de información disponible es abrumadora, las revisiones sistemáticas son una herramienta cada vez más imprescindible para identificar y evaluar críticamente la evidencia relevante, sintetizar conocimiento y mejorar la práctica clínica, educativa o investigadora mediante la difusión de información debidamente contrastada y basada en la evidencia.

Una breve historia de las búsquedas de información

Una revisión bibliográfica consiste en la recopilación de toda la evidencia disponible, tanto teórica como práctica, sobre un tema dado, ajustada a unos criterios de selección y cribado establecidos previamente, con el objetivo de responder a una pregunta de investigación específica y concreta.

El intento de recopilar información sobre conocimientos científicos no es nada nuevo. Ya en el siglo I d.C. de **Plinio el Viejo** recopiló en los treinta y siete libros de su "Historia Natural" un compendio exhaustivo y detallado de lo que se conocía en aquel tiempo del mundo natural y de la vida. Además de la información puramente enciclopédica, Plinio también incluyó comentarios críticos sobre los trabajos de otros autores, lo que se puede considerar como una primera forma de revisión de la literatura, aunque lejos de los estándares actuales.

Sin embargo, deberíamos esperar al siglo XVIII para encontrar un trabajo parecido a lo que actualmente consideramos como una revisión de la bibliografía. Se lo debemos a **James Lind**, médico de la marina inglesa en 1746. Reconocido como uno de los creadores del concepto de "medicina basada en la evidencia", diseñó un experimento para curar el escorbuto en los marineros de los barcos mercantes de la época. Dividió a los tripulantes afectados por el escorbuto en grupos y les proporcionó diferentes tratamientos, incluidos vinagre, agua de mar, sidra y limón, para después comparar el efecto de cada uno de ellos. Los resultados que Lind obtuvo confirmaron científicamente lo que, de manera informal, muchos marineros ya sospechaban: los cítricos eran efectivos contra el escorbuto. Tras el éxito de su investigación y de establecer las bases de cómo hacer un tratamiento clínico, Lind acuñó una de sus afirmaciones más conocidas y contundentes acerca de la revisión de la literatura, que afirmaba que "antes de abordar un tema de investigación, es necesario eliminar una gran cantidad de basura" (Lind, 1753). En su opinión, una investigación solo puede ser sólida si se basa en **hechos** probados y **observaciones** comprobadas, libre de ideas preconcebidas que distorsionen el juicio.



Figura 1. "James Lind: Conqueror of Scurvy, from "The History of Medicine"; Robert A. Thom." En la colección Digital perteneciente al University of Michigan Museum of Art.

El intento de recopilar de manera transparente y exhaustiva continuó perfilando sus protocolos lentamente, y no sería hasta **principios del siglo XX** cuando encontraríamos la primera propuesta metodológica que definiría el concepto de revisión bibliográfica. **Archie Cochrane** (1909-1988) fue un médico y epidemiólogo escocés que desempeñó un papel significativo en el avance de la medicina basada en la evidencia y la epidemiología clínica. Enfermo de porfiria hereditaria que se manifestó en disfunciones sexuales de diferente grado, emigró desde su Reino Unido natal hasta Alemania para recibir tratamientos basados en psicoanálisis. Tras varios fracasos, mucho tiempo perdido y escasos avances, acabó convencido de que la medicina debería adoptar una actitud escéptica hacia las teorías y metodologías que no estuviesen validadas en experimentos clínicos.

En su libro "*Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services*" (Cochrane, 1972), relata numerosos casos donde la falta de estudios sobre la efectividad de algunas intervenciones médicas no beneficiaba e incluso podía perjudicar al paciente, lo que le llevó a proponer la necesidad de una **evaluación** rigurosa de las intervenciones médicas y la importancia de la **evidencia** científica en la toma de decisiones en salud.

En su honor, sir **Iain Geoffrey Chalmers** fundó dos instituciones clave: **la Organización Cochrane y la Librería Cochrane**. La Organización Cochrane se dedica a promover una medicina basada en la evidencia, supervisando la creación y actualización de revisiones sistemáticas. Por su parte, la Librería Cochrane reúne bases de datos con revisiones sistemáticas y metaanálisis clínicos, haciendo accesibles los resultados a profesionales y pacientes.

Hoy en día, el nombre de Cochrane es sinónimo de transparencia, rigor y exhaustividad científica. Su enfoque colaborativo y multidisciplinario ha transformado la manera en que se realizan revisiones sistemáticas, **estableciendo estándares** que se aplican en todas las áreas de la salud. Los grupos de revisión, distribuidos por todo el mundo, trabajan para garantizar que las revisiones estén actualizadas con la evidencia más reciente. Esto no solo beneficia a la comunidad científica, sino que también mejora la calidad de vida de los y las pacientes al asegurar que las decisiones clínicas se basen en información confiable.

En resumen, la historia de las revisiones sistemáticas nos muestra cómo la búsqueda de información pasó de ser un acto ingenioso y primitivo a una práctica científica reconocida, que hoy se ha convertido en el estándar de oro para responder preguntas críticas en investigación y práctica clínica.

Tipos de revisión bibliográfica

Dependiendo de los objetivos, el tipo de búsqueda, la síntesis planteada y el análisis realizado, se pueden llevar a cabo multitud de tipos de revisiones. Como afirman Grant & Booth, (2009), existen hasta quince tipos diferentes de investigaciones basadas en la manera en la que se recopila y se sintetiza la información. Sin embargo, lo más habitual es clasificarlas según la profundidad y complejidad metodológica aplicada en la búsqueda de artículos. Esto nos deja con **cuatro grandes categorías** que, ordenadas de menor a mayor rigor y dificultad, son:

- Revisión narrativa.
- Revisión sistemática exploratoria (*Scoping review*).
- Revisión sistemática, sistematizada o cualitativa.
- Revisión sistemática cuantitativa (metaanálisis).

Una **revisión narrativa** es el tipo más básico de recopilación, diseñada para abordar un aspecto general o poco específico de un tema. Se caracteriza por realizar una búsqueda bibliográfica sin una metodología explícita, lo que introduce un alto riesgo de sesgos y reduce su calidad. En este caso, el investigador/a elige ad hoc los artículos que desea incluir y los interpreta según sus preferencias, conocimientos u objetivos.

Por ejemplo, imagina que estás investigando cómo las redes sociales influyen en la autoestima durante la adolescencia. Una revisión narrativa podría incluir artículos seleccionados arbitrariamente sobre el tema, como estudios de casos individuales, recortes de periódico, encuestas y opiniones de expertos/as. Aunque esto puede darte una idea general, carecería de rigor y exhaustividad. No obstante, estas revisiones pueden ser útiles para hacerse una primera idea de un tema o iniciar una línea de investigación. Muchas de las revisiones sistemáticas que nos encontramos en trabajos de fin de título son, en la práctica, revisiones narrativas que no aplican los rigurosos procesos y protocolos de calidad habituales.

A partir de este nivel, todas las revisiones se denominan “**sistemáticas**” porque requieren una metodología tan transparente y exhaustiva que cualquier investigador externo podría replicarlas siguiendo los pasos descritos por el autor o autora y obtener los mismos resultados y conclusiones.

El primer tipo dentro de esta categoría es la revisión **sistemática exploratoria**, comúnmente conocida por su nombre en inglés, **scoping review**. Este enfoque es ideal para una búsqueda preliminar, diseñada para evaluar si el tema en cuestión tiene suficiente material para ser desarrollado en una revisión sistemática o sistematizada más adelante. Este tipo de trabajo suele usarse cuando hay pocos estudios publicados sobre el tema. Se centra en un análisis cualitativo de la información existente para identificar patrones, tendencias y vacíos en la investigación. Por ejemplo, imagina que estás estudiando los efectos de las terapias digitales en infantes con dislexia. Una *scoping review* te permitiría explorar rápidamente cuántos estudios existen sobre este tema, qué métodos se han utilizado y si hay suficientes datos para justificar un análisis más detallado.

Las **revisiones sistemáticas** propiamente dichas ofrecen una recopilación exhaustiva y rigurosa sobre un tema específico mediante un diseño preestablecido. El objetivo principal de este enfoque es responder a una pregunta de investigación concreta. Estas revisiones pueden dividirse en **cualitativas y cuantitativas**, dependiendo del tratamiento que se le dé a la información recopilada.

En primer lugar, las **revisiones sistemáticas cualitativas** presentan la evidencia científica de manera descriptiva, sin incluir análisis estadísticos. Suelen ser más comunes en las ciencias sociales y tienen como objetivo principal establecer el estado

de la cuestión de un tema específico. Este tipo de revisiones ayudan a identificar cuáles son las principales tendencias, vacíos y limitaciones de la literatura científica. Un ejemplo típico de revisión sistemática cualitativa podría centrarse en explorar las experiencias del profesorado al implementar programas de aprendizaje basado en proyectos. Esta revisión recopilaría estudios cualitativos, como entrevistas y observaciones, para sintetizar las percepciones de las personas educadoras y establecer el panorama actual del tema. Como norma general en este libro se hablará principalmente de este tipo de revisiones.

Por otro lado, el **metaanálisis**, conocido también como **revisión sistemática cuantitativa**, lleva la recopilación de información al siguiente nivel. Este enfoque no solo recopila los datos de los estudios individuales, sino que también los procesa y analiza estadísticamente para obtener una interpretación global, llevando a cabo un estudio de estudios, combinando sus resultados para generar conclusiones más robustas. Este tipo de revisiones es particularmente habitual en las ciencias de la salud, donde se usan para evaluar la efectividad de tratamientos o intervenciones clínicas. Por ejemplo, un metaanálisis podría abordar la pregunta: *¿es el tratamiento con terapia cognitivo-conductual más efectivo que los medicamentos para tratar la ansiedad en adolescentes?* Recopilando datos de varios ensayos clínicos, el análisis estadístico combinado podría ofrecer una respuesta clara basada en evidencia cuantitativa.

Para especialistas como Escrig Sos et al., (2021), el metaanálisis se encuentra en el escalafón más alto de la ciencia, ya que ofrece evidencia sólida basada en datos cuantitativos. Realizar un trabajo de este tipo no solo implica un gran rigor metodológico, sino también una mayor complejidad técnica, lo que lo convierte en un tipo de investigación altamente valorado tanto en el ámbito académico como en el profesional.

Finalmente, es importante destacar que, independientemente del tipo de revisión que elijas, la clave del éxito radica en aplicar una metodología clara, rigurosa y transparente. Cada tipo de revisión tiene su **propósito específico**, y elegir el más adecuado depende de **tu objetivo y el contexto** de tu investigación.

Importancia de las revisiones sistemáticas

A partir del trabajo de Lind, la importancia y el número de revisiones sistemáticas han crecido de manera exponencial, y no parece que esta tendencia vaya a disminuir. Esto se debe, en parte, al fenómeno de la **infoxicación digital** o sobreproducción de información. Este neologismo, acuñado recientemente, se refiere a cómo las nuevas tecnologías han revolucionado el acceso a la información, haciéndola más ubicua e inmediata. Sin embargo, esta misma facilidad ha creado una sobrecarga informativa que dificulta distinguir entre datos de calidad y contenido irrelevante o, muchas veces, fraudulento.

Por ejemplo, imagina que te dedicas a la docencia y te interesa implementar una intervención educativa basada en el método Montessori. Al aplicar el término “*método Montessori*” en *Google Scholar*, obtendrás alrededor de 339.000 resultados. Para una persona recién iniciada, esta cantidad es simplemente abrumadora; incluso para alguien con experiencia, abordar toda esa información de manera eficiente es un desafío monumental. Es aquí donde las revisiones sistemáticas se convierten en una herramienta fundamental. Estas revisiones permiten sintetizar y analizar solo la información más **relevante y reciente**, ofreciendo una base sólida para tomar decisiones informadas.

¿De los cuatro tipos, porqué elegir la revisión sistemática cualitativa? Aunque los metaanálisis ofrecen el nivel más alto de análisis y síntesis de datos, no siempre son prácticos ni necesarios para todas las investigaciones. Su complejidad, además, puede resultar intimidante. Por eso, la mayoría de los trabajos que se realizan en relación con búsquedas bibliográficas tienen como objetivo una revisión sistemática, ya que ofrecen un equilibrio entre **exhaustividad y factibilidad**.

La popularidad de las revisiones sistemáticas no se limita al ámbito académico o profesional. También han ganado un lugar importante en la docencia, especialmente entre el estudiantado que enfrenta la realización de trabajos finales de grado o máster. Esto se debe a que son vistas como un tipo de investigación **accesible y relevante** para consolidar conocimientos en un área específica. Sin embargo, este crecimiento exponencial en su uso ha traído un problema importante: el descenso en la calidad de las revisiones. Cooke et al., (2012) identifican varias razones para esta problemática. En primer lugar, las **bases de datos** no siempre están indexadas de manera adecuada, lo que dificulta la recuperación de información relevante. En segundo lugar, los **títulos y resúmenes** de los artículos a menudo son confusos, lo que complica su interpretación. Además, **los conceptos** fundamentales que se analizan no siempre están definidos u operativizados de manera uniforme entre los estudios, lo que genera inconsistencias en los resultados.

Otro factor relevante es que muchos y muchas estudiantes no aplican un **marco de referencia** adecuado para guiar sus revisiones sistemáticas. Esto puede deberse a la falta de formación o al desconocimiento de las metodologías más básicas. En muchos casos, lo que el alumnado llama una “revisión sistemática” es en realidad una *scoping review*, que aunque útil, tiene menor profundidad, rigor y metodología.

Para hacer frente a estos retos, se han desarrollado varios marcos de referencia para guiar las revisiones sistemáticas. Entre ellos, las metodologías **PICO** y **PRISMA** destacan como las más utilizadas. Estas herramientas no solo ayudan a estructurar el proceso de investigación, sino que también garantizan que el trabajo realizado cumpla con **estándares internacionales** de calidad y transparencia. Aunque más adelante exploraremos estos marcos en profundidad, es importante introducir sus principales características:

- El protocolo **PICO** (Población, Intervención, Comparación, Y Resultados) es fundamental para formular preguntas de investigación claras y específicas. Por ejemplo, en un estudio sobre la efectividad de terapias cognitivo-conductuales para la ansiedad en dislexia, PICO ayuda a delimitar exactamente qué grupo de personas, qué intervención y qué resultados serán analizados.
- Por otro lado, **PRISMA** (Preferred Reporting Items For Systematic Reviews And Meta-Analyses) se centra en garantizar que las revisiones sistemáticas cumplan con altos estándares de calidad, desde la planificación hasta el reporte de los resultados. PRISMA incluye directrices específicas sobre cómo presentar los métodos, resultados y conclusiones de manera transparente y reproducible.

El **uso combinado** de estas dos herramientas es esencial para asegurar que las revisiones sistemáticas sean rigurosas, útiles y creíbles. Esto no solo beneficia al investigador/a, sino que también mejora la calidad del conocimiento generado, impactando directamente en las decisiones académicas y profesionales.

Finalmente, es crucial destacar que aprender a aplicar estos protocolos no es solo una habilidad técnica, sino una inversión en la formación de una persona investigadora sólida y competente. Su dominio garantiza que los trabajos de fin de grado o máster, así como las investigaciones profesionales, sean reconocidos por su excelencia y aporten valor al área de estudio.

Planteando nuestra revisión

Una vez que tienes claro el tema que quieres trabajar y la pregunta que quieres responder, llega el momento de **estructurar** tu revisión sistemática. Aunque pueda parecer una tarea monumental al principio, seguir un esquema bien organizado hará que todo el proceso sea más manejable. Piensa en esto como el plano de una casa: sin una buena planificación, corres el riesgo de terminar con un proyecto desordenado y frágil. Uno de los errores más comunes al iniciar una revisión es el de lanzarse a buscar y leer artículos sin tener una idea clara de cómo organizarán su trabajo. Esto no solo puede generar frustración, sino que también puede resultar en un documento final inconsistente y poco coherente. Para evitar esto, te propongo una estructura clásica que funcionará como tu guía principal.

Es importante recordar que una revisión sistemática no solo se trata de leer muchos artículos y hacer un resumen. Cada sección de tu trabajo tiene un propósito específico y cumple una función clave para garantizar que el resultado sea riguroso y fácil de interpretar. Por ejemplo, la introducción no es solo un contexto general; debe justificar claramente por qué el tema elegido es relevante y qué esperas aportar con tu revisión. Del mismo modo, la metodología debe detallar paso a paso cómo se llevará a cabo la búsqueda y análisis, para que otras personas puedan replicar tu trabajo sin dificultad.

Este esquema también te ayudará a evitar dos problemas comunes: los sesgos y la falta de transparencia. Cuando trabajas sin una estructura definida, es fácil dejarte influir por tus propias preferencias al seleccionar los artículos o interpretar los resultados, actuando de manera sesgada sin saberlo. Otro problema frecuente es que, al no tener un esquema de trabajo, no se acaben apuntando cada uno de los pasos y resultados obtenidos, con lo que no tendremos transparencia a la hora de responder cualquier pregunta de nuestro trabajo. En cambio, seguir un esquema como el que presentamos garantiza que cada decisión esté justificada y documentada. Esto no solo aumentará la **calidad** de tu revisión, sino que también reforzará tu **credibilidad** como investigador/a.

Por lo tanto, un esquema te ayudará a ordenar las ideas y los datos a medida que los vayas recopilando, y garantizará que cada parte de tu trabajo siga un hilo lógico y estructurado. Recuerda que la clave de una buena revisión sistemática es el **orden** y la **transparencia**: otros equipos investigadores deberían poder seguir tus pasos y llegar a las mismas conclusiones.

A continuación, encontrarás **un esquema detallado** de los principales epígrafes que debe incluir tu revisión (Figura 1). Conforme avances en el proceso, irás rellenando cada sección en el orden propuesto, hasta completar un documento sólido, bien argumentado y listo para ser presentado.

Introducción:

Justificación y contexto: Exposición del tema central, antecedentes clave, relevancia y vacíos en la literatura que motivan la revisión.

Preguntas de investigación: Planteamiento de una pregunta clara y específica que guiará la revisión junto con las cuatro fundamentales del marco PICO.

Objetivos: Definición de metas alcanzables y pertinentes a la pregunta planteada.

Tipo de revisión: Descripción del enfoque metodológico (narrativa, *scoping review*, revisión sistemática o metaanálisis) y su justificación.

Metodología:

Estrategia de búsqueda: Fuentes de información, bases de datos y palabras clave empleadas, con ejemplos de booleanos y filtros aplicados.

Criterios de selección: Inclusión y exclusión de estudios (por ejemplo, idioma, tipo de estudio, año de publicación, etc.).

Extracción de información: Variables específicas a analizar, como diseño del estudio, muestra, intervención o resultados.

Análisis de la información: Métodos cualitativos y/o cuantitativos utilizados para interpretar los datos.

Control de sesgos: Identificación y mitigación de sesgos con herramientas específicas.

Resultados:

Descripción de los estudios: Uso de tablas o gráficos para resumir las características principales de los estudios seleccionados.

Síntesis de resultados: Resumen de los hallazgos clave, con patrones, tendencias y discrepancias identificadas.

Discusión:

Análisis de los resultados: Interpretación en el contexto de la pregunta de investigación y comparación con estudios previos.

Relevancia y aplicaciones: Implicaciones prácticas, teóricas y sociales de los hallazgos.

Fortalezas y limitaciones: Evaluación crítica de la metodología y los resultados.

Conclusiones:

Resumen conciso que responda a la pregunta planteada y proponga posibles líneas de investigación futura.

Referencias:

Listado completo en formato APA o el requerido, con herramientas automatizadas para garantizar la precisión.

Figura 2. Estructura clásica de un borrador de revisión sistemática

Las preguntas clásicas

Pese a que el proceso de realizar una revisión sistemática está bien estructurado y existen numerosos manuales y tutoriales sobre el tema, siempre surgen las mismas dudas. Estas son las preguntas clásicas que se plantean, casi de manera universal, en dicho momento, que son:

- ¿De qué tema hago mi trabajo?
- ¿Con cuántos artículos tendré que trabajar?
- ¿Cuánto voy a tardar en hacerlo?
- ¿Me merece la pena todo esto?

La primera es la más difícil de responder y se resolverá conforme se empiece el trabajo, y aunque para las dos siguientes sí que podemos dar algo de información, la más difícil es la última, y esta tiene que responderla el alumno o alumna. Pero vayamos por orden.

¿De qué tema hago mi trabajo?

Antes de escribir una sola palabra de tu introducción, hay una cuestión crucial que debes plantearte: ¿estás en disposición de hacer una revisión sistemática y has elegido bien tu tema? Aunque la motivación personal y académica para realizar este tipo de trabajo es importante (cumplir con los requisitos de titulación, mejorar el currículum, etc.), es fundamental seleccionar un tema que cumpla con ciertos criterios esenciales:

- **Importancia científica:** Pregúntate si el tema elegido aborda un vacío de conocimiento o un área de debate en la literatura. Un buen tema suele surgir de una necesidad identificada, como la falta de evidencia clara sobre una intervención específica o la controversia en los resultados de investigaciones previas.
- **Interés personal:** Elegir un tema que te apasione no solo facilitará tu motivación, sino que también te permitirá mantener el entusiasmo durante las etapas más difíciles del trabajo.
- **Factibilidad:** Evalúa si puedes realizar la revisión con los recursos y el tiempo disponibles. Por ejemplo, asegúrate de que existan bases de datos accesibles y un volumen razonable de literatura publicada sobre tu tema.
- **Impacto práctico:** Considera si los resultados de tu revisión pueden tener aplicaciones prácticas, como influir en políticas, métodos de enseñanza o prácticas clínicas.

Un error común es no explorar suficientemente los antecedentes del tema antes de definir la pregunta de investigación. Dedicar tiempo a realizar una **búsqueda inicial** para entender cuánto se ha publicado y cuáles son las tendencias en la literatura. Esto te ayudará a afinar tu enfoque y a justificar mejor por qué tu revisión es necesaria, además de comprobar que nuestra idea no ha sido ya abordada recientemente por otros equipos investigadores. La ciencia ha avanzado enormemente, y es probable que existan trabajos similares al que queremos desarrollar.

Por otro lado, con nuestra revisión si los estudios identificados son suficientes en número y calidad, y si los trabajos previos son incompletos o antiguos. Por ejemplo, podemos ser unos fanáticos de los animales y la música, pero un tema demasiado específico, como "musicoterapia con delfines", arroja un resultado de 300 entradas en *Google Scholar*, lo que muestra que es un objetivo que no tiene el **respaldo** suficiente en la literatura para sustentar una revisión sistemática. Del mismo modo, temas demasiado generales, como "dislexia y lectura", nos ofrece medio millón de entradas

en el buscador académico, lo que puede resultar en un volumen inabarcable de información que complique nuestro trabajo. Es necesario ir probando hasta encontrar un tema que nos deje en un término medio.

¿Con cuántos artículos tendré que trabajar?

Gracias a la evidencia disponible, es posible dar una estimación fundamentada. Por ejemplo, Borah et al., (2017) analizaron 195 revisiones sistemáticas en el ámbito de la medicina registradas en el repositorio *PROSPERO*, y sus hallazgos nos ofrecen información útil para responder a la pregunta de cuántos artículos tendremos que leer.

Es normal que la primera búsqueda, que suele ser amplia y poco definida, arroje un número enorme y heterogéneo de resultados. Pueden ser unas pocas decenas o cientos de miles de artículos. Lejos de ser alarmante, esto es una señal positiva: indica la popularidad del tema y la cantidad de literatura disponible. Sin embargo, a medida que apliquemos estrategias de búsqueda más específicas y criterios de exclusión, ese número irá reduciéndose hasta llegar a una cantidad de artículos manejable.

¿Pero qué significa una cantidad manejable? Borah et al., (2017) encontraron que, en promedio, los investigadores criban alrededor del 97% de los artículos iniciales. Esto significa que, por cada 100 artículos encontrados, solo 3 suelen pasar el filtro y formar parte de la revisión final. Si el número promedio de artículos incluidos en la selección final oscila entre 5 y 15 (Figura 3), esto implica que deberás leer con detenimiento y detalle entre 250 y 500 artículos. En otras palabras, por cada artículo que finalmente utilices, habrás descartado aproximadamente 33 durante el proceso de cribado.

¿Cuánto voy a tardar en hacerlo?

En este punto también podemos responder a la pregunta con datos ¿cuánto tiempo me llevará leer todos esos artículos? Una revisión sistemática promedio implica revisar alrededor de 375 artículos. Considerando que el tiempo promedio para revisar cada artículo es de unos 15 minutos, esto implica que necesitarás dedicar más de 90 horas de trabajo únicamente a la lectura. A esto debemos sumar el tiempo necesario para otras tareas, como el diseño de la búsqueda, la planificación y la escritura del trabajo.

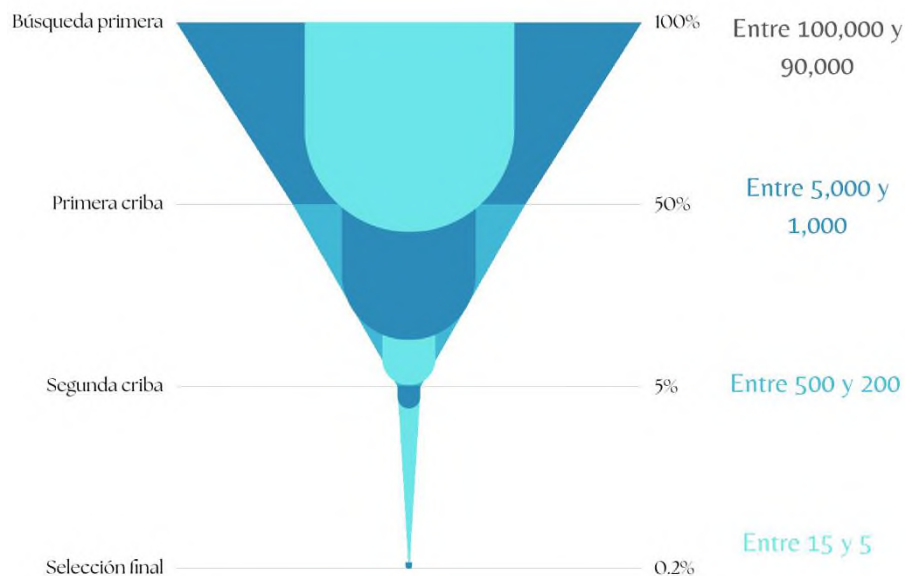


Figura 3. Esquema de cribado de artículos durante una revisión de la bibliografía. Elaboración propia.

¿Me merece la pena todo esto?

Esta pregunta es la más importante, y la respuesta, por supuesto, solo la puede dar quien se enfrenta a la tarea. Ya hemos discutido las ventajas académicas y científicas de hacer una revisión sistemática: contribuyen al avance del conocimiento, son altamente valoradas en el ámbito académico y profesional, y te preparan para abordar problemas complejos de manera rigurosa. Sin embargo, todo esto no servirá de nada si el alumno no encuentra motivación y sentido en la tarea.

Como señalaba Vygotsky (López-Zamora y Cuevas, 2016), los y las estudiantes aprenden mejor cuando están en un estado de motivación y perciben relevancia en las actividades que realizan. Si el desafío de hacer una revisión sistemática queda fuera de la “zona de desarrollo próximo” (ZDP) del estudiantado, este puede perder interés, adoptar una actitud pasiva y realizar el trabajo de forma deficiente. Por ello, es crucial que la persona que inicie la revisión no solo comprenda la importancia académica de este tipo de trabajo, sino que también encuentre un interés personal en el tema elegido. La conexión emocional y el entusiasmo por un área específica de estudio pueden ser determinantes para mantener la motivación a lo largo del proceso.

Además, la revisión sistemática presenta un atractivo práctico frente a otros tipos de trabajos académicos más complejos, como las investigaciones experimentales que requieren diseño de intervenciones, desplazamientos o trabajo con participantes o alumnado en tiempo real. Una revisión sistemática, al basarse principalmente en la gestión autónoma del tiempo y el acceso a fuentes bibliográficas, permite que el/la estudiante organice su trabajo según su propio ritmo y disponibilidad. Este enfoque otorga una flexibilidad única, que puede ser una ventaja significativa para quienes tienen otras responsabilidades o limitaciones de tiempo.

La persona que la realice debe aprovechar esta flexibilidad para convertir la tarea en una oportunidad de aprendizaje significativa, pero también eficiente. Al elegir un tema que le motive personalmente y al planificar bien sus tiempos, puede lograr un equilibrio entre el interés académico y la comodidad pragmática, evitando que la tarea se convierta en una carga. Así, la revisión sistemática no solo se convierte en un ejercicio académico, sino en una experiencia enriquecedora y bien gestionada.

En este punto, ya cuentas con suficiente información sobre qué es una revisión sistemática, qué se espera de ti y los desafíos que enfrentarás. Si decides aceptarlo, es el momento de pasar al siguiente bloque de este manual y comenzar a trabajar en tu revisión con toda la preparación necesaria.

La casa por el tejado. Primero las herramientas.

En este punto queremos hacer una advertencia sobre este manual: hacer una investigación científica, en general, y una revisión sistemática, en particular, no es un proceso lineal. No se trata de avanzar desde la primera página hasta la última sin mirar atrás ni revisar lo que ya se ha hecho. Es un trabajo que exige ajustes constantes para garantizar la coherencia metodológica, conceptual y narrativa.

Antes de comenzar a escribir, es fundamental tener una estrategia metodológica bien definida. Esto implica establecer de antemano elementos indispensables como el marco PICO para delimitar la pregunta de investigación, y establecer los prerrequisitos PRISMA para garantizar que se sigan estándares de calidad. Al mismo tiempo, debemos decidir casi desde el principio los **criterios de inclusión y exclusión**, definir las **fuentes de datos y términos de búsqueda**. Estos pasos no solo estructuran el trabajo, sino que también previenen problemas comunes que suelen surgir al improvisar.

Sin embargo, la naturaleza de este tipo de investigaciones exige una **constante revisión y ajuste**, volviendo atrás y adelante en el texto constantemente. Por ejemplo, tras realizar las búsquedas, es probable que debamos revisar lo que ya habíamos escrito para ajustar los objetivos iniciales a las evidencias encontradas. Del mismo modo, al analizar los resultados, es posible que tengamos que volver al método para adaptarlo y justificar mejor nuestras decisiones. Incluso durante la redacción de la discusión, será necesario reescribir partes de la introducción para asegurar que todo el trabajo se alinee con los hallazgos finales.

Por eso, es esencial una **mentalidad no lineal** a la hora de aproximarse a esta guía, saltando de adelante hacia atrás cuando necesitemos clarificar algún concepto. De este modo, trabajar con la conciencia de que habrá que volver a revisar y ajustar varias secciones no solo garantiza que tendremos un trabajo coherente y homogéneo, sino también de calidad. Plantearse un enfoque dinámico, aunque pueda parecer algo intimidante, es lo que asegura que una revisión sistemática no solo sea completa, sino también relevante y bien fundamentada.

Así que, a partir de este punto, estimado alumno o alumna, te recomendamos que leas esta guía completa al menos una vez **antes de empezar**, con el objetivo de familiarizarte con los conceptos teóricos y la estructura general del trabajo. Una vez tengas una visión global, vuelve a comenzar y lee la guía una segunda vez, esta vez siguiendo la guía paso a paso, prestando atención a cada recomendación y cumpliendo los puntos que se plantean. Este enfoque te garantizará un proceso más organizado y efectivo, aumentando las probabilidades de que tu trabajo sea sólido, coherente y de alta calidad. Además, trabajar de esta manera no solo facilitará la elaboración de tu revisión sistemática, sino que también te ayudará a desarrollar habilidades metodológicas y académicas esenciales para futuros proyectos.

Y no hay mejor manera de encarar un proyecto que dominar las herramientas específicas del oficio. En este caso vamos a introducir dos de las mejores y más importantes herramientas que nos ayudarán en nuestra revisión sistemática, **el marco PICO y el protocolo PRISMA**. Para finalizar, incluimos una pequeña introducción sobre qué es el **factor de impacto**, uno de los índices de calidad más utilizados para evaluar la importancia de una investigación científica.

Marco PICO

El marco PICO (Higgins & Cochrane, 2020) es una estructura conceptual que guía la formulación de preguntas de investigación específicas y bien definidas para las revisiones sistemáticas. Mediante PICO, los investigadores e investigadoras pueden formular preguntas que guíen la búsqueda, selección y análisis de la literatura científica relevante para la revisión sistemática. Cada letra de "PICO" representa una parte importante de tu pregunta de investigación, que tendrá que especificar sobre qué sujetos se hace el estudio, cuál es la manipulación que se hace, cómo se ha hecho, y qué resultados se han obtenido. Este protocolo es sencillo, enfocado a organizar las ideas generales en el momento de iniciar una revisión de la literatura y por su brevedad es ideal para introducir el tema de la revisión en un texto o para comunicar nuestros objetivos.

Existen otros protocolos alternativos, como PESTLE, PIPHO, SPICE, SPIDER, ECLIPSe o BeHEMOTH (Booth, 2016) pero el diseño de las cuatro preguntas originales de PICO sigue siendo el más utilizado ya que su efectividad presenta evidencias más sólidas (Methley et al., 2014). Aun así, en los últimos años se han incluido otros elementos adicionales que aportan más información, por lo que es frecuente encontrarse los acrónimos PICOC, PICOS, o PICOT en las RS más modernas. Las cuatro preguntas PICO son:

- **Población (*Population*):** Describe las características de los individuos o el grupo que se está estudiando, que puede ir desde “Estudiantes emigrantes finlandeses” a “niños con dislexia de cuarto grado”.
- **Intervención (*Intervention*):** Esta fase hace referencia a la intervención específica que se está llevando a cabo en la revisión. Debe de ser clara y concisa, como por ejemplo “efectividad de la metodología Montessori en español”.
- **Comparación (*Comparison*):** Aquí se lleva a cabo una comparación de los dos puntos anteriores a partir del objetivo de investigación. Se puede comparar una metodología (metodología Montessori vs enseñanza tradicional) o dos grupos (alumnado con dislexia de cuarto grado vs grupo control normolector), e incluso metodologías y muestra se pueden combinar en diseños más completos. Esto sirve para establecer las diferencias entre los diferentes elementos a comparar para que sus características propias puedan ser analizadas. Aunque este punto es recomendable, algunos estudios no lo contemplan, con lo que puede omitirse y el esquema final se convierte en PIO.
- **Resultado (*Outcome*):** En este punto, uno de los más complejos y que necesitan más detalle y concreción, se describe el resultado de la investigación, cómo se miden los resultados, qué se busca conseguir, identificando los puntos fuertes de la investigación y sus consecuencias.

Existen **otras preguntas** que se pueden incluir de manera opcional al marco PICO, lo que cambiaría el acrónimo, pero si la pregunta no aporta una información tan importante que sea necesario incluir esa pregunta adicional probablemente esta se podría incluir o describir dentro de las cuatro preguntas originales. Las variables que más se incluyen de manera frecuente son:

- **Contexto (*Context*):** Detallar el contexto resulta fundamental para entender los anteriores pasos y explicar por qué unos datos pueden salir y otros no. No es lo mismo estudiar a niños con dislexia en Europa que en Asia o en África, con lenguajes y sistemas educativos diferentes.
- **Estudio (*Study Design*):** Esta pregunta explica de manera detallada el tipo de estudio y se centra en la metodología aplicada.

- **Tiempo (Time).** En esta fase se explica el diseño temporal del estudio, se utiliza principalmente en estudios longitudinales o con una temporalización más complicada de lo habitual.

Una vez planteadas las preguntas PICO y sus variantes, la revisión debe aplicar un **marco teórico** para su realización, esto es, decidir qué fases y acciones se seguirán en la segunda fase para llevar a cabo la recopilación de la información. El protocolo PRISMA es una de las principales referencias para llevarlo a buen puerto.

Protocolo PRISMA

PRISMA es una guía para el reporte transparente y completo de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Proporciona un conjunto de elementos y directrices que deben incluirse en el informe de una revisión para garantizar la transparencia, la reproducibilidad y la calidad del trabajo. Algunos de los elementos clave que PRISMA aborda incluyen la identificación y selección de estudios, la extracción y síntesis de datos, la evaluación del riesgo de sesgo y la presentación de resultados. Esta herramienta es de un orden de magnitud mayor que PICO, puesto que mientras que PICO nos sirve para establecer qué vamos a estudiar, PRISMA, con su sistematicidad y atención al detalle nos guiará, paso a paso, durante todo el proceso.

Este protocolo para la realización de revisiones bibliográficas surgió en 1999 a partir de la declaración *Quality Of Reporting Of Metaanalysis* (QUOROM Group et al., 2002) con el objetivo de mejorar la calidad de las revisiones y metaanálisis en CC de la Salud, y en la que se establecieron 18 índices de calidad que protocolizaron su desarrollo. Este marco tuvo un enorme éxito y difusión al parametrizar cómo se debía hacer estos trabajos, y tras una década de trabajos y revisiones, el mismo grupo publicó en 2009 la declaración PRISMA 2009 (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). Esta nueva edición introdujo un protocolo más completo y revisado, ampliando los índices recomendados, además de aportar manuales orientativos y ejemplos de uso (Liberati et al., 2009; Urrútia & Bonfill, 2010).

Aunque la versión de 2009 ha sido usada de manera extensiva en la mayoría de las áreas de conocimiento, tras casi una década necesitaba una actualización. La nueva edición del protocolo, denominada **PRISMA 2020** (Page et al., 2021b, 2021a) refleja los avances metodológicos en la identificación, selección, evaluación y síntesis de estudios. Ofrece una lista de verificación (*checklist*) de 27 ítems que guía al autor/a para no obviar ningún punto clave en la elaboración de su revisión sistemática o metaanálisis. Aunque no enseña a escribir el trabajo, sí establece qué información debe aparecer en el informe final y, por ende, qué buscarán las personas revisoras o evaluadoras al analizarlo. La lista también divide los ítems según los apartados del trabajo (título, resumen, introducción, métodos, resultados, discusión y otros), e incluye recomendaciones asociadas a cada punto. Para que una revisión sistemática se considere bien realizada, se deben cubrir todos los ítems pertinentes, dejando constancia si alguno no aplica, especialmente aquellos más específicos de los metaanálisis. De manera concreta, el Protocolo PRISMA ofrece al investigador/a:

- **Nueve pasos** que guiarán al estudiantado durante la revisión (Pregunta de investigación, Prerrequisitos PRISMA, Marco Temporal, Inclusión y exclusión, Calidad, Fuentes de datos, Descriptores y términos de búsqueda, Ecuaciones Booleanas y Búsqueda piloto).
- **Veintisiete ítems** de verificación que marcar al acabar la revisión para asegurar que lo tenemos todo completo.
- **Un diagrama de flujo** para describir la RS e informar visualmente de todo el proceso.

Además de su impacto en la calidad metodológica, PRISMA 2020 también incorpora herramientas para adaptarse a las necesidades de un entorno científico en constante evolución. Por ejemplo, incluye directrices específicas para revisiones sistemáticas que utilizan grandes bases de datos, inteligencia artificial o métodos automatizados de selección de literatura. Estas adaptaciones son fundamentales en un panorama donde el volumen de publicaciones crece de manera exponencial, y el manejo eficiente de la información se convierte en un desafío clave para los investigadores e investigadoras. La integración de **tecnologías avanzadas**, como algoritmos de aprendizaje automático para la selección inicial de artículos, no solo acelera el proceso, sino que también permite manejar conjuntos de datos más grandes y complejos, manteniendo la precisión y la rigurosidad científica. Asimismo, PRISMA 2020 enfatiza la importancia de la accesibilidad y transparencia en los informes. Recomienda el uso de **repositorios abiertos**, como *Open Science Framework (OSF)*, para compartir datos, métodos y resultados, asegurando que cualquier persona pueda acceder a los elementos esenciales del trabajo. También promueve la publicación de **protocolos previos** al inicio de la revisión en plataformas como **PROSPERO** o **Cochrane Library**, lo que garantiza que el proceso sea transparente desde el principio. Además, fomenta el uso de **preprints** en servidores como *PsyArXiv*, *SocArXiv* o *EdArXiv*, permitiendo a los autores y autoras compartir versiones preliminares de su investigación antes de la publicación final. Estas prácticas no solo fortalecen la reproducibilidad, sino que también facilitan la colaboración científica global y la retroalimentación temprana de otras personas expertas en el área.

En este punto resaltamos de manera tajante la necesidad de adherirnos a PRISMA. Todo lo que se realice en una revisión sistemática debe guiarse por este protocolo, puesto que será la referencia por la que cualquier lector, evaluador, profesor o investigador evaluará la solvencia de nuestro trabajo.

Factor de Impacto y calidad de los artículos

Antes de avanzar en el proceso de una revisión sistemática, es importante detenerse en un aspecto esencial que a menudo no se aborda con suficiente profundidad durante la formación académica: **la calidad** de los artículos científicos. **Los índices de impacto** son herramientas fundamentales para evaluar la relevancia, visibilidad e influencia de los artículos y revistas académicas en la comunidad científica. Estas métricas se basan principalmente en el número de citas que un artículo recibe en un período determinado y sirven como una referencia clave para identificar investigaciones de alta calidad.

El Journal Impact Factor (JIF) y el Journal Citation Reports (JCR)

El índice de impacto más conocido es el *Journal Impact Factor (JIF)*, desarrollado por Eugene Garfield en 1972 y calculado anualmente por *Clarivate Analytics* a través de su plataforma *Web of Science* (Clarivate Analytics, s. f.). Este índice mide la frecuencia promedio con la que los artículos publicados en una revista son citados durante dos años. Por ejemplo, si una revista ha publicado 100 artículos en los últimos dos años y estos han recibido 200 citas, su JIF sería 2.

El JIF es una métrica fundamental en ciencia porque sugiere que las revistas con un índice alto contienen investigaciones de mayor influencia y relevancia en un campo específico. Sin embargo, no debe confundirse con el *Journal Citation Reports (JCR)*, que es un informe más amplio publicado por *Clarivate*. Este análisis clasifica las revistas según disciplinas y proporciona métricas adicionales, como el índice de impacto de cinco años, que ofrece una perspectiva más estable y útil para las áreas de investigación con un ritmo más lento de publicación. Como norma general, **el JCR es el índice más utilizado y es la referencia** para la mayoría de los baremos de calidad. Sin embargo, debemos avisar aquí de un error muy común. Muchas veces

buscamos la revista y anotamos el factor de impacto que nos indica el año en curso, pero eso es un error. Debemos buscar el indicador que tenía la revista en el año en el que se publicó en ella. Esto es porque los rankings suben y bajan constantemente, y nos podemos encontrar que una revista tiene mucha más calidad que hace cinco años, o viceversa, lo que podría condicionar nuestra decisión a partir de los criterios de inclusión y selección.

Fortalezas y limitaciones de los índices de impacto

Los índices de impacto son herramientas útiles, pero tienen limitaciones importantes. Por ejemplo, el JIF ha sido criticado por favorecer revistas de disciplinas con altas tasas de publicación y cita, como biomedicina, frente a otras como humanidades o ciencias sociales, que tienen un ritmo más lento. Además, este índice se centra únicamente en la cantidad de citas, sin evaluar la calidad intrínseca de los artículos. Por ello, es recomendable usar métricas complementarias para tener una visión más completa, como el *SCImago Journal Rank* (SJR) o el *CiteScore*. Estos dos están ganando popularidad en el área de educación y se detallan brevemente a continuación.

Métricas complementarias de impacto

Además del JIF y el JCR, existen otras métricas útiles para evaluar la calidad de las publicaciones:

1. ***SCImago Journal Rank (SJR):***
Basado en *Scopus*, mide la influencia científica considerando tanto el número de citas como la calidad de las revistas que generan esas citas. Es especialmente útil en áreas de ciencias sociales y humanas.
2. ***CiteScore:***
Calculado por *Elsevier*, mide el promedio de citas recibidas en los últimos cuatro años. Incluye más tipos de documentos que el JIF, ofreciendo una visión más amplia del impacto.
3. ***Índice h (h-index):***
Evalúa la productividad y el impacto de un autor/a o revista considerando el número de artículos que han sido citados al menos "n" veces. Muchas webs ya lo incorporan en sus plataformas y lo calculan automáticamente.
4. ***Eigenfactor:***
Pondera las citas según la importancia de las revistas que las generan, reduciendo el impacto de las autocitas.
5. ***SPI (Scholarly Publishers Indicators):***
Útil en humanidades y ciencias sociales, evalúa el prestigio de editoriales académicas en lugar de revistas. Es especialmente relevante cuando se quiere evaluar la calidad de libros y capítulos de libros.

Acceso a los artículos y Open Access:

El acceso abierto se ha convertido en **un movimiento fundamental** en la comunidad científico-académica para promover la gratuidad del conocimiento, evitando un sistema capitalista depredador con precios inalcanzables para particulares e instituciones. Persigue la libre disponibilidad de la información científica para mejorar la diseminación del conocimiento y reducir barreras socioeconómicas en su acceso. El movimiento *Open Access* beneficia tanto a los equipos investigadores como al público general, permitiendo que los hallazgos sean utilizados y citados sin limitaciones.

Este tipo de artículos son los más deseables, pero estamos en momentos de transición de un sistema a otro, y por tanto, nos atenemos a las normas actuales de

acceso y descarga de los artículos, que en muchas de las ocasiones, se encuentran retenidos o limitados a una suscripción de pago. Si algunos artículos no están en acceso abierto y tu institución no tiene suscripciones a todas las revistas necesarias, hay algunas estrategias que puedes considerar para su lectura:

- **Plataformas alternativas:** Estudia si el artículo está disponible en plataformas como los repositorios universitarios, o en redes académicas como *ResearchGate*, donde investigadores e investigadoras a menudo comparten sus publicaciones o borradores *pre-print* que las editoriales les permiten compartir; otra opción es **contactar** con alguna persona del equipo investigador, explicando los fines de tu lectura y solicitando amablemente su borrador.
- **Sci-Hub:** Esta es una plataforma que permite el acceso gratuito a muchos artículos de pago con tan sólo copiar la referencia/doi en su buscador y permite su descarga. Sin embargo, es importante tener en cuenta que su uso puede no estar permitido en algunos países o instituciones.

Literatura gris y revistas depredadoras

Una pregunta frecuente que se hacen las personas que se enfrentan a estos trabajos es si merece la pena tener en cuenta todo eso del factor de impacto, algo que a priori parece complicado. ¿No es suficiente calidad con que una investigación esté publicada en una revista, donde sea? Esto antes era así, cuando no había tanta literatura gris y tantas revistas depredadoras. La **literatura gris** se refiere a aquellos materiales como tesis, actas de congresos e informes técnicos que no pasan por los procesos de revisión por pares. Esto no implica que carezcan de valor, ya que muchos de estos documentos contienen investigaciones y datos valiosos que no se encuentran en publicaciones formales, pero se recomienda cogerlos con pinzas a la hora de realizar una revisión sistemática, y que desde luego no sean el grueso de los documentos del trabajo.

Por otro lado, las **revistas depredadoras** son publicaciones académicas que explotan el modelo de acceso abierto cobrando tarifas sin proporcionar los servicios editoriales adecuados, como la revisión por pares o el control de calidad. Estas revistas buscan lucrar con la necesidad de las personas investigadoras de publicar, aprovechándose de la presión por generar publicaciones académicas para avanzar en sus carreras. A menudo se caracterizan por la falta de transparencia en sus prácticas, prometiendo revisiones rápidas y aceptando casi cualquier trabajo, sin importar la calidad o la relevancia. Es importante mencionar que no todo lo que se publica en una revista clasificada como depredadora es necesariamente malo, pero deberían ser considerados, aunque sea informalmente, como trabajos al mismo nivel que los congresos, donde la revisión científica no es tan rigurosa. Para **identificar** rápidamente si una revista puede ser depredadora, un gran recurso es la **lista Beall** (Beall, s. f.) o la web **DOAJ** (*Directory of Open Access*, s. f.), donde se incluyen la lista de revistas potencialmente peligrosas. También se pueden consultar las páginas web de **Scimago** (SCImago, s. f.) o **Web of Science** (*Clarivate Analytics*, s. f.), y si la revista aparece en alguno de sus buscadores, es que se puede utilizar sin problema.

En resumen, es importante que a la hora de realizar una revisión sistemática tengamos muy en cuenta estos criterios de calidad y asegurarnos de que si escogemos un artículo, este está en nuestra selección por las razones adecuadas. Y como hay diferentes tipos de impacto que se pueden tener en cuenta incluimos aquí una lista de referencia. Aunque el primero (JCR) es el más prestigioso y selectivo, que nuestro artículo tenga alguno de los otros ya es meritorio y es un reflejo de su calidad.

BLOQUE B. ESCRIBIR NUESTRA INTRODUCCIÓN

El segundo bloque de este libro se centra en un aspecto fundamental de cualquier trabajo académico: **la introducción**. Más que un simple punto de partida, la introducción establece el contexto, justifica la relevancia del estudio y orienta al lector/a sobre los objetivos de la investigación. En el caso de una revisión sistemática, su redacción debe ser especialmente cuidadosa, ya que no solo presenta el tema, sino que también define el marco teórico y metodológico sobre el cual se sustentará el análisis.

En este bloque, abordamos **la justificación** del tema de estudio, destacando la importancia de seleccionar una **pregunta de investigación** pertinente y viable. Discutimos cómo una introducción bien elaborada debe presentar el estado actual del conocimiento, identificar vacíos en la literatura y argumentar la necesidad de la revisión. Además, exploramos el esquema de la "copa de champán", una estructura que permite organizar la introducción de manera efectiva, comenzando con un panorama general del tema, para luego enfocarse en los aspectos específicos y finalizar con los objetivos y la metodología.

También se analizan los distintos tipos de **objetivos** que puede tener una revisión sistemática, desde aquellos centrados en la evaluación de intervenciones hasta los que buscan sintetizar el conocimiento existente. Asimismo, se discuten los tipos de **estudios** más adecuados para cada objetivo, resaltando la importancia de una selección metodológicamente coherente.

Finalmente, este bloque enfatiza la necesidad de mantener una narrativa fluida y bien estructurada. La introducción no debe ser un mero compendio de información dispersa, sino una historia bien hilada que guíe al lector/a de manera clara y lógica hacia la pregunta de investigación y los objetivos del estudio. Con estos elementos, aseguramos que nuestra revisión sistemática no solo sea rigurosa en su contenido, sino también convincente en su presentación.

Escribir nuestra Introducción

Justificar el tema elegido

La revisión sistemática no solo busca recopilar y sintetizar información, sino que tiene el propósito de llenar un vacío en el conocimiento o abordar una pregunta específica que no se haya respondido completamente en investigaciones previas. Elegir bien el tema es crucial porque:

1. Garantiza que **tu esfuerzo tenga sentido**: Si tu tema es demasiado amplio, como “lectura y dislexia,” estarás enfrentándote a un volumen inabarcable de información que no te permitirá profundizar ni aportar nada nuevo. Por el contrario, si es demasiado específico, como “el impacto de un método educativo desarrollado en los últimos dos años en niños con dislexia en áreas rurales,” podrías encontrarte con muy poca literatura relevante.
2. Permite que **tu trabajo sea útil**: Justificar adecuadamente tu tema asegura que los resultados de tu revisión sean aplicables y puedan ser utilizados por otros equipos investigadores o profesionales. Por ejemplo, una revisión sobre “estrategias para mejorar la comprensión lectora en niños con dislexia en contextos escolares” tiene un enfoque claro y potencial para generar implicaciones prácticas.
3. Asegura la **viabilidad de tu investigación**: Un tema bien elegido debe permitirte acceder a suficientes estudios relevantes dentro de un marco temporal razonable, sin exceder tu tiempo y habilidades. Si no aseguramos la viabilidad podemos perder mucho tiempo volviendo atrás una y otra vez hasta que encontremos un tema que sea factible y con la cantidad necesaria de artículos.

El lector se habrá dado cuenta de que esto ya lo hemos contado en el anterior apartado. ¿Por qué se repite aquí? Puesto que tendremos que hilar el texto que compone la introducción de la mejor manera posible puesto que una vez que nuestro trabajo esté acabado debemos vender nuestro trabajo a la persona que se lo lea, más aún si esta es parte de un comité evaluador de nuestro trabajo de fin de titulación. Si en la introducción no se establece la importancia de todo lo que hemos hecho, sus razones y las decisiones tomadas para lograrlo, es más que probable que tengamos asegurados un suspenso en nuestra calificación.

¿Cómo transmitir esta justificación en la introducción?

En la introducción de tu trabajo, la elección del tema debe presentarse como un razonamiento lógico. Esto incluye:

1. Un resumen del **estado actual** del conocimiento: ¿Qué se sabe y qué falta por saber sobre el tema?
2. Una identificación del **vacío** o la necesidad: ¿Por qué este tema merece una revisión sistemática?
3. Un planteamiento de los **beneficios esperados**: ¿Cómo contribuyen tus resultados al campo de estudio o a la práctica profesional?

De manera práctica, estos tres puntos no deberían ocupar más de cinco o seis frases, con una extensión máxima de un párrafo o dos. Esto es porque uno de los valores de este apartado debería ser la brevedad y concreción. Ya habrá otros lugares en el trabajo para explayarse. Elegir y justificar adecuadamente tu tema no solo marca el inicio de tu trabajo, sino que también establece el tono y la relevancia de todo lo que vendrá más adelante. Por otro lado, la justificación puede ir en dos lugares dentro de

nuestra introducción. Podemos empezar nuestro apartado justificándolo, de manera que tengamos un comienzo narrativo directo y al grano, para después continuar con todo el contexto y la base teórica. O bien podemos empezar nuestro trabajo con todo el estado de la cuestión de nuestro problema a estudiar, desgranando cada uno de los puntos, para acabar el apartado con la justificación a modo resumen. Esta segunda opción suele ser la más elegida en los trabajos finales de titulación. Pero sin importar dónde la coloques, la justificación es un apartado fundamental de una introducción, y cuando rellenes estos tres puntos podrás ver que tienes un plan adecuado para organizarte y tu tutor/a verá que estás en disposición de iniciar tu trabajo.

Desarrollar el contexto de nuestra introducción

La introducción es una de las secciones más importantes de un trabajo académico, ya que establece el contexto de la investigación, delimita el problema que se pretende abordar y justifica la relevancia del estudio. Una introducción bien elaborada proporciona a quien lo revisa una comprensión adecuada de la problemática y además, permite evaluar la solidez teórica y metodológica del trabajo. Dentro de esta, el contexto es lo que demuestra nuestro conocimiento del estado actual de la literatura en dicha área, haciendo que quien lo lea entienda la dirección y pertinencia del trabajo, algo esencial en una revisión sistemática.

En trabajos finales de grado o máster, la introducción a menudo establece la línea base de la calificación. Una mala impresión en este apartado puede arruinar la percepción de quienes evalúan durante todo el trabajo, lo que se traducirá en una nota baja. Por ello, dedicar tiempo y esfuerzo a esta sección es crítico para asegurar que la persona que lee se sienta guiada y convencida desde el inicio.

Cada tipo de artículo científico tiene una **estructura particular**, y las revisiones sistemáticas no son la excepción. En este caso, lo habitual es utilizar el 80% de la extensión de la introducción para contextualizar el tema, justificar la relevancia y demostrar por qué vale la pena realizar el trabajo. El resto se dedica a clarificar los objetivos, las hipótesis (si corresponde) y a introducir brevemente aspectos metodológicos que se desarrollarán más adelante.

Siguiendo las recomendaciones de Swales & Feak, (1996) una buena introducción debe cumplir **tres funciones principales**:

1. Establecer el contexto general del tema.
2. Identificar aspectos insuficientemente estudiados de un tema.
3. Explicar cómo la investigación propuesta contribuirá a llenar esa falta de conocimiento.

Un esquema útil para organizar estas ideas es el de la **copa de champán** (Figura 4), que nos puede ayudar a organizar nuestra narrativa en tres partes:

1. Parte ancha superior o cáliz.

Representa la introducción general al tema. Aquí se presenta el contexto, se expone el problema de manera amplia y se atrae la atención del lector/a con una visión global. Gran parte de este espacio debe dedicarse a revisar la literatura existente, citando trabajos relevantes y recientes que sustenten el marco teórico. Como regla general, se recomienda centrar la revisión en artículos de alta calidad, recientes (menos de un lustro) y directamente relevantes para el tema. Citar trabajos seminales y clásicos es aceptable, pero no debería ser el foco principal, debemos utilizar artículos modernos.

López-Zamora (2021) sugiere que un marco teórico sólido debe centrarse en artículos referenciados en el área y evitar fuentes dudosas como trabajos no publicados o revistas sin revisión por pares. Esto garantizará que la base de tu investigación sea confiable y actualizada.

2. Parte estrecha o tallo.

Aquí es donde se centra la discusión en los puntos más específicos. Se identifica la brecha en el conocimiento existente y se justifica por qué es importante llenarla. En este sentido, no basta con decir qué falta; es necesario argumentar la relevancia del vacío y cómo su resolución puede aportar valor al área de estudio. Esta sección debe ser clara, concisa y respaldada por evidencia.

3. Parte inferior ancha o pie.

En esta parte se conecta el problema identificado con las implicaciones más amplias. Se propone una respuesta a la brecha identificada, relatando las implicaciones del trabajo, cómo se llevará a cabo y por qué. Aquí también se puede introducir brevemente la metodología que se usará, sirviendo como puente narrativo hacia la sección siguiente.

Ejemplo:

Si aplicamos el esquema de la copa de champán a la introducción de una revisión sistemática sobre dislexia y percepción categorial nos podría quedar algo similar a lo siguiente:

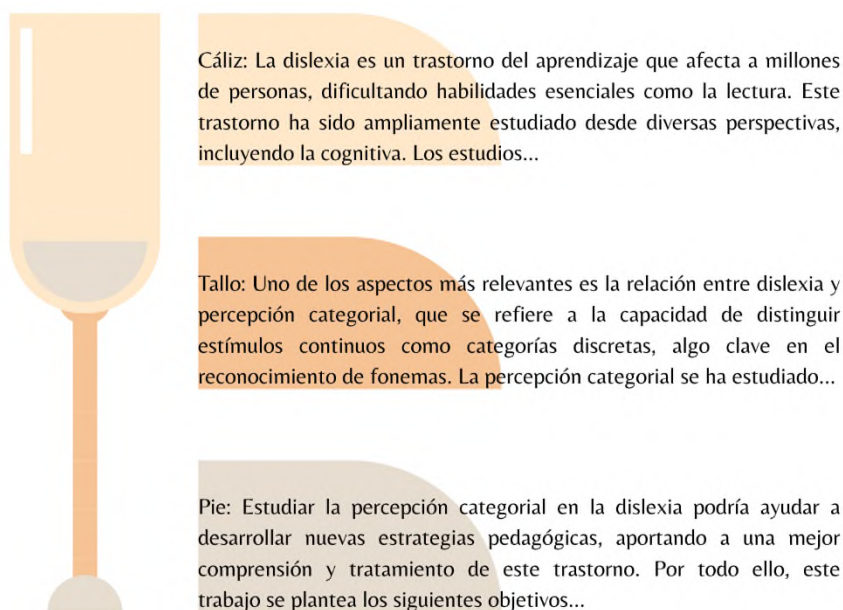


Figura 4. Esquema de Copa de Champán.

Una vez desarrollado el contexto de la investigación, el último 20% del espacio disponible de la introducción debe dedicarse a detalles concretos que anticipen lo que vendrá más adelante:

1. **Preguntas de investigación:** Expón de manera breve y clara las preguntas que guiarán el trabajo.

2. **Objetivos:** Define las metas del estudio y su relación con la brecha identificada.
3. **Tipo de revisión:** Explica por qué has elegido este enfoque (revisión narrativa, sistemática o metaanálisis).
4. **Estrategias de búsqueda y criterios de selección:** Menciónalos brevemente, dejando los detalles para la metodología.

Estos elementos no deben ser demasiado extensos, ya que se desarrollarán en los apartados siguientes, pero su inclusión aquí ayuda a estructurar la narrativa, creando un nexo entre apartados. No debemos olvidar en este punto que nuestro trabajo no debe de parecer un conjunto de recortables, con cada párrafo, línea o apartado saltando de un tema a otro sin orden ni concierto. Aunque el lenguaje académico de un artículo o investigación pueda resultar algo árido, este sigue siendo una historia, formal pero una historia al fin y al cabo, por lo que debemos de intentar tener un sentido narrativo que evite los saltos y los cambios bruscos de tema.

Pregunta de investigación

La pregunta de investigación establece qué se va a estudiar y por qué. Es el corazón de tu revisión sistemática, ya que orienta todo el proceso de búsqueda, selección y análisis de la información. Lo habitual es plantear, usando PICO, las cuatro preguntas iniciales del marco y, una vez establecidas, integrarlas en “la gran pregunta”, la cuestión final que resumiría, de un plumazo, nuestra investigación.

Así, utilizando el protocolo PICO, introducimos brevemente esta información para que quien lo lea sepa de qué trata el trabajo y, después, en la metodología, se vuelven a abordar, pero esta vez de manera más detallada. El protocolo PICO (Higgins & Cochrane, 2020) ya se vio con más extensión en la presentación de este manual, así que simplemente recordaremos cuáles son los componentes clásicos:

- *Population* (Población): ¿Quiénes serán los sujetos de interés en nuestra revisión? Esto puede incluir características como edad, género, contexto geográfico o situación clínica.
- *Intervention* (Intervención): ¿Qué tipo de intervención, tratamiento o condición se analizará?
- *Comparison* (Comparación): ¿Con qué se comparará la intervención? Esto puede ser un grupo control, otro tratamiento o un estado sin intervención.
- *Outcome* (Resultados): ¿Qué resultados o efectos se buscarán en los estudios analizados?

Al delimitar estos cuatro elementos, garantizamos que nuestra revisión tenga un enfoque específico y que aborde aspectos relevantes y significativos del tema en cuestión. A continuación pondremos un ejemplo para poner en práctica el diseño de las preguntas de investigación.

Ejemplo práctico:

Preguntas de investigación basadas en el protocolo PICO

1. Población (Population):

La población objetivo de esta investigación está constituida por personas diagnosticadas con dislexia, de entre 7 y 12 años, quienes presentan dificultades

específicas en la lectura y el procesamiento fonológico. Este rango de edad se selecciona debido a su relevancia en el desarrollo de habilidades lectoras críticas.

2. Intervención (Intervention):

La intervención consiste en la evaluación de la percepción categorial de sonidos fonéticos mediante tareas específicas que incluyen la clasificación de fonemas y la identificación de diferencias en un espectro continuo. Por ejemplo, se evaluará la capacidad de distinguir entre los fonemas /b/ y /p/, con el objetivo de analizar patrones de procesamiento fonológico en esta población.

3. Comparación (Comparison):

El grupo de comparación estará formado por personas sin dislexia, emparejadas con el grupo experimental por edad y nivel educativo. Se evaluará su desempeño bajo las mismas condiciones experimentales para determinar las diferencias entre ambos grupos en términos de procesamiento fonológico.

4. Resultado (Outcome):

Los resultados a analizar incluirán diferencias en la precisión de categorización de sonidos, los tiempos de reacción en tareas fonológicas, los umbrales perceptivos para identificar diferencias entre fonemas, y la consistencia de las respuestas. Estos indicadores permitirán identificar patrones específicos en el procesamiento de los sonidos del habla en niños y niñas con dislexia en comparación con el grupo control.

La pregunta de investigación principal (resumen de las cuatro anteriores)

"¿En qué medida se diferencian los niños y niñas de 7 a 12 años con dislexia, en términos de precisión, tiempos de reacción, umbrales perceptivos y consistencia en la percepción categorial de sonidos fonéticos, de sus pares sin dislexia cuando son evaluados bajo condiciones experimentales equivalentes?"

Decidir el lugar dentro del texto donde poner la pregunta implica exactamente la misma decisión que con la justificación. Sin embargo, se recomienda que esta, casi con total seguridad, la pongamos al final, de manera que empecemos hablando de manera general sobre nuestro tema de investigación, explorando las diferentes perspectivas, intervenciones y contextos que existen en la literatura científica, y después, al final de la introducción, incluir un párrafo que especifica cuáles son cada uno de los elementos PICO de nuestro estudio de manera más formal. Esta estrategia permite a quienes leen sumergirse primero en el marco teórico antes de presentarles la pregunta específica que guiará la investigación. Además, esto permite que las preguntas sirvan como base y contexto para los objetivos, que actúan como el cierre lógico y motivador de la introducción.

En resumen, definir y estructurar correctamente tu pregunta PICO no solo facilita la claridad de tu trabajo, sino que también demuestra que tu revisión sistemática está bien delimitada y es metodológicamente sólida.

Objetivos, tipos de estudios y pertinencia

Cuando escribimos nuestra revisión, lo primero que debemos hacer es explicar claramente cuáles son los objetivos de nuestra investigación. Establecer qué cuestiones deben resolver nuestra revisión no es una tarea sencilla y es el motivo por el que muchos trabajos científicos no son publicados o muchos trabajos de fin de titulación no aprueban en su evaluación final. Si planteamos algo demasiado general, corremos el riesgo de vernos sobrepasados/as por la cantidad de información disponible. Por el contrario, si elegimos un objetivo demasiado específico, quizás no encontremos suficientes artículos relevantes para realizar una revisión sistemática sólida. Por eso, establecer **objetivos claros, factibles y relevantes** es un proceso tan fundamental, que en muchos casos, la principal razón por la que una revisión no llega

a buen término es precisamente una mala elección de sus objetivos. Es muy habitual rehacer los objetivos varias veces en los primeros momentos del diseño del trabajo, no debería preocuparte. Es mejor perder un poco de tiempo pero tener claro cuál va a ser la diana de tu trabajo que ir con prisas y tener que rehacer semanas de trabajo porque no hemos sido realistas o concienzudos/as.

Este proceso tiene tres ventajas fundamentales:

1. Establece el **propósito del estudio**: nos dará una dirección clara y evitará que nos desviemos durante los pasos metodológicos.
2. Permite enfocar el trabajo en una **diana teórica**: ayuda a evitar que saltemos de tema en tema, simplificando la recopilación de datos.
3. Facilita la **comunicación** de los resultados: una vez completada la revisión, tener objetivos bien definidos permitirá explicar qué se hizo, cómo se hizo y por qué, mostrando la relevancia, significación y replicabilidad del trabajo.

En una revisión sistemática, **el objetivo** debe cumplir con estos criterios:

- Claro y específico: define el problema de investigación y lo que se pretende responder de manera precisa.
- Factible: se puede realizar con los recursos y plazos disponibles.
- Relevante: Es significativo para el campo de investigación y tiene el potencial de ampliar el conocimiento existente.
- Focalizado: se centra en un tema concreto y evita generalidades.

Como norma general se recomienda tener uno o dos **objetivos generales** que se centren en lo que queremos investigar. Y dentro de ellos, establecer de uno a tres **objetivos específicos** vinculados que nos sirvan para afinar, delimitar y centrar qué queremos hacer y cómo queremos hacerlo.

Ejemplo práctico:

Imaginemos que queremos realizar una revisión sistemática sobre dislexia y percepción categorial. Un objetivo bien planteado podría ser el siguiente:

OBJETIVO PRINCIPAL:

Evaluar cómo las dificultades en la percepción categorial del habla afectan el desarrollo lector en población escolar con dislexia, en comparación con pares sin dificultades, basándonos en estudios publicados en los últimos diez años.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

1. Identificar las principales metodologías utilizadas para evaluar la percepción categorial en población escolar con dislexia.
2. Analizar las diferencias en la precisión y tiempos de respuesta entre pares con y sin dislexia en tareas de categorización de sonidos del habla.
3. Explorar cómo estas diferencias pueden estar relacionadas con las habilidades lectoras y otros factores asociados, como la memoria fonológica o el procesamiento auditivo.

Elegir el tipo de objetivo

¿Cuáles son los objetivos más habituales en una revisión de la bibliografía? En general, los objetivos de una revisión sistemática pueden clasificarse en diferentes tipos, que se conceptualizan según se puede observar en la Figura 5.

1. Objetivos de intervención

Estos objetivos buscan analizar el funcionamiento de una intervención clínica, educativa o social. En este caso, la revisión sistemática se centra en comprobar, por ejemplo:

La intervención **A** tiene un efecto significativo sobre el resultado **B**.

La intervención más efectiva para abordar el problema **C** es la intervención **A**.

Las intervenciones **A**, **B** y **C** son comparables en términos de efectividad para el problema **D**.

2. Objetivos de diagnóstico

En este caso, la investigación aborda cuestiones relacionadas con cómo se detecta un problema, circunstancia o trastorno, planteando preguntas como:

La herramienta de diagnóstico más precisa para la condición **E** es la prueba **A**.

Los factores de riesgo asociados con el desarrollo de la condición **F** son **A**, **B** y **C**.

Las condiciones **G** y **H** pueden diferenciarse mediante la prueba **A**.

3. Objetivos de pronóstico

Aquí el interés radica en entender cómo evolucionan ciertos factores en un contexto dado. Ejemplo:

El pronóstico para los pacientes/alumnos con la condición **I** es **A**.

Los factores que influyen en el pronóstico de los pacientes con la condición **J** son **A**, **B** y **C**.

La respuesta al tratamiento/intervención **K** puede predecirse mediante la prueba **A**.

4. Objetivos de exploración

Estos objetivos son ideales para ampliar los conocimientos sobre un tema específico, como por ejemplo:

Existen diferentes perspectivas teóricas sobre el fenómeno **L**, incluyendo **A**, **B** y **C**.

Hay evidencia empírica que apoya las teorías que explican el fenómeno **M**, como **A**, **B** y **C**.

Las brechas de conocimiento en el área de investigación **N** incluyen **A**, **B** y **C**.

5. Objetivos de síntesis

Estos objetivos buscan recopilar y analizar el estado actual del conocimiento sobre un tema, siendo útiles tanto para estudiantes como para expertos. Algunos ejemplos son:

Lo que se sabe **A** sobre el tema **O** en el momento presente.

El estado actual del conocimiento sobre el problema **P** es **A**.

Las principales conclusiones de la investigación sobre el tema **Q** son **A**, **B** y **C**.

Figura 5. Objetivos de una revisión sistemática

Recomendaciones según el nivel de exigencia al estudiantado

En un trabajo final de grado o máster, los objetivos de síntesis o de exploración son altamente recomendables. Estos permiten una aproximación inicial a un tema sin requerir conocimientos previos profundos. Además, estos objetivos ofrecen una base sólida para que, en estudios futuros, los y las estudiantes puedan abordar objetivos más específicos como los de intervención, diagnóstico o pronóstico, consolidando así sus habilidades investigativas. Esto es especialmente recomendado para estudiantes que hagan su trabajo de fin de grado y quieran continuarlo con algún trabajo de fin de máster o, incluso, alguna publicación para un posible doctorado. Así, empezamos con

algo sencillo y conforme las exigencias y las necesidades de nuestra titulación lo vamos ampliando.

Si decides plantear un objetivo más complejo, como los de intervención o diagnóstico, asegúrate de contar con el tiempo, los recursos y la motivación necesarios para explorar el tema con profundidad. La elección del objetivo debería reflejar no solo tu interés académico, sino también tu nivel de preparación y los recursos disponibles.

Ejemplo práctico: Dislexia y percepción categorial

Supongamos que estamos interesados en explorar la relación entre dislexia y percepción categorial. Según el tipo de objetivo, podríamos plantear:

Tipo de objetivo	Ejemplo práctico
Intervención	Evaluar la efectividad de un programa de entrenamiento auditivo basado en la percepción categorial.
Diagnóstico	Identificar diferencias en tareas de percepción categorial entre niños y niñas con y sin dislexia.
Pronóstico	Analizar cómo las dificultades en percepción categorial afectan el desarrollo lector a largo plazo.
Exploración	Examinar teorías que expliquen el vínculo entre percepción categorial y dislexia.
Síntesis	Resumir el estado actual de la literatura sobre percepción categorial y dislexia.

Tipo de investigaciones

Antes de continuar con nuestra introducción sobre cómo hacer una revisión sistemática, es importante hacer un pequeño paréntesis. La ciencia ofrece múltiples enfoques y métodos para investigar los fenómenos de la naturaleza, y el tipo de investigación que utilicemos determinará el tipo de información que obtendremos. Esto es especialmente relevante en una revisión sistemática, ya que no es lo mismo trabajar con investigaciones clínicas, estudios cuasiexperimentales o trabajos cualitativos. Cada tipo de investigación requiere tomar **decisiones metodológicas y analíticas** que podrían influir en nuestro trabajo final. En general, es recomendable centrarse en un único tipo de investigación para garantizar la coherencia.

De manera general, encontramos cinco grandes tipos de investigación científica, que detallamos a continuación:

1. Investigación teórica

Este tipo de investigación se enfoca en la elaboración de teorías, marcos conceptuales y modelos abstractos, sin necesariamente recurrir a la verificación empírica. Su propósito es ampliar el conocimiento fundamental sobre un fenómeno y proporcionar la base para estudios futuros. Dentro de esta categoría encontramos:

- **Investigación básica:** Tiene como objetivo aumentar el conocimiento teórico, formulando y probando teorías o modelos.
- **Revisiones de literatura:** Incluyen revisiones sistemáticas y metaanálisis, donde se recopilan y analizan estudios previos sobre un tema específico.

Ejemplo: Un estudio teórico propone cómo la percepción categorial de los sonidos del habla podría estar alterada en población infantil con dislexia, generando un modelo conceptual que luego será validado empíricamente.

2. Investigación exploratoria y descriptiva

Estos tipos de investigación buscan identificar patrones, relaciones y características de un fenómeno. Mientras que la exploratoria se utiliza en áreas poco estudiadas para generar hipótesis preliminares, la descriptiva se centra en proporcionar un retrato detallado del fenómeno en cuestión. Dentro de esta categoría encontramos:

- **Estudios de casos:** Investigación detallada sobre un fenómeno o situación específica.
- **Estudios piloto:** Diseñados para probar la viabilidad de estudios más grandes.
- **Encuestas y observaciones:** Para recolectar datos o registrar comportamientos en su entorno natural.

Ejemplo: Un estudio de caso analiza a un niño con dislexia que, además, presenta un trastorno genético raro, explorando cómo ambas condiciones afectan su desarrollo lector y su percepción categorial.

3. Investigación experimental

Este tipo de investigación se basa en la manipulación de variables en un entorno controlado para establecer relaciones de causa y efecto. Los tipos más frecuentes son:

- **Trabajos experimentales:** Manipulan variables para observar su efecto en otras.
- **Cuasi experimentos:** Similares a los experimentales, pero sin asignación aleatoria de participantes.
- **Estudios correlacionales:** Analizan relaciones entre variables sin establecer causalidad.
- **Estudios longitudinales:** Realizan un seguimiento a lo largo del tiempo para observar cambios.

Ejemplo: Un estudio cuasiexperimental analiza cómo las dificultades en percepción categorial afectan la comprensión lectora en población infantil con dislexia, comparando los resultados entre diferentes tipos de intervención educativa.

4. Investigación aplicada

Se enfoca en resolver problemas concretos utilizando los conocimientos existentes. La investigación aplicada tiene como propósito inmediato desarrollar soluciones prácticas. Dentro de esta categoría encontramos:

- **Investigación clínica:** Evalúa la efectividad de intervenciones médicas o terapéuticas.
- **Investigación tecnológica:** Diseña o mejora herramientas y tecnologías.

- **Investigación en políticas:** Analiza el impacto de políticas públicas o programas.

Ejemplo: Desarrollar un programa educativo online para mejorar la percepción categorial y la fluidez lectora en infantes con dislexia, basándose en hallazgos de investigaciones básicas.

5. Investigación cualitativa

Este enfoque recopila y analiza datos descriptivos (no numéricos) para comprender la realidad social y las experiencias humanas. Es ideal para explorar fenómenos complejos que no pueden ser parametrizados fácilmente. Algunos métodos comunes incluyen:

- **Entrevistas:** Permiten explorar pensamientos y experiencias individuales.
- **Grupos focales:** Reúnen a un grupo reducido para discutir un tema en profundidad.

Ejemplo: Un grupo focal analiza cómo estudiantes universitarios con dislexia perciben los desafíos académicos y sociales relacionados con su trastorno, explorando estrategias de adaptación y apoyo.

Entender los diferentes tipos de investigación nos permite identificar cuál es más adecuado para nuestro trabajo. Seleccionar el enfoque correcto garantiza que nuestro trabajo sea riguroso y relevante, permitiendo una mejor organización y análisis de la literatura disponible. Ahora que comprendes los diferentes tipos de investigación, estarás mejor preparado/a para identificar cuál se adapta mejor a tu revisión sistemática y cómo organizar tu metodología con claridad y propósito.

Tipo de investigación	Objetivo	Ejemplo práctico
Teórica	Ampliar el conocimiento fundamental, generar teorías y modelos.	Proponer un modelo teórico sobre percepción categorial en niños y niñas con dislexia.
Exploratoria y descriptiva	Identificar patrones o describir fenómenos en detalle.	Estudio de caso sobre un niño con dislexia y comorbilidad genética rara.
Experimental	Establecer relaciones de causa y efecto mediante manipulación de variables.	Análisis cuasiexperimental sobre percepción categorial y comprensión lectora en niños y niñas con dislexia.
Aplicada	Resolver problemas prácticos utilizando conocimientos existentes.	Crear un programa online para mejorar fluidez lectora en infantes con dislexia.
Cualitativa	Comprender experiencias y percepciones humanas.	Grupos focales sobre las estrategias de adaptación de estudiantes con dislexia en la universidad.

Tabla 1. Comparativa de tipos de investigación

Elección del tipo de trabajo

No todos los trabajos aportan lo mismo a una revisión sistemática. Petticrew & Roberts (2006) desarrollaron una clasificación que permite identificar qué tipo de diseño de investigación puede ser más útil en función de nuestra pregunta de investigación. Sin embargo, cada revisión sistemática es diferente, y debemos ajustar nuestra selección según las **necesidades específicas** de nuestro trabajo.

Por ejemplo, si estamos haciendo una revisión sistemática sobre la efectividad de una intervención educativa, los estudios de casos y los estudios cuasiexperimentales serán especialmente relevantes. Por el contrario, si nuestro objetivo es analizar las percepciones y opiniones sobre un tema, los trabajos cualitativos, como entrevistas y grupos focales, tendrán mayor peso. La elección entre estudios cualitativos y cuantitativos no tiene que ser excluyente. Muchos estudios experimentales incluyen datos cualitativos para complementar los resultados cuantitativos, aportando una visión más completa del fenómeno. Sin embargo, es recomendable limitarse al menor número posible de tipos de estudio diferentes para facilitar la comparación y evitar inconsistencias en los datos.

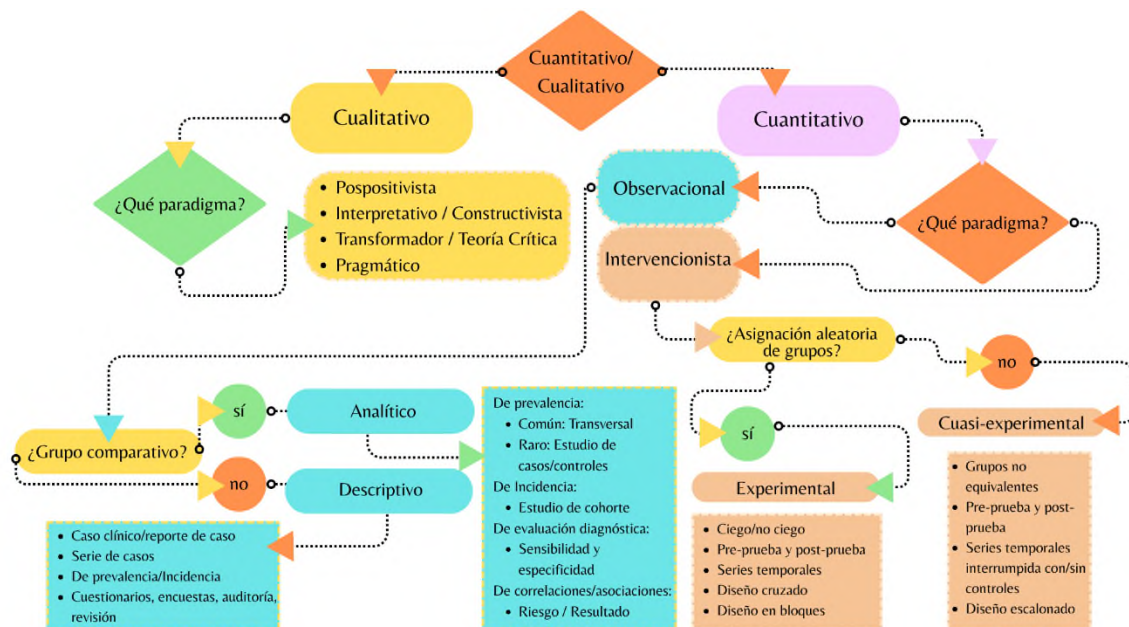


Figura 6. Comparativa de tipos de investigación

A continuación, se presenta una tabla adaptada de Petticrew & Roberts (2006), que muestra ejemplos de cómo priorizar diferentes tipos de trabajos según los objetivos de la revisión sistemática. Esta tabla utiliza el tema de la dislexia como ejemplo, mostrando cómo las necesidades varían según la pregunta de investigación. Diseñar una similar para tener claro qué tipos de artículos podemos incluir en nuestra revisión podría ser una herramienta muy buena para aclarar nuestras ideas y podría reflejar muy bien que el alumno o alumna domina el área y que ha justificado muy bien la elección de trabajos.

	Dislexia en la edad escolar	Interv. educativas para la dislexia	Factores neuro biológicos y	Impacto emocional y social	Tecnología asistiva en la	Dislexia en adultos	Evaluación y diagnóstico	Dislexia y bilingüismo	Políticas educativas y	Percepción social de la dislexia
Inv. básica	4	4	5	3	1	4	5	4	3	1
Revisiones	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5
Observación	5	4	5	5	2	4	5	4	2	4
Encuestas	4	5	2	5	1	4	4	4	4	5
Estudios de casos	5	5	4	4	3	5	4	4	2	4
Estudios piloto	4	4	3	3	2	4	4	4	1	1
Inv. Cuasi experimental	5	5	5	4	2	4	5	5	2	3
Inv. correlacionales	4	4	4	5	2	4	5	5	2	4
Inv. ex post facto	3	3	3	2	1	3	4	2	1	1
Inv. longitudinales	5	5	5	4	2	5	5	5	3	3
Inv. clínica	3	3	5	2	3	3	5	4	2	2
Inv. tecnológica	2	4	3	1	5	2	2	3	1	2
Inv. en políticas	3	4	1	2	3	2	2	2	5	4
Entrevistas abiertas	4	5	2	5	2	5	4	4	5	5
Grupos focales	4	5	2	5	1	4	3	3	5	5

Tabla 2. Ejemplo de de cómo priorizar diferentes tipos de trabajos según los objetivos

Por último, es importante considerar la **calidad y relevancia** de los estudios seleccionados, más allá de su tipo. Un estudio cuantitativo con una muestra pequeña o sin control adecuado de las variables puede ser menos útil que un trabajo cualitativo bien diseñado. Del mismo modo, priorizar artículos publicados en revistas indexadas y sometidos a revisión por pares aumentará la credibilidad y rigor de la revisión sistemática. Una estrategia eficaz es emplear **herramientas de evaluación de calidad**, como listas de chequeo o escalas específicas, para garantizar que los estudios incluidos cumplan con estándares metodológicos adecuados. Esto asegura que los resultados obtenidos sean fiables y significativos para responder la pregunta de investigación. Sobre alguna de estas herramientas de calidad se hablará más adelante.

BLOQUE C. ESCRIBIR NUESTRO MÉTODO

Una vez confirmado que nuestro trabajo tiene potencial, tras el análisis de la pertinencia, el siguiente paso es definir nuestra **estrategia de trabajo**. Esto implica establecer una hoja de ruta clara que nos guiará a lo largo del proceso, evitando decisiones arbitrarias que podrían comprometer la calidad y los resultados. Algunas voces expertas (García-Peñalvo, 2022; Landa et al., 2011; Page et al., 2021a) destacan que toda revisión sistemática debe basarse en un conjunto de pasos fundamentales que estructuren el proceso completo. Ignorar o desviarse de este protocolo puede resultar en errores metodológicos que invaliden los resultados finales.

En este apartado, seguiremos un esquema basado en **nueve puntos clave** para realizar una revisión sistemática de forma adecuada. Estos puntos se fundamentan en el **protocolo PRISMA 2020**, que proporciona una guía detallada y estructurada para tomar decisiones metodológicas a lo largo del trabajo. Este protocolo es la referencia principal que utilizarán las personas evaluadoras y revisoras para valorar el trabajo realizado. Por ello, es esencial que toda revisión siga estrictamente dicha estructura, complementándola, si se desea, con elementos adicionales como gráficas, tablas o explicaciones. Sin embargo, la omisión de los elementos básicos acabará desembocando en una evaluación negativa del trabajo presentado.

Dedicaremos especial atención a cómo establecer un buen protocolo PRISMA, centrándonos en detalle cómo aplicar sus prerequisites, con un enfoque particular en la identificación y manejo de los sesgos que pueden afectar este tipo de investigaciones. Asimismo, ofreceremos recomendaciones prácticas sobre cómo abordar y redactar cada apartado, asegurándonos de que nuestra revisión incluya los elementos obligatorios para cumplir con los estándares científicos.

Diseñar nuestro Método

El apartado de método o de metodología en una revisión sistemática es la sección donde se describe de manera detallada el procedimiento seguido para llevar a cabo el estudio. Su objetivo principal es garantizar la transparencia y la reproducibilidad del trabajo, permitiendo que otros equipos de investigadores puedan evaluar la validez de los resultados y replicar el estudio si fuese necesario. En el caso de un trabajo final de titulación, ya sea de grado o máster, servirá al comité evaluador para comprobar que el alumno/a no sólo domina teóricamente su tema, sino que también controla los aspectos metodológicos necesarios para hacer una revisión sistemática.

En esta sección se especifican los criterios de inclusión y exclusión de los estudios considerados, detallando las características que deben cumplir para ser seleccionados, como los criterios PICO, que nos ayudarán a iniciar y plantear el trabajo. Además, se describe la estrategia de búsqueda, indicando las bases de datos consultadas, los términos utilizados en la búsqueda y los filtros aplicados. También se explica el proceso de selección de estudios, incluyendo el uso de herramientas como PRISMA para la identificación y exclusión de artículos en distintas fases (identificación, cribado, elegibilidad e inclusión). En general, PRISMA va a guiar todo nuestro trabajo, será nuestro marco de referencia. También se detallan los métodos empleados para la extracción de datos y la evaluación del riesgo de sesgo. Todos estos elementos ya han sido mencionados varias veces durante el presente manual, pero ahora, por fin, se describirán en detalle.

En general, este apartado es el más intimidante, principalmente porque el alumnado no suele tener una gran formación metodológica. La sorpresa para muchos es que, al final, suele ser la parte del trabajo más fácil de escribir. Esto sucede porque escribir un método de un artículo es seguir, paso a paso, una serie de instrucciones al dedillo. No hace falta innovar, ser creativo o diseñar cosas desde cero. Sólo hay que seguir muy bien las instrucciones. Utilizando una metáfora culinaria, escribir un método es como trabajar en una creación repostera. Muchos cocineros y cocineras consideran que hacer una tarta es aburrido porque es algo rígido sin margen de improvisación, ya que se debe de seguir la receta exactamente, con las cantidades medidas, los ingredientes exactos y sin desviarnos lo más mínimo. Pero si lo hacemos así, el resultado final acaba siendo espectacular y altamente valorado.

A continuación veremos los pasos fundamentales que nos ofrece PRISMA necesarios para que nuestro apartado de Método llegue a buen puerto (Figura 7).

- Establecer la pregunta de investigación.
- Establecer los prerequisites PRISMA y revisar los sesgos.
- Concretar el marco temporal.
- Explicitar cuáles serán los criterios de inclusión y exclusión.
- Establecer los criterios de calidad.
- Escoger las fuentes de datos a utilizar.
- Decidir cuáles serán los descriptores y términos de búsqueda.
- Decidir cuáles serán las ecuaciones de búsqueda booleana.
- Empezar la búsqueda.

Figura 7. Pasos fundamentales para realizar el Método.

1. Pregunta de investigación

En este punto incluimos de nuevo la pregunta de investigación. No es necesario repetir el marco PICO, basta con poner la pregunta final que resume toda la investigación,

aunque si no hay limitaciones de espacio en el trabajo tampoco sobra poner las otras cuatro iniciales. Cuanta mayor claridad y transparencia, mejor para tu trabajo, por lo que a veces repetir las cosas no es un esfuerzo baldío, sino que sirve para asentar una idea. Y para demostrarlo, repetimos aquí el ejemplo práctico del apartado anterior.

Ejemplo práctico: Preguntas de investigación basadas en el protocolo PICO

- **Población (Population):**
La población objetivo de esta investigación está constituida por personas diagnosticadas con dislexia, de entre 7 y 12 años, quienes presentan dificultades específicas en la lectura y el procesamiento fonológico. Este rango de edad se selecciona debido a su relevancia en el desarrollo de habilidades lectoras críticas.
- **Intervención (Intervention):**
La intervención consiste en la evaluación de la percepción categorial de sonidos fonéticos mediante tareas específicas que incluyen la clasificación de fonemas y la identificación de diferencias en un espectro continuo. Por ejemplo, se evaluará la capacidad de distinguir entre los fonemas /b/ y /p/, con el objetivo de analizar patrones de procesamiento fonológico en esta población.
- **Comparación (Comparison):**
El grupo de comparación estará formado por pares sin dislexia, emparejados con el grupo experimental por edad y nivel educativo. Se evaluará su desempeño bajo las mismas condiciones experimentales para determinar las diferencias entre ambos grupos en términos de procesamiento fonológico.
- **Resultado (Outcome):**
Los resultados a analizar incluirán diferencias en la precisión de categorización de sonidos, los tiempos de reacción en tareas fonológicas, los umbrales perceptivos para identificar diferencias entre fonemas, y la consistencia de las respuestas. Estos indicadores permitirán identificar patrones específicos en el procesamiento de los sonidos del habla en niños con dislexia en comparación con el grupo control.

Pregunta de investigación principal (resumen de las cuatro anteriores)

"¿En qué medida se diferencian los niños y niñas de 7 a 12 años con dislexia, en términos de precisión, tiempos de reacción, umbrales perceptivos y consistencia en la percepción categorial de sonidos fonéticos, de sus pares sin dislexia cuando son evaluados bajo condiciones experimentales equivalentes?"

2. Prerrequisitos PRISMA

PRISMA establece la obligatoriedad de cumplir cuatro requerimientos antes de empezar una revisión y que hoy en día se mantienen como indispensables a la hora de planificar un trabajo de este estilo. Estos son:

2.1. Protocolo claro

Hasta este punto, hemos enfatizado que la planificación es clave en cualquier investigación, especialmente en las revisiones sistemáticas. Para cumplir con este prerrequisito, es esencial redactar un protocolo que incluya objetivos específicos, metodología detallada, criterios de inclusión y exclusión, así como los procedimientos a seguir durante la revisión. No hace falta desarrollarlos, sólo anotarlos para tenerlos de guía. Un protocolo bien definido actúa como una guía estructurada, ayudando a los investigadores e investigadoras a mantener el foco en los objetivos planteados y a evitar desviaciones metodológicas que puedan comprometer la calidad del trabajo. Además, no solo sirve para documentar las decisiones metodológicas, sino que

también establece una base para justificar las elecciones realizadas, lo que facilita la transparencia y reproducibilidad del estudio.

Una novedad reciente e importante en este proceso es la incorporación de herramientas digitales como **PROSPERO**, que permiten el registro de dichos protocolos, y facilitan la comparación de revisiones en curso para evitar duplicaciones. Cuando una persona quiere hacer una revisión, se registra en esta plataforma y puede estudiar si otro investigador/a la ha iniciado, si está en proceso de realización o si ya la ha publicado. Otra tendencia emergente es el uso de plataformas colaborativas, como Open Science Framework (OSF), donde múltiples investigadores/as pueden trabajar en tiempo real, editando y refinando el protocolo desde cualquier ubicación. Este enfoque mejora la eficiencia, fomenta la colaboración interdisciplinaria, y asegura un mayor nivel de consenso en las decisiones metodológicas.

Una recomendación por parte de los autores y autoras de este manual es la inclusión de **planes de contingencia** dentro del protocolo. Estos planes detallan cómo se abordarán posibles dificultades, como la falta de estudios suficientes que cumplan los criterios de inclusión o la necesidad de adaptar las estrategias de búsqueda a medida que avanza el proceso. Incorporar estas previsiones dentro del protocolo inicial refuerza la capacidad del equipo investigador para responder de manera proactiva a los problemas que seguro que van a surgir, manteniendo la consistencia metodológica y reduciendo el impacto de posibles imprevistos.

2.2. Calidad de los estudios

Una parte crucial de la revisión sistemática es evaluar e informar sobre la calidad de los estudios incluidos en el análisis. Para hacerlo, es necesario utilizar criterios estandarizados y previamente definidos, como las herramientas de evaluación de calidad diseñadas específicamente para cada tipo de estudio (por ejemplo, para ensayos clínicos se usa la escala Jadad et al., de 1996 o el protocolo CARE para casos clínicos de Gagnier et al., 2013). Esta evaluación ayuda a identificar posibles limitaciones metodológicas, sesgos o problemas en el diseño de los estudios.

El objetivo es incluir solo aquellos estudios que cumplan con un estándar mínimo de calidad, lo que asegura que las conclusiones derivadas de la revisión sistemática se basen en la mejor evidencia disponible. Un criterio muy común podría ser el limitar los trabajos a aquellos que estén publicados en **revistas científicas de alto impacto** (ver más adelante). Al realizar una revisión sistemática en bases de datos, es habitual encontrar trabajos de diversa índole, como literatura gris, actas de congresos, artículos en revistas de divulgación, otros trabajos finales de grado, notas de prensa, etc. Al restringir nuestra revisión a artículos de alto impacto, nos aseguramos de incluir únicamente trabajos que han sido previamente filtrados por ojos expertos, garantizando un nivel de calidad aceptable desde el inicio. Una vez establecido este criterio, se pueden definir otros (tipo de investigación, país de realización, artículos de los últimos cinco años, etc.) para limitar la búsqueda y reducir el número de artículos encontrados, hasta seleccionar los mejores candidatos posibles.

Aunque el investigador/a es libre de poner los criterios que considere convenientes, hay multitud de sistemas que ofrecen una graduación de la calidad de la evidencia, como el sistema **GRADE** (Aguayo-Albasini et al., 2014), el protocolo **CONSORT** (Turner et al., 2012) o la guía **AGREE II** (Brouwers et al., 2010), todos ellos de probada calidad metodológica y solvencia. Sin embargo, estas guías tienen un marcado **perfil clínico**, de manera que si no se ajustan a las necesidades de un determinado trabajo de fin de titulación, en el apartado de *Criterios de calidad* que viene más adelante se incluye un sistema de evaluación genérico, altamente flexible y personalizable a distintos contextos, que el alumnado o la persona investigadora podría aplicar en su trabajo.

2.3. **Sesgos generales en la investigación**

Los sesgos en la investigación pueden surgir en diversas etapas, desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la recopilación y el análisis de los datos. **Reconocer y hacer explícitos** estos posibles sesgos es fundamental para mantener la integridad del trabajo científico y garantizar que las conclusiones sean válidas y confiables. Un trabajo que no aborda adecuadamente los sesgos puede perder credibilidad y generar resultados que no sean aplicables ni reproducibles en contextos reales. Por ello, diseñar una metodología robusta que minimice la posibilidad de sesgos es esencial para cualquier revisión sistemática.

Uno de los sesgos más comunes que se presentan es el **sesgo de confirmación**, que consiste en la tendencia a buscar, interpretar y recordar información que respalde nuestras creencias o hipótesis preexistentes, ignorando o minimizando la evidencia que las contradice. Este tipo de sesgo puede influir en todas las etapas del proceso de investigación, desde la formulación de la pregunta hasta la interpretación de los resultados. Por ejemplo, si una persona investigadora tiene una preferencia por una intervención específica, podría inclinarse a incluir estudios que favorezcan su efectividad, dejando fuera evidencia en contra, lo que distorsiona todo el trabajo.

Otro sesgo importante es el **sesgo de publicación**, que ocurre cuando los estudios con resultados positivos tienen más probabilidades de ser publicados que aquellos con resultados negativos o nulos. Este fenómeno es particularmente preocupante en revisiones sistemáticas, ya que puede sesgar los resultados hacia conclusiones excesivamente optimistas sobre la efectividad o relevancia de una intervención o fenómeno. Para mitigar este sesgo, es fundamental incluir fuentes de literatura gris, como informes no publicados, tesis doctorales o actas de congresos, que puedan contener evidencia valiosa, aunque no haya sido publicada en revistas académicas de alto impacto.

Además, el **sesgo de selección** de estudios es otro problema crítico en las revisiones sistemáticas. Este ocurre cuando los criterios de inclusión y exclusión no están claramente definidos o se aplican de manera inconsistente. Por ejemplo, al incluir estudios de baja calidad o al excluir trabajos que no coincidan con las expectativas del equipo investigador, se pueden generar resultados poco confiables. Una estrategia efectiva para minimizar este sesgo es definir criterios de inclusión y exclusión de manera explícita desde el inicio y aplicar estos criterios de forma sistemática y transparente durante todo el proceso. Cómo hacer todo esto se explicará más adelante.

2.4. **Sesgos específicos en la selección**

Para abordar estos y otros sesgos, una práctica recomendada es realizar la selección y evaluación de estudios de manera independiente por al menos **dos personas** revisoras, como lo señala la guía Cochrane (Higgins & Cochrane Collaboration, 2020). Este enfoque asegura que las decisiones sean revisadas desde diferentes perspectivas, reduciendo la posibilidad de influencias subjetivas. En caso de discrepancias, un tercer revisor/a puede intervenir para resolver los desacuerdos. Aunque esta práctica puede no ser factible en todos los contextos, como trabajos individuales de fin de grado, el principio subyacente de **consultar** a colegas o mentores y mentoras para obtener retroalimentación adicional sigue siendo válido y beneficioso.

También es relevante abordar el **sesgo de idioma**, que se presenta cuando los equipos investigadores limitan su búsqueda a estudios publicados en un idioma específico, generalmente inglés. Aunque es cierto que gran parte de la literatura científica está en inglés, esta práctica puede excluir estudios relevantes publicados en otros idiomas, lo que sesga las conclusiones hacia perspectivas predominantemente

anglosajonas. Una búsqueda exhaustiva que incluya múltiples idiomas, o al menos una revisión de resúmenes en diferentes idiomas, puede ayudar a mitigar este problema.

Finalmente, es importante mantener un registro detallado de todas las decisiones tomadas durante la revisión sistemática, desde los criterios de exclusión hasta las razones para seleccionar o descartar estudios específicos. Este nivel de transparencia no solo facilita la reproducibilidad del trabajo, sino que también permite a los equipos de revisores y personas lectoras comprender cómo se llegó a las conclusiones.

La identificación y manejo de sesgos son además de una cuestión técnica, un **compromiso ético** con la ciencia abierta y con los usuarios de los resultados. Adoptar estrategias para reconocer y minimizar los sesgos fortalece la validez de las conclusiones, aumenta la confianza en el trabajo realizado y fomenta la integración de los hallazgos en prácticas reales o futuras investigaciones.

Ejemplo práctico:

- **Protocolo claro:** *"Se estableció un protocolo detallado que incluyó objetivos específicos, criterios de inclusión y exclusión claramente definidos, estrategias de búsqueda sistemática en bases de datos reconocidas como PubMed y Scopus, y un esquema para la extracción y análisis de datos. Este protocolo fue registrado en PROSPERO para garantizar la transparencia del proceso y permitir su replicabilidad por otros equipos investigadores. Además, el protocolo estableció que la revisión se centraría exclusivamente en estudios revisados por pares, publicados entre 2014 y 2024, y disponibles en inglés y español, reflejando la relevancia contemporánea del tema."*
- **Calidad de los estudios:** *"Se evaluó la calidad metodológica de los estudios seleccionados mediante una escala que valoraba criterios clave como el diseño del estudio, el tamaño de la muestra, y la claridad en la descripción de las variables y los métodos analíticos. Solo se incluyeron artículos publicados en revistas científicas revisadas por pares y con factor de impacto, asegurando un nivel mínimo de calidad y confiabilidad. Se excluyeron resúmenes de congresos, informes no publicados y literatura gris."*
- **Sesgo de investigación:** *"Se aplicó una estrategia de búsqueda sistemática en bases de datos reconocidas como PubMed, Scopus y Web of Science, restringiendo la búsqueda a artículos en español e inglés, los idiomas en los que se publica la mayoría de las investigaciones relevantes en el campo de la dislexia y percepción categorial. Aunque la literatura gris puede ofrecer información adicional, se excluyó en este caso para garantizar que todos los estudios incluidos hubieran pasado por un proceso formal de revisión por pares, aumentando así la calidad y rigor del análisis. Esta decisión también se justificó por la necesidad de centrar la revisión en investigaciones de alto impacto y directamente aplicables al contexto académico y clínico."*
- **Sesgo de selección:** *"Para minimizar el sesgo de selección, dos revisores independientes evaluaron los estudios identificados durante la búsqueda, analizando los títulos y resúmenes de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos en el protocolo. Las discrepancias fueron resueltas por un tercer revisor. Además, se documentaron de manera transparente todas las exclusiones y sus razones, incluyéndolas en el diagrama de flujo PRISMA. Este proceso aseguró que la selección final de estudios fuera justa, reproducible y alineada con los objetivos específicos de la revisión."*

3. Marco temporal

Establecer un marco temporal específico y cerrado para la búsqueda de información es fundamental porque garantiza un proceso riguroso. Al definir con claridad el intervalo temporal de publicación de los artículos a considerar, se mejora la eficiencia del proceso, ya que evita que el investigador/a se sature con una cantidad excesiva de estudios no relacionados o desactualizados. También contribuye a mantener un enfoque claro en las preguntas de investigación planteadas, permitiendo que la revisión se mantenga dentro de los límites y objetivos del tema específico. Esto es especialmente relevante en campos científicos de rápido avance, donde los estudios más antiguos pueden no reflejar las tendencias actuales o las nuevas tecnologías disponibles.

Dicho lo anterior, no queremos afirmar que en nuestro trabajo no se pueden citar investigaciones clásicas o seminales. Por ejemplo, si estamos realizando una revisión sistemática sobre algo relacionado con la dislexia, es perfectamente válido referirnos en la introducción a los precursores de su diagnóstico, como William Pringle Morgan, Rudolf Berlin o Adolph Kussmaul. Sin embargo, dado que sus trabajos se desarrollaron en el siglo XIX o incluso antes, su relevancia metodológica y técnica para el contexto actual puede ser limitada. Conforme más recientes sean los artículos, mejor será su valor en términos de actualización y relevancia para nuestra investigación.

Además, los artículos recientes ofrecen una ventaja adicional importante: permiten revisar la bibliografía que utilizan quienes la escriben para identificar artículos que no hayamos considerado previamente. Es una práctica frecuente localizar investigaciones relevantes de esta manera, ya que algunos trabajos pueden no haber aparecido en las búsquedas iniciales o pueden estar indexados en diferentes bases de datos. Este enfoque también contribuye a reducir sesgos por falta de cobertura bibliográfica. De este modo, se recomienda utilizar un marco temporal de una década, haciendo hincapié en los artículos de los últimos cinco años, aunque todo esto debe ser ajustado según las necesidades del trabajo.

Además de estas recomendaciones, es crucial tener en cuenta que la elección del marco temporal debe estar en sintonía con las características propias del campo de estudio. En áreas como la medicina o las ciencias tecnológicas, donde los avances son rápidos y constantes, un enfoque en los estudios recientes es imperativo. Sin embargo, en campos más teóricos, como la filosofía o la historia, los marcos temporales pueden ser más flexibles y abarcar periodos más extensos, siempre que esto sea justificado en el protocolo de la revisión. Finalmente, al elegir este marco, se recomienda justificarlo claramente en el apartado metodológico, incluyendo una reflexión sobre por qué la decisión es adecuada para el objetivo específico de la investigación.

Ejemplo práctico:

"El marco temporal seleccionado para esta revisión sistemática, que abarca estudios publicados entre 2014 y 2024, responde a la necesidad de incorporar investigaciones recientes y relevantes sobre dislexia y percepción categorial. Este periodo se caracteriza por avances significativos en las metodologías empleadas para estudiar los procesos cognitivos y lingüísticos, así como por mejoras en las tecnologías utilizadas para evaluar la percepción categorial. Al restringir el análisis a los últimos 10 años, se asegura que los estudios incluidos reflejen los desarrollos contemporáneos en el campo, garantizando tanto la calidad como la relevancia de los datos revisados."

4. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión en una revisión sistemática son parámetros predefinidos que determinan qué estudios serán considerados (inclusión) o descartados (exclusión) durante el proceso de revisión (Liberati et al., 2009). Estos criterios son esenciales para garantizar que la selección de estudios sea coherente, lo que asegura que la revisión aborde de manera adecuada la pregunta de investigación planteada.

- **Criterios de inclusión.** Los criterios de inclusión especifican las características que un estudio debe cumplir para ser considerado relevante. Estos parámetros pueden incluir aspectos como:
 - **Tipo de diseño de estudio:** Ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones sistemáticas previas.
 - **Población de estudio:** Edad, género, condiciones médicas, características sociodemográficas.
 - **Intervenciones o exposiciones:** Métodos, técnicas o tratamientos estudiados.
 - **Resultados medidos:** Variables de interés, como mejoras en rendimiento académico o cambios en la percepción fonológica.
 - **Contexto geográfico o temporal:** Estudios realizados en un lugar específico o durante un periodo de tiempo particular (por ejemplo, publicaciones entre 2014 y 2024).
- **Criterios de exclusión.** Los criterios de exclusión son características que hacen que un estudio no sea adecuado para ser incluido en la revisión. Estos suelen estar relacionados con:
 - **Problemas metodológicos:** Estudios con diseño deficiente o sin revisión por pares.
 - **Poblaciones no pertinentes:** Sujetos que no se ajustan a la población objetivo que se define en la pregunta de investigación.
 - **Contextos no aplicables:** Estudios realizados en periodos históricos o lugares irrelevantes para la revisión.
 - **Idioma o formato no accesible:** Trabajos que no estén disponibles en los idiomas seleccionados (por ejemplo, inglés y español) o en el formato adecuado.

Estos criterios ayudan a garantizar que la revisión incluya estudios relevantes y de alta calidad, pero además delimitan el alcance del trabajo, facilitando el manejo del volumen de información a revisar. Un proceso bien delimitado permite responder con mayor precisión y rigor a las preguntas de investigación planteadas, aumentando la credibilidad de los resultados obtenidos.

Ejemplo práctico:

En una revisión sistemática sobre la percepción categorial en niños y niñas con dislexia, los criterios de inclusión y exclusión podrían formularse de la siguiente manera:

- **Criterios de inclusión:**
 - **Diseño de estudio:** Estudios experimentales, cuasiexperimentales y observacionales publicados entre 2014 y 2024.
 - **Población:** personas de entre 7 y 12 años diagnosticadas con dislexia, sin condiciones comórbidas graves que interfieran en el análisis.

- **Intervención:** Estudios que evalúen la percepción categorial de sonidos fonéticos mediante tareas específicas, como identificación o clasificación de fonemas.
- **Idioma:** Artículos publicados en inglés o español.
- **Contexto:** Estudios realizados en contextos educativos y clínicos.
- **Criterios de exclusión:**
 - **Diseño de estudio:** Revisiones narrativas, resúmenes de congresos o literatura gris.
 - **Población:** Estudios que incluyan poblaciones mixtas (personas de ese rango de edad con dislexia y otros trastornos) sin separar los resultados.
 - **Intervención:** Estudios que no incluyan evaluación directa de la percepción categorial o que utilicen metodologías desactualizadas.
 - **Idioma:** Artículos en idiomas distintos al inglés o español, o aquellos sin traducción disponible.

5. Criterios de calidad

Como se mencionó en el apartado anterior, existen guías estandarizadas para evaluar la calidad de los estudios incluidos en una revisión sistemática. Estas guías suelen estructurarse en torno a criterios clave que aseguran que solo los estudios más sólidos y pertinentes sean considerados en el análisis final. En el esquema que presentamos a continuación, cada criterio puede recibir una puntuación (por ejemplo, de 0 a 3), permitiendo calcular una puntuación total que determine si un artículo debe ser incluido o excluido.

5.1. Rigor Metodológico

El rigor metodológico se refiere a la precisión y consistencia con la que se diseña y lleva a cabo el estudio. Esto incluye aspectos como la adecuación del diseño del estudio para responder a la pregunta de investigación, la claridad en la descripción de los procedimientos utilizados, y el cumplimiento de los estándares éticos y científicos. Un estudio riguroso debe ser transparente en todos sus pasos, desde la selección de participantes hasta el análisis de datos, y minimizar cualquier posible fuente de sesgo o error posible.

Ejemplo: Un estudio que evalúe intervenciones educativas en población infantil con dislexia y utilice un diseño experimental con aleatorización adecuada y grupos control recibiría una puntuación alta.

Contraejemplo: Un estudio que no especifique cómo se seleccionaron los y las participantes o que no describa detalladamente las intervenciones realizadas obtendría una puntuación baja.

5.2. Relevancia

La relevancia evalúa la pertinencia de un estudio en relación con la pregunta de investigación planteada en la revisión sistemática y/o con las preguntas PICO. Este criterio asegura que los estudios seleccionados tengan un vínculo directo con el tema central de la revisión. La relevancia no solo se mide por la conexión temática, sino también por el grado en que los resultados del estudio pueden informar o influir en las conclusiones de la revisión.

Ejemplo: Un estudio que examine cómo las características neurocognitivas influyen en la lectura en dislexia sería altamente relevante.

Contraejemplo: Un estudio que explore trastornos generales del aprendizaje sin centrarse específicamente en la dislexia podría ser menos relevante.

5.3. Calidad del Reporte de Resultados

Este criterio mide la claridad y detalle con los que se presentan los hallazgos en un estudio. Un reporte de calidad debe incluir datos suficientes para que quienes lean comprendan plenamente los resultados obtenidos, el contexto en el que se generaron y las implicaciones de dichos resultados. Además, la presentación debe ser precisa, organizada y acompañada de tablas, gráficos u otras herramientas visuales que faciliten la interpretación. Un artículo bien estructurado reduce la posibilidad de malentendidos y aumenta la utilidad de los resultados en el análisis de la revisión. Si se va a plantear un metaanálisis, este criterio de calidad es de los más relevantes.

Ejemplo: Un artículo que compare grupos pre y post intervención con gráficos detallados, tablas claras y una interpretación precisa de los resultados sobre la mejora en velocidad de lectura en población infantil con dislexia recibiría una alta puntuación.

Contraejemplo: Un artículo que presente resultados ambiguos, sin datos numéricos claros, gráficos confusos o con conclusiones vagas, tendría una puntuación baja.

5.4. Validez Externa

La validez externa hace referencia a la capacidad de los resultados del estudio para ser generalizados o aplicados a otros contextos, poblaciones o situaciones. Este criterio evalúa si los hallazgos pueden extrapolarse más allá del entorno en el que se realizó el estudio original, considerando factores como la diversidad de la muestra, las condiciones experimentales y la representatividad del contexto. La validez externa es especialmente importante cuando los resultados se utilizan para informar decisiones educativas o de intervención en poblaciones amplias.

Ejemplo: Un estudio que evalúe estrategias de intervención en dislexia en diferentes escuelas, regiones y contextos socioeconómicos tiene una alta validez externa.

Contraejemplo: Un estudio realizado únicamente en una escuela privada sin diversidad demográfica tendría una validez externa limitada, dificultando la extrapolación de sus resultados.

5.5. Impacto

El impacto de un estudio se relaciona con su influencia en el campo de investigación. Este criterio abarca aspectos como la calidad de la revista, el número de citas que ha recibido y su relevancia en el desarrollo de nuevas líneas de investigación. En otros apartados de este manual se habla con más detalle acerca de las maneras para identificar el factor de impacto de una publicación, por lo que no ahondaremos en este punto aquí más allá de su necesidad de aplicar estrategias que garanticen el impacto de los estudios revisados.

Ejemplo: Un artículo frecuentemente citado en revisiones y guías sobre dislexia, publicado en una revista reconocida, y que sea capaz de influir en la adopción de nuevos programas educativos tendría un impacto alto.

Contraejemplo: Un estudio poco citado o publicado en una revista de bajo impacto académico podría tener un puntaje reducido en este criterio. También una

comunicación de congreso o cualquier material proveniente de literatura gris como trabajos fin de grado o de master sin demasiada repercusión.

5.6. *Innovación*

La innovación mide el grado en que un estudio introduce enfoques, metodologías o perspectivas novedosas en el campo de investigación. Este criterio considera si el estudio aporta algo nuevo o desafía las ideas existentes, abriendo nuevas áreas de exploración. Los estudios innovadores suelen ser pioneros en su temática y pueden inspirar investigaciones futuras, contribuyendo a transformar el conocimiento en un área específica. Este punto es difícil de evaluar si no se presta atención a las características del artículo o si no se está al día del área, por lo que sería recomendable que el alumno/a consultase a su tutor o tutora cuando surjan dudas con determinados trabajos.

Ejemplo: Un estudio que emplee técnicas avanzadas de neuroimagen para analizar el procesamiento fonológico en niños y niñas con dislexia aportaría innovación al campo.

Contraejemplo: Una investigación que repita metodologías ya ampliamente utilizadas sin aportar nuevos enfoques o perspectivas tendría un puntaje bajo en este criterio.

5.7. *Sostenibilidad de los Resultados*

La sostenibilidad de los resultados se refiere a la capacidad de los hallazgos del estudio para ser aplicados o mantenerse relevantes a largo plazo. Este criterio analiza si los efectos observados en el estudio pueden replicarse en otros contextos o mantenerse durante períodos prolongados, lo que es esencial para evaluar su utilidad práctica. La sostenibilidad es particularmente importante en estudios que buscan implementar cambios duraderos en políticas, prácticas o intervenciones.

Ejemplo: Un estudio que demuestre que las mejoras en lectura logradas tras una intervención educativa se mantienen después de seis meses sería un ejemplo de sostenibilidad.

Contraejemplo: Un estudio que reporte mejoras solo a corto plazo, sin seguimiento posterior, tendría una menor puntuación en este criterio.

Un enfoque práctico para aplicar estos criterios es crear una **tabla o matriz** donde cada artículo sea evaluado con base en los siete criterios anteriores. Esta tabla no solo permite una evaluación sistemática y objetiva, sino que también ayuda a justificar la inclusión o exclusión de los estudios en el informe final. Además, puede incorporarse como un anexo en el trabajo para demostrar la rigurosidad del proceso de selección. Otra opción es utilizar otros **protocolos estándar**, como ROB2 y MINORS, que se detallan en el bloque de Resultados.

6. Fuentes de datos a utilizar

Las fuentes de datos son el núcleo de cualquier revisión sistemática, ya que proporcionan la evidencia científica que será analizada y sintetizada. Una selección cuidadosa de estas fuentes asegura que la revisión capture de manera completa y precisa el conocimiento disponible, minimizando posibles sesgos. Este apartado tiene como objetivo presentar los tipos de fuentes que pueden ser utilizadas en una revisión sistemática, incluyendo bases de datos bibliográficas, literatura gris, repositorios de acceso abierto, y registros de ensayos clínicos, destacando sus características, ventajas y consideraciones.

Las bases de datos bibliográficas son las herramientas más utilizadas y contienen referencias a artículos revisados por pares, ensayos clínicos, estudios observacionales y metaanálisis, entre otros. Son recursos fundamentales porque son los repositorios que almacenan los trabajos **revisados por pares**, lo que asegura un cierto estándar de calidad. Además, almacenan una cantidad ingente de información, lo que puede hacer que de un tema nos aparezcan artículos de diferentes perspectivas. Por ejemplo, si buscamos “dislexia” puede que nos salgan artículos neurobiológicos, educativos o de política social, lo que hará que nuestra búsqueda sea muy global y completa. Sin embargo, hay que saber en qué base buscar y, es frecuente que estén especializadas. Algunos repositorios, como *PubMed* y *Scopus*, abarcan una gama extensa de temas en ciencias de la salud, mientras que otras, como ERIC, se centran en educación o en áreas concretas. Por último, y esto es lo más útil para la persona investigadora o estudiante: estas bases permiten **búsquedas reproducibles**, ya que ofrecen opciones avanzadas de búsqueda, como el uso de términos de búsqueda controlados, filtros temáticos y opciones de exportación de resultados. Dada la infoxicación digital que vivimos en estos días, una buena **herramienta de criba** de artículos es francamente indispensable.

Bases de datos más utilizadas

a. Bases de datos bibliográficas generales

Estas bases de datos cubren una amplia gama de disciplinas científicas:

- **PubMed:** Principalmente utilizada para ciencias de la salud y biomedicina. Incluye estudios revisados por pares y algunos artículos de acceso abierto. Acceso: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- **Web of Science:** Base de datos multidisciplinaria que cubre ciencias naturales, sociales y humanidades. Acceso: <https://www.webofscience.com/>
- **Scopus:** Similar a *Web of Science*, es multidisciplinaria y cubre una amplia gama de áreas científicas. Acceso: <https://www.scopus.com/>
- **Cochrane Library:** Contiene ensayos clínicos y revisiones sistemáticas, especializada en medicina basada en la evidencia. Acceso: <https://www.cochranelibrary.com/>
- **EMBASE:** Base de datos biomédica que incluye estudios sobre medicamentos y ciencias de la salud. Complementa *PubMed* con estudios adicionales. Acceso: <https://www.embase.com/>
- **EBSCOhost:** Esta web es la más recomendada por la sencilla razón de que ofrece una plataforma de búsqueda que contiene casi todas las bases de datos que se mencionan en este apartado, por lo que nos podemos ahorrar mucho tiempo. Gracias a su buscador, se puede configurar búsquedas personalizadas de la mayoría de las bases de datos de una sola vez, eliminando además los registros duplicados. Acceso: <https://www.ebsco.com/>

b. Bases de datos especializadas

Algunas bases de datos se centran en áreas temáticas específicas:

- **PsycINFO:** Especializada en psicología y ciencias del comportamiento. Acceso: <https://www.apa.org/pubs/databases/psycinfo>
- **ERIC (Education Resources Information Center):** Base de datos clave en educación y ciencias sociales. Acceso: <https://eric.ed.gov/>
- **CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature):** Enfocada en enfermería y ciencias de la salud afines. Acceso: <https://www.ebsco.com/products/research-databases/cinahl-complete>
- **IEEE Xplore:** Importante en ingeniería, informática y tecnología. Acceso: <https://ieeexplore.ieee.org/>

- **LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud):** Base de datos relevante para investigaciones de salud en América Latina y el Caribe. Acceso: <https://lilacs.bvsalud.org/>
- **PEDro (Physiotherapy Evidence Database):** Para fisioterapia y rehabilitación. Acceso: <https://www.pedro.org.au/>

c. Repositorios de literatura gris

Estos son algunos repositorios importantes de literatura gris:

- **Google Scholar:** Aunque no es un repositorio formal, es una buena fuente para encontrar literatura gris, incluyendo tesis y actas de congresos. Además, se ha convertido en uno de los motores de búsqueda de artículos científicos más utilizados, por lo que también podría estar en el punto uno de esta clasificación. Acceso: <https://scholar.google.com/>
- **ProQuest Dissertations & Theses:** Repositorio de tesis y disertaciones de universidades de todo el mundo. Acceso: <https://www.proquest.com/>
- **Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD):** Colección internacional de tesis. Acceso: <https://www.ndltd.org/>
- **OpenGrey:** Repositorio europeo de literatura gris, que incluye tesis, informes y actas de conferencias. Acceso: <http://www.opengrey.eu/>

d. Registros de ensayos clínicos

Los ensayos clínicos informan sobre estudios en curso o no publicados:

- **ClinicalTrials.gov:** Registro internacional de ensayos clínicos en humanos. Acceso: <https://clinicaltrials.gov/>
- **WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP):** Plataforma global de ensayos clínicos, promovida por la Organización Mundial de la Salud. Acceso: <https://trialsearch.who.int/>
- **EU Clinical Trials Register:** Registro de ensayos clínicos realizados en la Unión Europea. Acceso: <https://www.clinicaltrialsregister.eu/>

5. Repositorios de acceso abierto

Los repositorios de acceso abierto contienen publicaciones científicas disponibles gratuitamente:

- **PubMed Central (PMC):** Repositorio de artículos de biomedicina y ciencias de la salud de acceso abierto. Acceso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
- **arXiv:** Repositorio para preprints (borradores previos a la publicación) en física, matemáticas, informática, entre otras disciplinas. Acceso: <https://arxiv.org/>
- **Zenodo:** Repositorio de investigación multidisciplinaria de acceso abierto. Acceso: <https://zenodo.org/>

6. Repositorios de revisiones de acceso abierto

Algunos repositorios están específicamente diseñados para recopilar revisiones sistemáticas en distintas áreas del conocimiento, mencionamos algunos de ellos:

- **Cochrane Library:** La repetimos aquí por su importancia. Es la fuente líder en revisiones sistemáticas sobre intervenciones en salud, y permite buscar a través de PICO (*Patient, Population or Problem; Intervention; Comparison; Outcome*) <https://www.cochranelibrary.com/>
- **Epistemonikos:** Integra revisiones sistemáticas y estudios primarios en salud. <https://www.epistemonikos.org/>

- **Campbell Collaboration:** Especializada en la síntesis de las evidencias de revisiones sistemáticas en el ámbito de la política y ciencias sociales publicadas en su organismo. <https://www.campbellcollaboration.org/>

7. Descriptores y términos de búsqueda.

En una revisión sistemática, la selección de descriptores y términos de búsqueda es una de las fases más críticas, ya que determina qué estudios serán identificados y recuperados de las bases de datos. Una estrategia de búsqueda bien diseñada, que utilice términos de búsqueda adecuados, asegura que la revisión sea exhaustiva y que incluya la evidencia relevante para responder a la pregunta de investigación planteada. Un mal diseño de esta fase puede llevar al traste todo el trabajo realizado, y para ello utilizamos los descriptores y los términos libres incluidos en los tesauros científicos.

Los descriptores son términos controlados asignados por las bases de datos para clasificar los artículos de manera uniforme. Cada base de datos utiliza un tesoro propio, una lista jerárquica y controlada de palabras clave que representa conceptos de manera estructurada. Los descriptores permiten evitar problemas como la ambigüedad lingüística o las diferencias en terminología entre disciplinas. Los tesauros más utilizados son el **APA Thesaurus of Psychological Index Terms** (PsycINFO), el **CINAHL Subject Headings**, el **MeSH** (*Medical Subject Headings*) para psicología y logopedia, y el ERIC (Education Resources Information Center). Es habitual consultar estos tesauros buscando los términos que queremos usar y comprobar que están bien categorizados, para asegurarnos que hacemos la búsqueda correcta con el término adecuado. Además, es necesario no sólo hacer la búsqueda en español, sino que es indispensable introducir los términos en inglés, el idioma en el que más se publican artículos científicos.

Ejemplo práctico:

- En el tesoro MeSH, el término "*dyslexia*" tiene el identificador D004410, está vinculado a "*Learning Disabilities*" y se clasifica en categorías como "*Cognition Disorders*" y "*Neurodevelopmental Disorders*".
- Si lo buscamos en ERIC, aparecerá en la categoría de "*Disabilities*" y relacionado con otros términos como "*Learning Disabilities*" o "*Reading Failure*".
- En PsycINFO está relacionado con "*Phonological Processing*" y se encuentra bajo el paraguas de "*Neurodevelopmental Disorders*" y "*Educational Psychology*".

Una vez que se tienen estos términos acotados, se pueden combinar con términos libres como "*Categorical Perception*" o "*Phonological Deficit*", para hacer la búsqueda lo más completa posible. Todas estas denominaciones son potenciales ítems de búsqueda en nuestra revisión sistemática.

8. Ecuaciones de búsqueda booleana.

Una estrategia de búsqueda eficaz debe combinar tanto descriptores controlados como términos de búsqueda libres para garantizar que somos capaces de identificar todos los estudios relevantes para nuestro trabajo. Nuestra principal estrategia en este punto será el uso eficiente de la búsqueda booleana. Esto se refiere a una técnica de búsqueda que utiliza operadores lógicos, conocidos como **operadores booleanos**, para combinar términos y refinar los resultados obtenidos en bases de datos y motores de búsqueda. Esta metodología fue desarrollada a partir del álgebra booleana, que fue introducida por el matemático **George Boole** en el siglo XIX. En el contexto de la investigación académica y la recuperación de información, la búsqueda booleana

permite construir **cadenas de términos** de búsqueda combinados que ayudan a realizar consultas complejas en las bases de datos.

Existen tres operadores booleanos principales que se utilizan para realizar búsquedas más precisas: ****AND****, ****OR**** y ****NOT****. Estos actúan de diferentes maneras y permiten a los investigadores e investigadoras definir claramente cómo deben combinarse los términos de búsqueda, y están disponibles en cualquiera de los grandes repositorios científicos de la actualidad. Cuando tenemos una selección de términos y de combinaciones booleanas que nos satisface, lo ideal es aplicarlo en cada uno de los buscadores, para asegurar de que obtenemos el mayor número de artículos según nuestros criterios de búsqueda.

Es importante poner por escrito cada una de las fórmulas porque se tendrá que informar en el artículo de ellas, lo que permitirá que cualquiera que quiera repetir la búsqueda pueda hacerla de la misma manera y encontrar los mismos resultados. Esto asegura la replicabilidad que tanto exige la ciencia, y asegura que el trabajo se ha hecho con visos de calidad.

“AND” (Y lógico)

El operador “AND” se utiliza para exigir que ambos términos o más estén presentes en los resultados de la búsqueda. Es decir, solo se recuperarán los documentos que incluyan todos los términos especificados. Este operador es útil para hacer que la búsqueda sea más específica, reduciendo el número de resultados y asegurando que se incluyan estudios muy específicos.

■ Por ejemplo, si se incluye [*“Dyslexia” AND “Phonology”*], esta búsqueda sólo recuperará aquellos estudios que mencionen tanto *“Dyslexia”* como *“Phonology”*. Los resultados que solo contengan uno de los términos serán excluidos.

“OR” (O lógico)

El operador ****OR**** amplía la búsqueda al incluir resultados que contengan cualquiera de los términos especificados, sin requerir que estén presentes todos. Es útil cuando se buscan términos sinónimos o relacionados, y se desea obtener un conjunto más amplio de estudios. Esto permite recuperar toda la literatura posible que pueda mencionar el tema, aunque con diferentes términos o expresiones.

■ Por ejemplo, si se incluye [*“Dyslexia” OR “Phonology”*], con esta búsqueda se localizarán aquellos trabajos que mencionen a uno de los términos o a los dos, ampliando el alcance de la búsqueda aún a riesgos de ser menos específicos.

“NOT” (NO lógico)

El operador “NOT” excluye resultados que contengan el término que vayan detrás de él. Sirve para afinar la búsqueda, eliminando resultados irrelevantes que podrían estar sesgando la búsqueda o que nos saturan con demasiada información. Sin embargo, se debe usar con cuidado porque se corre el riesgo de excluir estudios potencialmente relevantes.

■ Por ejemplo, si se incluye [*“Dyslexia” NOT “Children”*], con esta búsqueda se localizarán aquellos trabajos que no tengan que ver con la infancia, por lo que probablemente esta búsqueda se realice cuando queramos centrarnos en artículos con adultos.

Combinaciones booleanas

Una vez que hemos aprendido a usar los tres por separado es habitual combinarlos para obtener resultados de búsquedas más complejas y refinadas. Esto se suele hacer mediante el uso de paréntesis, agrupando términos.

■ Un ejemplo podría ser una búsqueda destinada a encontrar artículos de dislexia y, percepción categorial, pero descartando aquellos que mencionen la discalculia. Sería así: (“*Dyslexia*” OR “*Reading disorders*” OR “*Learning disabilities*”) AND (“*Categorical Perception*” OR “*Perceptual Boundaries*”) NOT “*Dyscalculia*”].

Truncamientos, frases exactas y sinónimos

Un pequeño truco para obtener el mayor número de resultados es usar el truncamiento, mediante un asterisco comodín [*], que hará que se incluyan las variantes de términos relacionados que se escriban igual a las letras situadas antes del asterisco. Otro truco es el buscar frases exactas largas, que se circunscribirán a esos términos y a nada más, y que se hacen entrecomillando la palabra [... “]. Esto se suele hacer cuando los términos que buscamos son muy largos o están compuestos por palabras comunes.

■ Por ejemplo, si ponemos en la búsqueda “*dyslex**” nos dará resultado como si hubiésemos escrito “*dyslexia*”, “*dyslexic*” o “*dyslexics*”. Por otro lado, si queremos buscar algo sobre el Trastorno Específico del Lenguaje, si ponemos eso en el buscador seguramente nos enseñará cada artículo que incluyan una de esas palabras, lo que nos puede saturar los resultados. Es mucho mejor usar las comillas para buscar [“*trastorno específico del lenguaje*”], lo que nos asegurará de que se nos muestre sólo los artículos que tengan esa combinación de palabras y en ese orden.

9. Protocolo de búsqueda

En varios apartados de este manual hemos mencionado la importancia de realizar una **búsqueda piloto** para estimar la cantidad y calidad de información disponible sobre el tema de nuestra revisión sistemática. Ahora que ya dominamos conceptos clave como los descriptores, términos libres y búsquedas booleanas, es el momento adecuado para iniciar nuestra búsqueda. Este primer paso tiene un doble propósito: comprobar la viabilidad de nuestro tema de investigación y ajustar nuestra estrategia de rastreo para optimizar los resultados. Esto te permitirá identificar si los términos utilizados se pasan o se quedan cortos a la hora recuperar la información, y ajustar la estrategia en consecuencia. Cuando el protocolo funcione y estemos satisfechos con él nos servirá para la fase final del trabajo, con lo que todo lo que hagamos en esta fase es tiempo ganado, y realmente el proceso para hacer la búsqueda final es exactamente igual.

Sin importar si es una búsqueda piloto o la definitiva, lo que tenemos que hacer es dejar por escrito:

- **Descriptores utilizados:** Incluye los términos específicos de tesauros relevantes y justifica su elección.
- **Términos libres:** Registra las palabras clave adicionales y sus variaciones.
- **Operadores booleanos:** Describe cómo combinaste los términos mediante AND, OR, NOT, etc.
- **Bases de datos y filtros aplicados:** Indica las plataformas consultadas, los intervalos de fechas, el idioma de los artículos, y otros criterios aplicados.

Una vez registrado todo, pasamos a la búsqueda. Nos plantearemos una **metodología iterativa**, es decir, primero buscaremos algo general y sencillo usando nuestros descriptores primarios para después ir repitiendo el proceso una y otra vez hasta ir afinando nuestros resultados. En general no es necesario leer los artículos en esa fase, sólo los títulos y los resúmenes, con eso es suficiente para identificar si el trabajo se corresponde con nuestro objetivo y merece ser considerado para su posterior selección.

Números para tener en cuenta

El éxito de la búsqueda depende de encontrar un equilibrio entre el volumen de resultados y su relevancia. No se pueden dar números fijos porque existen muchas variables que pueden afectar a la cantidad de artículos que nos aparecerán, pero podemos ofrecer algunos rangos de referencia orientativos para guiarte:

- **Primera búsqueda amplia:** Es razonable obtener entre 1,500 y 90,000 artículos iniciales utilizando términos generales y sin aplicar demasiados filtros. Esta etapa sirve para evaluar la magnitud del tema y asegurarte de que has definido correctamente tus términos principales y descriptores. Si los resultados son excesivos, deberías ajustar las ecuaciones, añadir operadores booleanos o aplicar filtros más específicos, como rango temporal o tipo de publicación. Por el contrario, si encuentras menos de 1,500 artículos, expande tu búsqueda añadiendo sinónimos, términos relacionados, o revisa si los descriptores elegidos corresponden a los términos aceptados en el tesauro de la base de datos utilizada.
- **Segunda, tercera o cuartas búsquedas piloto específicas:** En estas etapas, deberás refinar los resultados iniciales restringiendo los términos a títulos y resúmenes, y probando diferentes combinaciones de descriptores y términos libres. Este proceso iterativo debería reducir la cantidad de artículos en un 70% aproximadamente, dejando entre 200 y 450 estudios potencialmente relevantes. Este rango es un indicador manejable para una búsqueda piloto y asegura que te estás acercando a una selección más específica. Si los resultados obtenidos son satisfactorios, aquí acabaría la búsqueda piloto, por lo que deberías volver a empezar el proceso de nuevo, esta vez escribiendo cada paso para ir escribiendo el apartado metodológico de tu trabajo. De lo contrario, considera ajustar términos o probar con otras bases de datos.
- **Selección provisional final:** Tras realizar varias iteraciones de búsqueda y aplicar filtros adicionales, deberías obtener una selección provisional con al menos 75-100 estudios potenciales. Esta etapa permite descartar artículos irrelevantes y consolidar una selección preliminar de estudios realmente interesantes. Si en este punto no alcanzas este mínimo, deberías replantear tu pregunta de investigación, ampliar el alcance temático o considerar incluir más bases de datos en el proceso. Este paso es crítico, ya que determina si el tema tiene suficiente respaldo bibliográfico para continuar con la revisión sistemática.
- **Selección final definitiva:** Finalmente, después de haber afinado las búsquedas y seleccionado los estudios más relevantes, aplicarás una tasa de cribado aproximada del 3% (Borah et al., 2017). Esto significa que deberías obtener entre 5 y 15 artículos definitivos, dependiendo del tema y los objetivos de la revisión sistemática. Estos artículos serán la base para el análisis y síntesis de datos, y deben cumplir con los criterios de inclusión, calidad y relevancia definidos en tu protocolo.

Ejemplo práctico: ¿Cómo influye la percepción categorial en las dificultades lectoras de niños con dislexia?

Fase 1: Búsqueda general

- **Objetivo:** Obtener una visión global y probar los términos clave.
- **Fórmula booleana inicial:** (dyslexia OR "reading disability" OR "developmental reading disorder") AND ("categorical perception" OR "phonological perception")
- **Bases de datos:** PubMed, ERIC, PsycINFO, Scopus.
- **Filtros aplicados:** Idioma: Inglés y español. Tipo de documento: Artículos revisados por pares. Rango temporal: Últimos 10 años (2014-2024).
- **Resultados:** 7,200 artículos.
- **Conclusiones:** Demasiados resultados. Necesitamos filtrar por poblaciones específicas y contextos educativos.

Ejemplo práctico: ¿Cómo influye la percepción categorial en las dificultades lectoras de niños con dislexia?

Fase 2: Búsqueda centrada en la población

- **Objetivo:** Reducir resultados enfocándonos en el grupo de estudio.
- **Fórmula booleana refinada:** (dyslexia OR "developmental dyslexia") AND ("categorical perception" OR "phonological awareness") AND (children OR "school-aged children")
- **Bases de datos:** Se mantienen las mismas.
- **Filtros adicionales:** Población: Niños en edad escolar. Exclusión: Adultos.
- **Resultados:** 1,850 artículos.
- **Conclusiones:** Reducción significativa. Sin embargo, aún es necesario filtrar por contexto y tipo de intervención.

Ejemplo práctico: ¿Cómo influye la percepción categorial en las dificultades lectoras de niños con dislexia?

Fase 3: Búsqueda específica por contexto

Objetivo: Identificar estudios que evalúen la PC en contextos educativos y experimentales.

- **Fórmula booleana refinada:** (dyslexia OR "developmental reading disorder") AND ("categorical perception" OR "phoneme categorization") AND ("experimental tasks" OR "educational settings") AND NOT (adults OR "clinical trials")
- **Bases de datos:** Se mantienen las mismas pero eliminamos que no haya artículos duplicados.
- **Filtros adicionales:** Exclusión: Ensayos clínicos. Inclusión: Estudios realizados en contextos educativos o experimentales.
- **Resultados:** 420 artículos.
- **Conclusiones:** Los resultados están más alineados con la pregunta de investigación.

Ahora es necesario revisar los títulos y resúmenes para preseleccionar los mejores estudios.

Ejemplo práctico: ¿Cómo influye la percepción categorial en las dificultades lectoras de niños con dislexia?

Fase 3: Búsqueda específica por contexto

- **Objetivo:** Identificar estudios que evalúen la PC en contextos experimentales.
- **Fórmula booleana refinada:** (dyslexia OR "developmental reading disorder") AND ("categorical perception" OR "phoneme categorization") AND ("experimental tasks" OR "educational settings") AND NOT (adults OR "clinical trials")
- **Bases de datos:** Se mantienen las mismas pero eliminamos los artículos duplicados.
- **Filtros adicionales:** Exclusión: Ensayos clínicos. Inclusión: Estudios realizados en contextos educativos o experimentales.
- **Resultados:** 420 artículos.
- **Conclusiones:** Los resultados están más alineados con la pregunta de investigación.

Ahora es necesario revisar los títulos y resúmenes para preseleccionar los mejores estudios.

Ejemplo práctico: ¿Cómo influye la percepción categorial en las dificultades lectoras de niños con dislexia?

Fase 4: Optimización final

- **Objetivo:** Afinar los resultados eliminando estudios duplicados y centrarse en artículos de alta calidad.
- **Fórmula booleana final:** (dyslexia OR "developmental dyslexia") AND ("categorical perception" OR "phonological awareness") AND ("educational assessment" OR "experimental design") AND (children) AND NOT (adults OR "case reports")
- **Bases de datos:** Scopus y PsycINFO para verificar que no hay estudios duplicados.
- **Filtros adicionales:** Publicación en revistas con índice de impacto reconocido (JCR o SJR). Exclusión: Literatura gris (actas de congresos, informes).
- **Resultados:** 200 artículos.
- **Conclusiones:** Estos 200 artículos representan una cantidad muy prometedora. La selección final podría reducirse aún más mediante una revisión exhaustiva de los resúmenes para preseleccionar los mejores estudios.

Escribir nuestro Método

Mientras que hemos comenzado el bloque de Introducción explicando cómo se tendría que escribir, en Método y en Resultados hemos invertido el orden y este subapartado está al final de los bloques. Esto es porque en los bloques B y C vamos a introducir tanta información que es mejor explicarla con detalle y, después, centrarnos en la información específica que debe de tener nuestra revisión sistemática.

De esta manera, ahora sí, estamos en condiciones de escribir la metodología de nuestra revisión sistemática. El Método debe ser **claro, preciso y replicable**, presentando todos los pasos seguidos y de manera detallada, hasta tal punto de que quien lo lea sea capaz de coger este apartado, repetir la búsqueda y llegar exactamente a los mismos artículos. Por esa razón, la escritura de un apartado de método suele ser muy similar entre artículos de la misma temática, y el esquema, aunque con variaciones, será el mismo y contendrá la misma información. De manera general recomendamos:

- **Escribe en pasado:** El método debe describir lo que ya hiciste, no lo que planeas hacer. Una buena recomendación en este punto es revisar los tiempos verbales, es habitual que a la hora de la escritura del primer borrador se salte de uno a otro, y da mala imagen.
- **Evita la redundancia:** Cada sección debe aportar nueva información, pero debe estar conectada con los apartados previos. Para eso sugerimos seguir el esquema que se incluye a continuación, porque tiene una estructura de más general a más específico, lo que da sentido narrativo al apartado.
- **Sé breve pero claro/a:** Los equipos evaluadores buscan claridad y precisión, no justificaciones extensas, y esto se aplica al apartado de Resultados. El lugar para desarrollar nuestras iniciales fue en la introducción, mientras que hablaremos con detalle de qué hemos obtenido en nuestra revisión en la Discusión y Conclusiones.
- **Usa tablas y diagramas:** Incluye un diagrama PRISMA para la selección de artículos y tablas para los criterios de inclusión/exclusión. En algunos trabajos el diagrama PRISMA se incluye en los Resultados, pero suele ser recomendable que vaya en Método para que, visualmente, se identifique el protocolo y la búsqueda nada más empezar la descripción de la metodología utilizada. Se pueden utilizar tablas para otros elementos, como las búsquedas booleanas o los criterios de inclusión o exclusión, pero su inclusión debe de obedecer a criterios de claridad y ordenación de las ideas.

El esquema que proponemos tiene seis bloques temáticos o apartado de información que se espera que estén en cualquier revisión sistemática. De manera detallada son:

1. Introducción al Método

Empieza el apartado con un párrafo breve explicando el propósito de describir el método. Puedes escribir algo como:

"En esta sección se detalla el proceso metodológico seguido para realizar la revisión sistemática, abarcando desde el diseño de la búsqueda hasta la selección y análisis de los estudios. Este enfoque asegura la reproducibilidad del trabajo y permite evaluar la validez de los resultados obtenidos."

Recomendación: Usa un tono técnico y directo. Evita justificaciones largas que deben haberse planteado en la introducción.

2. Diseño de la revisión

Explica que se trata de una revisión sistemática siguiendo un protocolo específico (e.g., PRISMA), y menciona si se registró en algún repositorio para revisiones de la literatura (por ejemplo, en PROSPERO). En este punto “vendemos” nuestro protocolo como guía general para estructurar todo el diseño, y es donde quien evalúa verá que hemos seguido una planificación detallada.

“Esta revisión sistemática aplicó las directrices PRISMA 2020, que ofrecen un marco metodológico estandarizado para realizar y reportar revisiones sistemáticas. Este protocolo asegura que cada etapa del proceso, desde la selección de estudios hasta la presentación de resultados, siga unas prácticas estandarizadas y validadas científicamente. El objetivo principal de esta revisión es evaluar el impacto de las intervenciones basadas en percepción categorial en las habilidades lectoras en población escolar con dislexia”.

Recomendación: Especifica y justifica brevemente porqué es una revisión sistemática, narrativa, *scoping review* o metaanálisis. Menciona en este punto los objetivos del trabajo para que desde el principio queden claros.

3. Estrategia de búsqueda

Describe el proceso completo de búsqueda de artículos. Divide esta sección en subsecciones para mayor claridad:

3.1. Bases de datos y fuentes consultadas:

- Enumera las bases de datos utilizadas (e.g., PubMed, Scopus, ERIC).
- Explica por qué estas fuentes fueron seleccionadas.

"La búsqueda se realizó en bases de datos reconocidas internacionalmente, como PubMed, Scopus y ERIC, debido a su amplio alcance en las áreas de psicología, logopedia y educación."

3.2. Descriptores y términos de búsqueda:

- Detalla los descriptores utilizados.
- Muestra las ecuaciones de búsqueda booleanas en un formato claro.

"Se emplearon términos controlados y libres combinados mediante operadores booleanos. Por ejemplo, en PubMed se utilizó la ecuación: ('Dyslexia'[MeSH Terms] OR 'developmental reading disorder'[Title/Abstract]) AND ('phonological processing'[Title/Abstract])."

Recomendación: Si incluyes literatura gris, justifica porqué. También puedes incluir en los descriptores su origen (e.g., MeSH, APA *Thesaurus*).

4. Criterios de inclusión y exclusión

Enlista y describe los criterios usados para seleccionar los artículos. Puedes estructurarlo en un cuadro o tabla para mayor claridad.

"Los criterios de inclusión se centraron en estudios publicados en revistas revisadas por pares entre 2013 y 2023, que evaluaron intervenciones en niños y niñas con dislexia. Se excluyeron estudios en idiomas distintos al español e inglés, y aquellos que no contaban con un diseño experimental o cuasiexperimental."

Recomendación: Asegúrate de que los criterios estén bien delimitados y sean coherentes con el objetivo de la revisión.

5. Proceso de selección

Explica cómo se llevó a cabo el cribado inicial y final, idealmente con el uso de herramientas (e.g., Rayyan). Describe los pasos:

- Cribado inicial: Número de estudios identificados.
- Cribado por relevancia: Número de estudios excluidos y motivos.
- Selección final: Total de estudios incluidos.

"El cribado inicial se realizó mediante títulos y resúmenes, identificándose un total de X estudios. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron X artículos para una revisión completa."

Recomendación: Incluye una referencia al diagrama de flujo PRISMA y detalla cómo se documentaron las exclusiones. Por otro lado, si el trabajo a realizar tiene alguna limitación en cuestión de espacio o número de palabras, se puede sintetizar al máximo y citar el gráfico PRISMA, donde ya se incluye esa información.

6. Evaluación de calidad

Describe las herramientas utilizadas para evaluar la calidad de los estudios seleccionados (e.g., GRADE, CONSORT o propio). Menciona si aplicaste escalas específicas.

"Se utilizó un sistema propio de evaluación para evaluar la calidad de la evidencia de los artículos seleccionados, asignando puntuaciones basadas en criterios como diseño metodológico y validez externa basadas en 7 escalas evaluadas de 1 a 3. Las escalas fueron..."

Una vez incluidos todos estos elementos, podemos pasar a nuestro apartado de Resultados. En algunos artículos los resultados pueden incluirse dentro del Método, pero puede resultar confuso y generar un apartado demasiado grande. Cuando se incluye tanta información es recomendable particionar y dividirla para que sea más asequible, tanto para quien lo escribe como para quien lo lee.

BLOQUE D. ESCRIBIR NUESTROS RESULTADOS

En la introducción conseguimos los elementos necesarios para armar un cuerpo teórico de peso. En el método desarrollamos la estrategia para ordenar nuestras ideas y el proceso para llevar a cabo nuestra revisión sistemática. Ahora, el siguiente paso consiste en **estructurar y organizar** eficazmente toda la información que hemos recopilado. Esto requiere una estrategia de clasificación que combine tanto filtros específicos como categorías claras de análisis para evitar perdernos en un cajón de sastre y pasar por alto datos relevantes para nuestra revisión. No es más que seguir una metodología concreta, detallada y reproducible de clasificación para filtrar, estructurar y refinar la enorme cantidad de datos iniciales, permitiéndonos avanzar, como en forma de embudo, hacia un análisis más profundo de una muestra cada vez más concreta y refinada.

Actualmente, existen herramientas informáticas que pueden ser de gran ayuda para esta tarea, ya que agilizan la organización, clasificación y análisis colaborativo de artículos científicos. Por ejemplo, **Rayyan** facilita una selección de artículos de manera colaborativa, permitiendo marcar artículos para inclusión o exclusión y gestionar discrepancias de forma eficiente, mientras que **Mendeley** y **Zotero** no solo permiten almacenar y citar referencias, sino que también ofrecen funcionalidades para crear carpetas temáticas y generar bibliografías automáticamente. Por otra parte, webs de búsqueda como EBSCO son excelentes para hacer búsquedas en múltiples plataformas, lo que reduce el riesgo de duplicación de artículos.

Aunque estas herramientas son poderosas, describiremos un **proceso manual** que permita comprender la lógica detrás de la organización. Esto no solo garantiza que podamos verificar los resultados obtenidos, sino que también proporciona un método alternativo en caso de no contar con acceso a dichas herramientas.

Para ello, utilizaremos una hoja de cálculo, mediante descriptores clave que funcionen como filtros iniciales de la manera más intuitiva y detallada posible, para que cualquier persona que acceda al documento, sin importar el tiempo transcurrido, sepa exactamente qué se hizo, y por qué.

Organización y Clasificación de la Información

A continuación describiremos, paso a paso, cual es el proceso para la organización y clasificación de la información obtenida a partir de nuestras búsquedas de artículos. Utilizaremos el siguiente esquema:

1. Prepara el entorno de trabajo
2. Unificación de referencias
3. Rondas de eliminación
4. Clasificación avanzada
5. Lectura completa y comentarios
6. Comparte la lista para revisión

1. Prepara el entorno de trabajo

Como se ha dicho innumerables veces en este trabajo, el orden es fundamental, y una de las mejores herramientas que podemos utilizar para conseguirlo es una hoja de cálculo. Si tienes las fuentes reunidas en un documento de texto, o bien almacenadas en Zotero o Mendeley, el siguiente paso es organizar esa información. **Excel** o **Google Sheets** ofrecen las mejores hojas de cálculo, pero nos servirá cualquier programa que utilice hojas de celdas, distribuidas en filas y columnas.

Una vez creado nuestro primer archivo crea una pestaña (hoja) separada para cada plataforma o base de datos consultada. Así, tendrás secciones específicas como: "Hoja 1 – *PubMed*", "Hoja 2 – *Scopus*", "Hoja 3 – *ERIC*", etc. Esta organización facilitará el proceso y te permitirá mantener el orden al analizar los datos.

Añade una hoja genérica de "**Detalles**", en la que puedas incluir los detalles de cada plataforma, y añade tantas columnas como ecuaciones de búsqueda, nombrando la fila 1 con cada pregunta booleana, y filtro por tiempo, área de estudio, o cualquier otra estrategia empleada si la hubiera. Además, es importante que anotes en la fila 2 cuántos resultados has obtenido por cada búsqueda diferente realizada.

Crea una hoja de "**Notas**", donde podrás apuntar cualquier cosa que haya sucedido durante el proceso y no se deba de apuntar en las otras. El proceso de hacer una revisión lleva tiempo, por lo que a veces tenemos incidencias al inicio que, conforme nos acercamos al final, se nos olvidan o no recordamos bien. Anotarlo todo te ayudará a llevar un seguimiento exhaustivo que te ahorrará complicaciones.

Por último, incluye una hoja "**Maestra**", donde se irán poniendo los artículos definitivos y que será la principal fuente de consulta durante el trabajo.

2. Unificación de referencias

Una vez tenemos las hojas de cálculo preparadas, y tengamos en un documento de texto aparte los artículos que parecen cumplir en título y abstract los criterios de nuestra tabla PRISMA para su inclusión, comenzamos a clasificar la información.

Copia y organiza los artículos en columnas: Copia y pega los artículos/documentos relevantes encontrados en cada plataforma en las hojas correspondientes. Usa una columna para el título, otra para autoría, otra para el resumen (abstract), el número de citas, la revista, el año de publicación y si es de acceso libre o no (ver apartado de Open Access). Te recomendamos ordenarlos **alfabéticamente** por autoría para posteriormente darnos cuenta si hay **duplicados** más fácilmente, no los elimines aún. Aunque podamos pensar que el título sería lo ideal para el orden, es costumbre trabajar por el nombre de la primera persona autora, es una referencia más corta y rápida.

Unifica en la hoja Maestra todas estas pestañas de plataformas de búsqueda, para ello, te recomendamos la siguiente estrategia: agrega una fila con un color diferente por cada base de datos, y entre ellas, añade tantas filas como artículos has encontrado en cada una. Es en esta hoja donde vamos a encontrar cuántas obras académicas realmente tenemos, puesto que lo normal es que haya bastantes repetidas, esto es una buena señal de que has usado la estrategia de búsqueda más certera. Aunque como se ha comentado anteriormente, algunas bases de datos limpian los duplicados, pero este método manual nos permite estar más seguros/as con respecto a esto. En la hoja Detalles que creamos anteriormente con el número de resultados, vamos a anotar cuántas obras hay duplicadas en otras. Vuelve a la hoja anterior una vez realizado este paso y elimina las que se repiten.

3. Rondas de eliminación

Ahora que estamos libres de duplicidades, pasamos a las rondas de eliminación. En la primera ronda tenemos que leer los abstracts e identificar aquellos documentos que parecían estar relacionados con el tema, de manera que puedas eliminar aquellos artículos que no cumplen los **criterios de inclusión**. Es fundamental anotar en la hoja de detalles cuántos han sido eliminados con esta estrategia. Este paso es especialmente delicado, y es frecuente cometer errores si no se presta la suficiente atención.

Una vez completada la primera ronda, deberemos revisar y eliminar algunos tipos de documentos que no nos interesan, como trabajos de fin de grado, notas de prensa, o actas de congresos que se incluyen en las bases de datos. Esto es especialmente relevante cuando usas buscadores más generalistas, como *Google Scholar*, que suelen incluir mucha literatura gris. Este material no es totalmente inadecuado, pero en las revisiones hay que centrarse en utilizar artículos científicos **revisados por pares**. Puedes incluir hasta un diez por ciento de documentos relevantes que no han sido publicados en revistas, como son las tesis doctorales o capítulos de libros, pero te recomendamos que los uses principalmente para el argumentario de la introducción y la conclusión, y que estén dentro de la lista de los trabajos principales seleccionados de la revisión. Esto querrá decir que realmente no hay material suficiente para fundamentar tus preguntas de investigación y/o que no has buscado con la suficiente profundidad.

4. Clasificación avanzada

A partir de este punto, la muestra de documentos es mucho más liviana, pero también debe de ser concienzuda. Ahora ya tenemos un número manejable de artículos, pero debemos de clasificarlos según las características y necesidades de nuestro estudio de manera que nos permita trabajar con ellos fácilmente. Recomendamos que el alumno/a se familiarice con el **uso de etiquetas y colores** en su tabla de datos para identificar los criterios, lo que permitirá, una vez que se abre la base de datos, identificar los artículos de un vistazo según sus características. Además, esto ayuda a que cuando se hagan las selecciones y cribas, se eviten errores mecánicos a la hora del borrado o selección.

Proponemos a continuación una manera sencilla para resaltar las características en la tabla de datos:

Citas recibidas

Este indicador de relevancia permite identificar artículos de alto impacto, ya que un mayor número de citas suele estar asociado con trabajos influyentes, conforme más citas, más prestigio porque se considera una investigación digna de ser mencionada. Pero obviamente, esto está relacionado con la fecha de publicación, si un artículo es

reciente, difícilmente tendrá un número de citas considerable. Por lo tanto, aplica el código de colores, y espera a tener todas las variables a considerar antes de la toma de decisiones. En la columna en la que ya has situado el número de citas, un **código del tipo semáforo** para clasificar: verde para artículos con citas altas, amarillo para un nivel medio y rojo para pocas citas; para decidir qué es alto, medio y bajo pondrás tu propio criterio para establecer rangos, por ejemplo: de 0 a 5, de 5-20, y de más de 20; esto dependerá de la muestra seleccionada. También se puede jugar con las intensidades de los colores para aumentar el número de categorías si es pertinente. Por ejemplo: un artículo con 135 citas podría ser verde intenso, y un artículo con 65 verde claro.

Índice de impacto de la revista

Añade una columna que indique el *impact factor* de la revista donde están publicados los artículos, si se trata de literatura gris, asigna un color diferente fuera de la categorización, ya que no se tendrá en cuenta este aspecto para tomar decisiones. Se puede encontrar cual es el índice en bases concretas como ejemplo o en un buscador genérico con el nombre de la revista y el término *impact factor*, cuanto mayor sea el número, más relevante es la revista. Este criterio se tiene en cuenta ya que las revistas de alto impacto suelen ser más selectivas, pero al igual que con el número de citas, este puede ser un factor no determinante, puesto que hay revistas emergentes de calidad que aún no tienen una posición asegurada en el ranking, o no se rigen por este sistema, suele suceder en el caso de ser revistas de América latina o Asia. Puedes aplicar el mismo sistema de colores de semáforo empleado anteriormente: verde para revistas de alto impacto, amarillo para impacto medio y rojo para bajo/no clasificadas. Así, tendrás una idea general de la calidad de las fuentes en tu revisión e identificar revistas que sean de tu interés a la hora de publicar. Aprovechamos para hacer un pequeño recordatorio: El factor de impacto a considerar no es del año actual de la revista, sino del que tenía en el año en el que se publicó el artículo.

Año de publicación

En otra columna, indica el año de publicación de cada artículo. El tiempo de publicación es importante, especialmente en campos de rápida evolución donde los estudios más recientes suelen reflejar los conocimientos más actuales. No es conveniente que la colección de títulos tenga una **media de fecha** de publicación muy antigua, al igual que la literatura gris, también es importante incluir en cierta medida algunos referentes aunque estos no sean tan actuales; suelen ser aquellos artículos más citados y publicados en revistas relevantes y han sido el punto de comienzo de muchos otros. Nuestra recomendación es que te fijas en otras revisiones publicadas en alguna de tus revistas diana, ¿cuál es la fecha media de publicación? ¿Qué porcentaje han sido publicados en los años 90, 2000, 2010, 2020? No es necesario que copies de forma exacta esos porcentajes, pero nos dará una pista de qué cantidad ha valorado positivamente esa revista, esto te ayudará a decidir en la muestra final una cronología concreta. Puedes codificar con el método semáforo también en esta sección, por ejemplo: verde para publicaciones de los últimos cinco años, amarillo para publicaciones entre cinco y diez años de antigüedad, y rojo para artículos más antiguos.

Añade el criterio geográfico

Si tu revisión no se centra en un país concreto, y pretendes que tenga alcance internacional, es importante asegurarse de que los títulos tengan **diversidad geográfica**. Tener esto en cuenta permite conocer cómo ciertas intervenciones o resultados pueden variar según el contexto cultural, económico o de infraestructura.

Como explicaremos en el apartado de consideraciones éticas, el respeto a la diversidad en los estudios contribuye a una investigación más ética e inclusiva, además de permitirte comprender la aplicabilidad de los resultados en distintas poblaciones, ayudando así a **evitar sesgos** que puedan surgir al depender en exceso de estudios de una sola región; (normalmente ponemos el foco en estudios norteamericanos o europeos), así como incluir **perspectivas diversas**, lo cual puede enriquecer los hallazgos y darles mayor validez externa. Por otro lado, puede servirnos para detectar elementos susceptibles de eliminación; por ejemplo, que detectemos que en un determinado país o zona se produzcan un número desproporcionado de artículos, normalmente publicados en la misma revista o editorial, con respecto a una temática. Esto nos obliga a comprobar si es por alguna especialización temática o, por el contrario, son artículos sospechosos de entrar en el juego de las **revistas depredadoras**.

Para ello vamos a emplear:

- **Columna de país de origen:** Crea una columna que indique el país de origen del estudio. Puedes obtener esta información de los propios artículos, o de los datos de afiliación de los equipos autores.
- **Código de colores por continente:** Aplica un código de colores según el continente o región. Por ejemplo, azul para Norteamérica, naranja para Europa, verde para Asia, etc. Este sistema te permite visualizar de forma rápida la representación geográfica en tu conjunto de artículos. Otro aspecto a tener en cuenta es si aun no perteneciendo a países europeos o norteamericanos son países considerados potencias económicas y/ o colonizadoras como puede ser el caso de Australia, Sudáfrica, o China.

5. Lectura completa y comentarios

Una vez hayas tomado las decisiones correspondientes con respecto a las categorías anteriores, procede a realizar una lectura profunda de cada uno y anota tus observaciones. Durante la lectura, toma notas detalladas de aspectos clave de cada artículo, lo cual te permitirá tener una visión crítica y objetiva de la literatura. Entre la información que puedes recoger toma nota de si existen o no limitaciones metodológicas o aspectos ignorados como: *“El artículo X tiene una muestra poco representativa”*, o, *“el artículo Y no ha tenido en cuenta este aspecto fundamental...”*; también, anota aspectos que te llamen la atención positivamente, como pueden ser los resultados obtenidos, o la metodología empleada. Es posible también que dentro de la muestra coexistan estudios que traten lo mismo y no utilicen los mismos procesos ni obtengan los mismos resultados, anota si existen estos elementos al compararlos entre sí. Documentar estas observaciones te proporcionará una base sólida para discutir y justificar las elecciones tomadas con tu equipo, tu tutor/a y el comité evaluador. Además, esto facilita el proceso de redacción del manuscrito, ya que muchos de estos comentarios acaban en el borrador final del artículo.

Referencia	Año	Revista	Impacto	Citas	Abstract/Resumen	País	Contin	Selección
Bishop, D. V. M.	2004	Psychologica	8	5038	Analiza las similitudes y diferencias e	Reino Unido	EU	Si
Bradley, L., & Br	1983	Nature	48,5	12	Demuestra que la capacidad para cla	Reino Unido	EU	No
Catts, H. W. (198	1989	Annals of Dy	2,3	15	Propone que la dislexia debe entenc	Estados Unidos	AMERICA	No
Catts, H. W., Bri	2008	Journal of Ch	7	3822	Evidencia longitudinalmente que las	Estados Unidos	AMERICA	Si
Denckla, M. B., &	1976	Neuropsych	2	4628	Introduce la medida de denominació	Estados Unidos	AMERICA	No
Eden, G. F., Jone	1999	Neuron	11,1	3961	Muestra que la intervención lectora	Tailandia	ASIA	No
Farmer, M. E., &	1995	Psychonomi	3	4043	Revisa la evidencia sobre déficits en	Estados Unidos	AMERICA	No
Farmer, M. E., &	1991	Brain and Lan	2,3	731	Confirma empíricamente que los niñ	Estados Unidos	AMERICA	No
Fisher, S. E., & D	2002	Nature Revi	4,2	982	Expone los avances genéticos que id	Reino Unido	EU	Si
Frith, U. (1986).	1986	Annals of Dy	2,3	2378	Propone un modelo evolutivo que d	Reino Unido	EU	No
Galaburda, A. M	1979	Annals of Ne	7,7	57	Documenta alteraciones estructurale	Estados Unidos	AMERICA	No
Galaburda, A. M	1985	Annals of Ne	7,7	1243	Describe anomalías corticales consist	Estados Unidos	AMERICA	No
Goswami, U. (20	2003	The Dyslexia	2,1	3174	Plantea un marco teórico transversal	Reino Unido	EU	No
Habib, M. (2000)	2000	Brain	5,2	1457	Revisa los hallazgos neuroanatómico	Francia	EU	No
Lieberman, I. Y., S	1974	Journal of Ex	2,57	779	Muestra que la habilidad de segmen	Estados Unidos	AMERICA	No
Lovett, M. W., L	2008	Journal of Ed	No	1654	Demuestra que combinar instrucción	Canadá	AMERICA	No
Lyon, G. R., Shay	2003	Annals of Dy	2,3	3628	Establece una definición ampliamen	Estados Unidos	AMERICA	Si
Morgan, W. P. (1896	The British M	43	261	Presenta el primer caso documentad	Reino Unido	EU	No
Olson, R. K., For	1994	Reading and	2,2	1084	Examina la interacción entre factores	Estados Unidos	AMERICA	No
Orton, S. T. (192	1928	Journal of th	55	1162	Introduce la hipótesis de que la disle	Estados Unidos	AMERICA	No
Paulesu, E., Dén	2001	Science	45,8	3418	Demuestra que la dislexia se manifi	Reino Unido	EU	Si
Pennington, B. F	1992	Developmer	1,1	3547	Integra la evidencia genética, neurof	Estados Unidos	AMERICA	No
Pugh, K. R., Mer	2000	Scientific Stu	7,7	2169	Resume los hallazgos de neuroimage	Estados Unidos	AMERICA	No
Ramus, F. (2003)	2003	Current Opin	7,1	2076	Revisa si la dislexia se debe a un défi	Francia	EU	Si
Ramus, F. (2004)	2004	Trends in Ne	No	5642	Reinterpreta los hallazgos neurobiol	Francia	EU	No
Ramus, F., Rose	2003	Brain	5,4	5891	Compara distintos casos de dislexia	Reino Unido	EU	Si
Raschle, N. M., Z	2012	Proceedings	8,9	333	Revela que las diferencias funcionale	Suiza	EU	Si
Rutter, M., & Yu	1975	Journal of Ch	7	942	Distingue la dislexia de otros retraso	Reino Unido	EU	No
Scarborough, H.	1990	Child Devel	3,8	3728	Muestra que los déficits lingüísticos	Estados Unidos	AMERICA	No
Shaywitz, B. A.,	2002	Biological Ps	9	1546	Revela alteraciones funcionales en l	Estados Unidos	AMERICA	Si
Shaywitz, B. A.,	2004	Biological Ps	9	3922	Describe el desarrollo de las áreas oc	Estados Unidos	AMERICA	No
Shaywitz, S. E., S	1998	Proceedings	8,9	1479	Demuestra una desorganización func	Estados Unidos	AMERICA	No

Figura 8. Ejemplo de una tabla de trabajo de selección de artículos.

6. Comparte la lista para revisión

Una vez realizada la lista, es el momento de compartirla con los otros investigadores que colaboran en la revisión para garantizar la solidez y transparencia de la revisión sistemática. Este documento debe incluir, como mínimo, el título y el resumen de cada registro.

El objetivo es que cada investigador realice una **revisión independiente** y a ciegas para determinar si cada artículo cumple con los criterios de inclusión y exclusión definidos en el protocolo. Posteriormente, el equipo se reúne para discutir y resolver cualquier desacuerdo, alcanzando un consenso sobre el conjunto final de artículos que avanzarán a la extracción de datos. Esto minimiza el riesgo de sesgo y asegura la fidelidad al protocolo.

Análisis de los Resultados

1. Una pequeña puntualización

Tras toda la preparación anterior, ahora corresponde hacer los análisis propiamente dichos, y en esta fase contaremos con la ayuda de alguien que revise los datos junto a nosotros/as. Esto es indispensable para realizar una revisión sistemática de calidad y propiamente dicha. Ahora bien, al principio de este manual se comentó que muchas veces los alumnos y alumnas que se embarcan en una revisión sistemática como trabajo final de grado o máster acaban haciendo revisiones de la literatura que no llegan a ser sistemáticas y esta es la principal razón. Un alumno/a que está acabando su TFG o TFM muchas veces no dispone de alguien que pueda o quiera hacer la revisión con pares a la vez. No pasa nada. Esto simplemente baja un

nivel de calidad del trabajo y lo convierte en una **revisión narrativa**. Esto es perfectamente normal, digno y defendible.

No debemos de olvidar que el trabajo de un alumno/a en la última asignatura de su titulación es defender que sabe hacer su trabajo y que puede poner en práctica todos sus conocimientos, pero no está obligado/a a tener éxito. Lo mismo que si hace un trabajo de investigación, aplica todo lo aprendido en la carrera y al final los resultados no salen como nos gustaría. Mientras la persona que lo realice sepa cómo y por qué salen estos resultados, está bien. Obviamente si se puede elevar la calidad de un trabajo, ya sea una revisión sistemática, un experimento o un caso único, a su máxima expresión es algo loable y que hay que valorar al alumno/a. Pero estos trabajos y este manual están dirigidos a estudiantes, y hay que ser realista con lo que se le puede exigir y lo que se puede autoexigirse. Así que debemos plantearnos un trabajo honesto, dentro de nuestras posibilidades y que además se pueda aprobar. Si después podemos aspirar a algo mejor, fantástico, lancémonos a ello. Y sin más, pasamos, ahora sí, a la revisión por pares.

2. Revisión por pares

Para comenzar esta fase, añade al Excel una hoja con las obras que consideras la muestra final a analizar con todos los códigos utilizados y especialmente los comentarios. Se recomienda descargar todos los archivos en pdf, y añadirlos a una carpeta compartida con tu equipo para facilitarles la revisión, puesto que la persona o personas que vayan a revisarlos deben de hacer el mismo proceso que tú. Y una vez que lo acabéis, debéis comparar los resultados para comprobar las clasificaciones similares y las discrepancias. Esta revisión por pares, es decir, por iguales, es un **criterio fundamental** para tu artículo, ya que además de ser evaluado por las revistas, aporta varias ventajas a la investigación:

- **Evaluación objetiva y comparativa:** Al compartir la ruta de trabajo y decisiones, permites que se evalúen los mismos estudios desde diferentes perspectivas y experiencias vitales, lo cual es esencial para reducir el sesgo individual. Tus colegas pueden detectar aspectos que quizás no hayas tenido en cuenta y tendréis una evaluación más completa; cuando estamos muchas horas concentrados/as en una misma tarea, como personas, es normal que podamos haber cometido errores o ignorar algún elemento; en todo trabajo académico conviene contar con una revisión externa, y si esto no fuese posible, podemos regresar a nuestro trabajo después de varios días sin entrar en él para su revisión.
- **Resolución de discrepancias:** En el caso de que existan diferencias de opinión sobre la inclusión o exclusión de un estudio, el equipo puede discutir cada título concreto y tomar decisiones consensuadas. Tras el paso de comentarios de tu equipo, la manera más inmediata es comunicaros a través de una reunión, ya que, aunque puedes habilitar comentarios en el archivo compartido, esto puede llevar más tiempo para resolver diferencias, aunque puede ayudar en un paso previo a la reunión como guion para tratar los puntos escritos de forma dialogada.

Una vez que todo el equipo haya hecho sus aportaciones, revisa y ajusta la lista de estudios en función de las decisiones colectivas. Esta revisión final te permitirá contar con un conjunto de artículos que verdaderamente representan la calidad y relevancia necesaria para una revisión sistemática rigurosa y confiable. En este punto ya deberemos tener la selección casi definitiva de nuestros artículos, con una cantidad manejable de ellos, lo que nos permitirá leerlos en profundidad. Ahora comenzamos a leerlos uno a uno, evaluando su calidad.

3. Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo

Como ya hemos comentado, las revisiones sistemáticas de la literatura se consideran un estándar fuerte en investigación, ya que siguen metodologías rigurosas que buscan aumentar la reproducibilidad, y nos dan la posibilidad de sintetizar grandes volúmenes de evidencia científica, de los que podemos extraer respuestas fundamentadas a nuestras preguntas, pero ¿qué ocurre cuando ese volumen discrimina literatura de un país concreto? o, ¿y si decidimos que es más conveniente para nuestro estudio no incluir artículos que muestren resultados negativos o no concluyentes? Un sesgo puede desviar la verdad y dar lugar a la subestimación o la sobrestimación del verdadero efecto de, por ejemplo, un proceso de tratamiento clínico.

La transparencia en cada etapa del proceso —desde la definición de los criterios de inclusión hasta la síntesis de resultados— es esencial para garantizar la confiabilidad de las conclusiones. Sin embargo, los sesgos pueden surgir incluso **de manera involuntaria** si no se aplican metodologías diseñadas para evitarlos, las cuales expondremos en este apartado. La selección, evaluación y síntesis de los estudios pueden influir significativamente en los resultados y, por tanto, en su validez. Esto puede **distorsionar** la realidad de un problema concreto y, sin un conocimiento preciso de este, resulta imposible proponer soluciones eficaces, generando un efecto dominó en áreas clave como la práctica clínica o las políticas basadas en evidencia errónea.

Por ello, es fundamental considerar no solo la exhaustividad de una revisión, sino también cómo el equipo investigador ha abordado el **control de sesgos**. Además, debemos implementar estrategias para evaluar y reducir el riesgo de sesgos en nuestras propias revisiones, garantizando así resultados sólidos, confiables y aplicables.

A continuación, os presentaremos algunas de las estrategias más utilizadas para mitigar la presencia de sesgos.

1.1. Registro en un repositorio.

El registro previo de una revisión sistemática en plataformas especializadas es una práctica esencial para mejorar la transparencia y reducir el riesgo de sesgos. Una de las plataformas más utilizadas para este propósito es **PROSPERO** (*International Prospective Register of Systematic Reviews*), un registro internacional de acceso abierto diseñado específicamente para revisiones sistemáticas en salud y ciencias sociales.

PROSPERO permite documentar los objetivos del estudio, las preguntas de investigación y los criterios de inclusión y exclusión de los estudios que se analizarán, siguiendo la metodología PRISMA. Al registrar la revisión antes de su desarrollo, se crea una **huella digital** de los propósitos iniciales, lo que minimiza el riesgo de modificar los criterios de selección o análisis en función de los resultados obtenidos, reduciendo así la posibilidad de introducir sesgos.

Además, el registro en PROSPERO ayuda a evitar la duplicación de esfuerzos, ya que permite verificar si otros equipos están trabajando en una revisión similar. Esto favorece una mejor distribución de recursos y fomenta la colaboración entre equipos investigadores.

1.2. Búsqueda en otras plataformas de diferente tipo:

Este apartado lo hemos comentado anteriormente, pero no podemos olvidar que para evitar el sesgo de publicación, además de hacer nuestras búsquedas en bases de datos populares y multiplataforma como EBSCO, no está mal revisar otras de

manera individual, como *PubMed*, *Scopus* o *WoS*, para asegurar de que nos salen los mismos artículos. También podemos buscar en otras de menos impacto donde pueden estar alojados estudios de valor científico, así como incluir literatura gris de **repositorios universitarios** donde podemos encontrar tesis doctorales y otras obras bien contrastadas, independientes y de acceso libre, de tal forma que garantizamos la consideración de estudios que pueden tener resultados negativos y que no suelen aparecer en revistas de alto impacto. Esto no garantiza que tengamos más artículos para nuestra revisión, pero sí de que podemos afirmar y garantizar que hemos buscado en el máximo número de opciones científicas y académicas disponibles.

1.3. Herramientas estandarizadas de evaluación de sesgo

Las herramientas de comprobación sirven para identificar las posibles **limitaciones metodológicas** en los estudios individuales que van a formar parte de nuestra revisión y que pueden influir en los resultados generales de la misma. Estas herramientas evalúan de forma estructurada los diferentes aspectos de los estudios; entre las más conocidas se encuentran las que trataremos en este apartado: MINORS (*Methodological Index for Non-Randomized Studies*) para analizar los estudios no aleatorizados y RoB 2 (*Risk of Bias 2*) o GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation*), que se emplea para los aleatorizados; permitiéndonos tomar decisiones sobre la calidad de la evidencia que nos muestran estas investigaciones que formarán parte de nuestra revisión y poder así interpretar con criterio crítico sus resultados.

Lo más interesante de estas herramientas es que contienen tablas que nos ayudan a **evaluar el riesgo** de que un artículo sea problemático, y nos ayudan a identificar cómo se realizó la investigación de cada artículo, respondiendo a pregunta sobre cómo se hizo, normalmente poniendo su foco sobre el método de selección de la muestra, el rigor metodológico o la calidad de la escritura. También es habitual incluir un juicio subjetivo sobre si consideramos que el artículo tiene un alto o bajo riesgo de sesgo.

1.3.1. MINORS.

El protocolo MINORS (*Methodological Index for Non-Randomized Studies*) es una herramienta diseñada para evaluar la calidad metodológica de **estudios no aleatorizados** en investigación médica. Fue desarrollado en el campo de la medicina por Karem Slim (Slim et al., 2003) como un sistema de puntuación que permite valorar la validez y confiabilidad de estudios observacionales, especialmente en cirugía y otras áreas de la salud donde los ensayos aleatorizados no siempre son factibles.

Este protocolo ha sido diseñado específicamente para estudios no aleatorizados, y evalúa 12 criterios relacionados con la calidad metodológica, entre ellos la definición de objetivos o la claridad de los criterios de inclusión y exclusión. Con estos criterios, se prepara una escala de los datos a través de una plantilla de decisiones que asigna puntuaciones objetivas (como una rúbrica), de valores (0 = no se aplica; 1 = con deficiencias; 2 = correcto), lo que nos permitirá comparar estudios y valorar su inclusión frente a otros estudios que hayan obtenido una calificación de calidad más alta. Normalmente los ocho primeros ítems se aplican a todos los estudios, mientras que los cuatro últimos son específicos para estudios con grupo control. Cuanto mayor la puntuación, mejor será la calidad metodológica del estudio (16 puntos de máximo para estudios sin grupo de control y 24 puntos para estudios con grupo de control).

Por ejemplo, vamos a comparar dos métodos de intervención para mejorar la lectura en población infantil con dislexia:

1. **Método A:** Intervención basada en entrenamiento fonológico intensivo.

2. **Método B:** Uso de tecnología de reconocimiento de voz y refuerzo visual.

Resultados y Comparación

- Estudio 1 (Entrenamiento Fonológico): Puntuación total = 22/24
 - Fortalezas: Objetivo claro, buen seguimiento, evaluación objetiva.
 - Debilidades: Falta de justificación de tamaño de muestra.
- Estudio 2 (Reconocimiento de Voz): Puntuación total = 17/24
 - Fortalezas: Uso de tecnología avanzada, criterios bien definidos.
 - Debilidades: Diferencias entre grupos, análisis estadístico deficiente.

Criterio MINORS	Estudio 1: Entrenamiento Fonológico	Estudio 2: Reconocimiento de Voz
1. Objetivo claramente establecido	2	2
2. Criterios de inclusión adecuados	1	2
3. Evaluación adecuada de los datos	2	2
4. Seguimiento de los/las pacientes	2	1
5. Tamaño de muestra justificado	1	1
6. Abandono inferior al 5%	2	1
7. Evaluación de los resultados	2	1
8. Periodo de inclusión adecuado	2	2
9. Grupo de control adecuado	2	1
10. Criterios de inclusión similares	2	1
11. Punto final primario adecuado	2	2
12. Análisis estadístico adecuado	2	1
Total	22	17

Tabla 3. Ejemplo de evaluación de criterio de MINORS.

	Objetivo claramente	Criterios de inclusión	Evaluación adecuada de	Seguimiento adecuado	Tamaño de muestra	Abandono inferior al 5%	Evaluación objetiva de los	Periodo de inclusión	Grupo de control	Criterios de inclusión	Punto final primario	Análisis estadístico	TOTAL
Orton (1937)	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	18
Critchley (1970)	2	2	2	2	1	2	1	2	2	NA	2	2	20
Vellutino (1979)	2	2	1	2	2	0	2	2	2	2	2	0	19
Stanovich (1986)	2	1	2	NA	1	2	2	1	2	1	1	2	17
Shaywitz et al. (1990)	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	21
Snowling (2000)	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	21
Frith (2002)	2	1	1	2	1	NA	1	1	NA	NA	NA	NA	9
Castles et al. (2004)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	22
Ramus et al. (2010)	2	0	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	18
Peterson et al. (2012)	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	20

Tabla 4. Ejemplo de MINORS.

1.3.2. RoB 2 (*Risk of Bias 2*):

RoB 2 es una herramienta estandarizada diseñada para evaluar el riesgo de sesgo en ensayos clínicos aleatorizados. Desarrollada por la **Cochrane Collaboration**, se

basa en un enfoque estructurado que examina la confiabilidad de los resultados de un estudio mediante la evaluación de posibles sesgos en distintas etapas del proceso de investigación. RoB 2 analiza el riesgo de sesgo a través de cinco dominios clave, cada uno de los cuales aborda aspectos fundamentales del diseño y ejecución del estudio:

1. **Sesgo en el proceso de aleatorización:** Evalúa si la asignación de los participantes a los grupos de intervención se realizó de manera adecuada y sin posibilidad de predicción o manipulación.
2. **Desviaciones de las intervenciones planeadas:** Determina si los/las participantes y el personal de estudio recibieron las intervenciones asignadas sin alteraciones significativas que pudieran afectar los resultados.
3. **Manejo de datos incompletos:** Examina si la pérdida de datos durante el estudio fue gestionada de manera adecuada, evitando que afecte la validez de los resultados.
4. **Medición de los resultados:** Verifica si los métodos utilizados para medir los desenlaces fueron adecuados y no estuvieron influenciados por el conocimiento del tratamiento recibido.
5. **Selección de los resultados reportados:** Analiza si los equipos investigadores seleccionaron de manera sesgada los resultados a presentar, omitiendo aquellos que no respaldan su hipótesis.

Evaluación del riesgo de sesgo

Para cada dominio, RoB 2 emplea **preguntas estructuradas** que ayudan a determinar el nivel de sesgo. Por ejemplo, en el dominio de datos incompletos, una pregunta clave podría ser: *¿Se manejaron de manera adecuada los datos perdidos durante el seguimiento?* Según las respuestas a estas preguntas, el riesgo de sesgo en cada dominio se clasifica en bajo, alto o con algunas preocupaciones. A partir de esta evaluación individual, se genera un juicio global sobre el riesgo de sesgo del estudio.

Representación de los resultados

Los resultados del análisis con RoB 2 suelen visualizarse mediante diferentes formatos gráficos, como:

- **Gráficos de burbujas**, que representan la proporción de estudios con diferentes niveles de sesgo en cada dominio.
- **Diagramas de semáforo**, donde se usan colores para indicar bajo (verde), alto (rojo) o preocupaciones intermedias (amarillo).
- **Tablas resumen**, que presentan una visión estructurada del nivel de sesgo en cada estudio incluido en la revisión sistemática.

Por ejemplo:

	D1	D2	D3	D4	D5	TOTAL
Orton (1937)	✗	−	+	−	−	✗
Critchley (1970)	+	−	+	+	+	+
Vellutino (1979)	−	+	✗	+	+	+
Stanovich (1986)	+	+	+	✗	−	−
Shaywitz et al. (1990)	+	✗	+	+	+	+
Snowling (2000)	✗	+	−	+	+	−
Frith (2002)	−	+	+	+	−	+
Castles et al. (2004)	+	−	+	+	+	+
Ramus et al. (2010)	+	+	−	+	✗	✗
Peterson et al. (2012)	+	+	+	−	+	+

Tabla 5. Representación gráfica de RoB 2.

1.3.3. El sistema GRADE

El sistema GRADE es una metodología para evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones en revisiones sistemáticas, guías clínicas y literatura científica aplicada a la práctica médica. Desarrollado por el **GRADE Working Group** en 2004, su objetivo es proporcionar un marco estandarizado y transparente para la toma de decisiones basadas en evidencia.

La evidencia recopilada en una revisión puede provenir de estudios con distintos niveles de rigor metodológico. Por ello, GRADE clasifica la calidad de la evidencia en cuatro niveles: alta, moderada, baja y muy baja, dependiendo de factores como el riesgo de sesgo, la precisión de los resultados, la consistencia entre estudios y la aplicabilidad de los hallazgos. Si la calidad de la evidencia es alta, se tiene confianza en que los efectos estimados reflejan los efectos reales de la intervención. En niveles más bajos, la incertidumbre es mayor y se deben interpretar los resultados con cautela. Además de evaluar la calidad de la evidencia, GRADE permite determinar qué tan fuerte debe ser una recomendación clínica. Para ello, analiza si los beneficios superan claramente los riesgos, si los y las pacientes valoran positivamente los resultados esperados y si la intervención es factible en distintos contextos médicos.

Las recomendaciones se dividen en alta (cuando hay certeza en los beneficios) o baja/condicionales (cuando la decisión depende del contexto clínico y las preferencias del paciente). Esto es especialmente útil en guías clínicas donde las decisiones deben adaptarse a distintos escenarios.

Por ejemplo:

Criterio GRADE	Intervención A: Entrenamiento Fonológico	Intervención B: Tecnología de Reconocimiento de Voz
Riesgo de sesgo	Bajo	Moderado
Precisión de los resultados	Alta	Moderada
Consistencia entre estudios	Consistente	Variable
Aplicabilidad a la población objetivo	Alta	Alta
Sesgos de publicación	Sin evidencia de sesgo	Posible sesgo de publicación
Juicio global de la calidad de la evidencia	Alta calidad	Moderada calidad

Tabla 6. Ejemplo de sistema GRADE.

En resumen, cada una de las herramientas descritas en este apartado cumple un propósito distinto dentro de la evaluación de estudios científicos, y deberá ser aplicada conforme a las necesidades del trabajo. Mientras que **RoB 2** y **MINORS** son herramientas específicas para evaluar la calidad metodológica de estudios individuales, **GRADE** es un sistema más amplio que permite valorar la solidez de la evidencia en su conjunto y orientar la toma de decisiones clínicas.

Criterio	GRADE	RoB 2	MINORS
Tipo de estudio	Revisión sistemática, guías clínicas	Ensayos clínicos aleatorizados	Estudios no aleatorizados
Objetivo principal	Evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones	Analizar el riesgo de sesgo en ensayos clínicos	Evaluar la calidad metodológica de estudios observacionales
Aspectos evaluados	Riesgo de sesgo, precisión, consistencia, aplicabilidad, sesgos de publicación	Sesgo en aleatorización, desviaciones de intervención, manejo de datos incompletos, medición y selección de resultados	Objetivo claro, criterios de inclusión, evaluación de datos, seguimiento, tamaño muestral, control de sesgo
Salida principal	Nivel de confianza en la evidencia y fuerza de la recomendación	Juicio sobre el nivel de sesgo del estudio	Puntuación total de calidad metodológica
Uso recomendado	Desarrollo de guías clínicas y revisiones	Evaluación de ensayos clínicos incluidos en revisiones sistemáticas	Evaluación de estudios observacionales en revisiones sistemáticas

Tabla 7. Resumen de sistema GRADE.

1.4. Otras recomendaciones:

Ya vimos que uno de los sesgos más comunes era el **sesgo de publicación** y en este punto es donde puede darse con más fuerza. Ocurre cuando los estudios con resultados positivos o significativos tienen más probabilidades de ser publicados que los estudios con resultados negativos, nulos o no significativos. Existen dos métodos principales para identificarlo: **Diagramas de embudo** (*Funnel plots*) y pruebas como el **test de Egger**.

Diagramas de embudo

Los diagramas de embudo o "Funnel plots" son representaciones gráficas que ayudan a visualizar posibles asimetrías en los datos- lo que podría indicar el sesgo. En un diagrama de este tipo cada punto representa un estudio individual dentro del metaanálisis y se ubica en función de dos variables:

- **Eje X:** Tamaño del efecto (p. e. la diferencia de medias o el riesgo relativo).
- **Eje Y:** Precisión del estudio (generalmente el error estándar o la inversa de la varianza).

Cuando no hay sesgo, los estudios con mayor precisión (ubicados en la parte superior) tienden a agruparse alrededor del valor real del efecto, mientras que los estudios con menor precisión (parte inferior) se dispersan en forma de embudo. Si hay sesgo de publicación, los estudios con resultados negativos o no significativos pueden estar ausentes, lo que provoca una asimetría en el gráfico. De todas formas, hay que hacer notar que, si bien los gráficos de embudo son la herramienta estándar para detectar sesgos de publicación, su interpretación visual puede ser subjetiva y propensa a errores, especialmente con un número reducido de estudios (Cressey, 2017). Se recomienda complementar su inspección visual con pruebas estadísticas objetivas como el test de Egger.

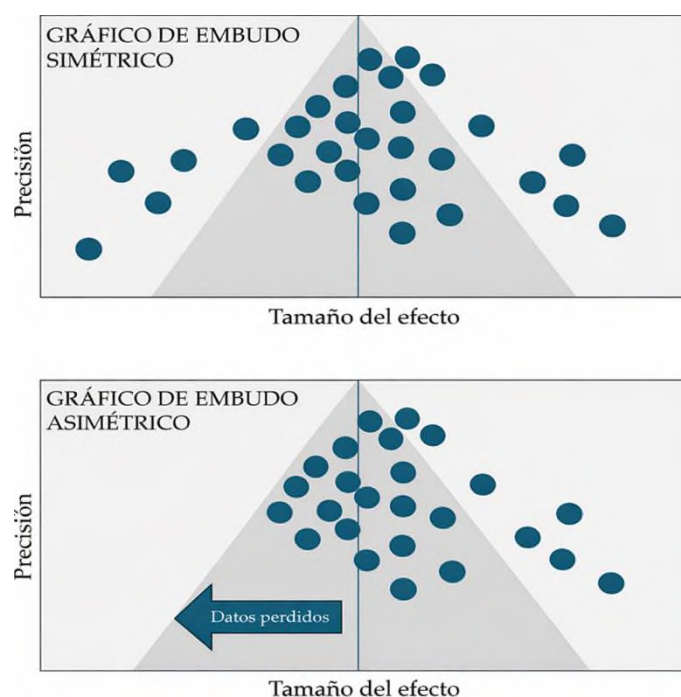


Figura 9. Tomado de Cressey (2017).

Test de Egger

El test de Egger es una prueba estadística utilizada en metaanálisis para detectar sesgo de publicación en los estudios incluidos en una revisión sistemática. Fue desarrollado por Matthias Egger (Egger et al., 1997) y, mediante una regresión lineal, complementa la inspección visual de los diagramas de embudo, proporcionando una medida objetiva de la asimetría en la distribución de los estudios. El test evalúa si existe una relación significativa entre el tamaño del efecto estimado en los estudios y su precisión (representada por el error estándar). La hipótesis nula supone que no existirá asimetría (es decir, no hay sesgo de publicación). Si el valor $p < 0.05$, esto indica evidencia estadística de asimetría, lo que sugiere la posible existencia de sesgo.

Ejemplo:

“Para evaluar la presencia de sesgo de publicación en los estudios incluidos en el metaanálisis, se realizó el Test de Egger. Los resultados obtenidos mostraron una pendiente de 0.428 (SE = 0.152) con una intersección de -1.771, indicando una asimetría en la distribución de los estudios en el diagrama de embudo. El coeficiente de correlación fue $R = 0.470$, con un valor $p = 0.0087$, lo que sugiere una asimetría estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Estos hallazgos indican una posible presencia de sesgo de publicación, lo que implica que algunos estudios con resultados no significativos podrían no haber sido publicados.”

Cálculo del I^2

Cuando se realizan revisiones sistemáticas y metaanálisis, los equipos investigadores muchas veces intentan combinar los resultados de varios estudios para obtener una conclusión más sólida sobre un fenómeno. Sin embargo, no todos los estudios son idénticos: pueden diferir en aspectos como el diseño, la población estudiada o las herramientas de medición. El **estadístico I^2** es una herramienta que nos ayuda a responder una pregunta clave: ¿Las diferencias en los resultados de los estudios se deben al azar o hay algo más detrás?

I^2 mide cuánta variabilidad en los resultados de los estudios incluidos en un metaanálisis se debe a diferencias reales entre los estudios y no solo al azar. Imagina que estamos haciendo un metaanálisis sobre si una intervención en fonología mejora la lectura en dislexia en personas con ansiedad. Incluimos 10 estudios y cada uno mide el efecto de la intervención en las muestras seleccionadas. Si todos los estudios muestran un efecto similar, significa que son bastante homogéneos, y podemos confiar en que la intervención fonológica tiene un efecto consistente. Si los estudios muestran efectos muy diferentes, puede ser que la terapia funcione mejor en algunos grupos y peor en otros. Ahí es donde entra el I^2 .

El I^2 se expresa en porcentaje (%) y nos dice qué parte de las diferencias entre los estudios se debe a factores reales y no al azar. El rango de los valores típicos de I^2 y su interpretación son los siguientes y su interpretación:

- **0-25% → Baja heterogeneidad.** Los estudios son bastante similares, se pueden combinar con confianza.
- **25-50% → Heterogeneidad moderada.** Hay algunas diferencias entre los estudios, pero no son muy grandes).
- **50-75% → Alta heterogeneidad.** Los estudios son bastante distintos, hay que investigar por qué.
- **>75% → Heterogeneidad muy alta.** Los estudios son demasiado diferentes, hay que analizar subgrupos o usar modelos estadísticos distintos.

Si el I^2 nos indica que los estudios son muy diferentes, deberíamos ver si hay diferencias en la metodología, la población o la intervención aplicada en cada estudio, o estudiar por si hay subgrupos en los que nuestra intervención funcione mejor. Estos análisis están incluidos en la mayoría de los paquetes estadísticos disponibles en las universidades (SPSS o R), pero no deberían ser obligatorios para un trabajo final de grado. Se incluyen por si el/la estudiante desea hacer el máximo esfuerzo a la hora de completar todos los aspectos posibles a la hora de hacer una revisión sistemática.

Escribir nuestros Resultados

En este apartado, como en Método, vamos a proponer un esquema con puntos temáticos que recopilen la información que debería estar obligatoriamente en nuestro apartado de Resultados. En concreto, deberíamos incluir:

1. Descripción de los estudios incluidos

En este apartado se tiene que presentar un análisis detallado de los estudios seleccionados en la revisión sistemática, incluyendo sus características generales y los criterios utilizados para su inclusión o exclusión. Este nos servirá para contextualizar los hallazgos y permitir que las personas que vayan a evaluar el trabajo se den cuenta de que es un trabajo sólido y bien desarrollado. Esta parte la podemos poner bastante resumida, puesto que esta información estará maravillosamente representada por nuestro gráfico PRISMA.

De este modo, debes de informar del número total de estudios incluidos en la revisión, qué tipos de estudios se han considerado para la revisión, el tiempo en el que se han hecho (si son transversales o longitudinales), o si la distribución geográfica de los estudios es relevante para este trabajo. Una vez hecho esto, pasamos a la información específica de la población estudiada, informando si la muestra estuvo compuesta por niños y niñas, personas adultas o poblaciones clínicas específicas, así como cualquier otro factor relevante (nivel socioeconómico, bilingüismo en estudios sobre lenguaje, etc.). Esta información es fundamental para interpretar los hallazgos y determinar en qué medida los resultados son aplicables a diferentes grupos. Por último, se pueden incluir aquí los criterios de inclusión y de exclusión, pero sólo si no se han puesto en el apartado de Método o si se considera que se tienen que repetir porque han afectado de alguna manera a los resultados.

Ejemplo aplicado:

“En la presente revisión sistemática sobre la relación entre dislexia y percepción categorial, se seleccionaron 25 estudios que investigan cómo las personas con dislexia procesan los contrastes fonéticos en comparación con personas lectoras típicas. La mayoría son experimentales y utilizan tareas de discriminación fonética, aunque algunos son longitudinales, evaluando el desarrollo de la percepción fonológica a lo largo del tiempo. Los estudios provienen principalmente de EE.UU., Reino Unido y Francia, con algunos de España y Brasil, permitiendo analizar diferencias lingüísticas. Las muestras incluyen desde niños y niñas de 6 años hasta adultos/as jóvenes de 25 años, con especial enfoque en la edad escolar.

Los estudios longitudinales siguen a los/las participantes durante uno o dos años, mientras que los transversales comparan personas con y sin dislexia en un único punto temporal. Solo se incluyeron estudios con muestras mayores a 10 participantes y medidas psicofísicas establecidas, excluyendo estudios con métodos subjetivos o falta de potencia estadística.”

2. Calidad metodológica y riesgo de sesgo

Este apartado también debería ser corto e ir al grano. Es importante porque no todos los estudios poseen la misma rigurosidad metodológica, y la presencia de sesgos puede afectar la interpretación de los resultados, pero si el trabajo ha llegado hasta el final es probable que todos esos problemas hayan sido afrontados y solventados, por lo que lo ideal es centrarse en dos puntos.

En primer lugar, demostrar que hemos tenido en cuenta el riesgo de sesgo en los estudios individuales, y para ello contaremos si hemos aplicado el RoB 2 para ensayos clínicos aleatorizados, que examina el sesgo en la aleatorización, las desviaciones en

la intervención, el manejo de datos incompletos, la medición de los resultados y la selección de los resultados reportados. Para estudios observacionales o no aleatorizados, se usa MINORS, que evalúa la calidad del diseño en aspectos como la definición de los criterios de inclusión, el seguimiento adecuado de los participantes y la justificación del tamaño de muestra. Estos datos se complementarán con las gráficas correspondientes.

En segundo lugar, deberemos informar que hemos atajado el sesgo de publicación, es decir, la tendencia a que solo se publiquen estudios con resultados positivos o significativos, mientras que aquellos con resultados nulos o negativos no llegan a publicarse. Para ello podemos incluir un diagrama de embudo, y si este nos muestra una distribución asimétrica, aplicar Test de Egger. En este punto también debemos informar si hemos controlado la heterogeneidad de los estudios incluidos, que mide qué tan similares o diferentes son los resultados de los estudios seleccionados mediante el estadístico I^2 , que expresa en porcentaje la proporción de variabilidad entre estudios que no se debe al azar. Aunque con respecto a este último estadístico, también se puede poner más adelante, utilizando la información que nos aporta directamente a la hora de explicar nuestros resultados en el punto 3 que viene a continuación. Esto queda a voluntad del alumno/a, como considere que puede beneficiar más a la narración del presente apartado. Para sintetizar la confianza en la evidencia, se usa el sistema GRADE, que permite clasificar la calidad de la evidencia en alta, moderada, baja o muy baja, dependiendo del riesgo de sesgo, la precisión de los resultados, la consistencia entre estudios y la aplicabilidad de los hallazgos.

Ejemplo:

“En la revisión sobre dislexia y percepción categorial, se evaluó el riesgo de sesgo en los 25 estudios seleccionados utilizando herramientas adaptadas a su diseño metodológico. Los ensayos experimentales fueron analizados con RoB 2, detectando que el 40% presentaba un riesgo moderado de sesgo, principalmente debido a la falta de cegamiento en la medición de los resultados. Los estudios observacionales se evaluaron con MINORS, mostrando que el 30% tenía deficiencias en la justificación del tamaño de muestra y el control de variables de confusión.

Para identificar sesgo de publicación, se construyó un diagrama de embudo, el cual mostró una ligera asimetría. El Test de Egger ($p = 0.045$) confirmó que la distribución de los estudios no era completamente simétrica, lo que sugiere que podrían faltar estudios con resultados nulos o negativos. Además, se evaluó la heterogeneidad entre los estudios utilizando el estadístico I^2 . Se obtuvo un $I^2 = 58\%$, indicando heterogeneidad moderada-alta. Esto sugiere que, aunque los estudios coinciden en sus hallazgos principales, existen diferencias metodológicas que pueden estar afectando la variabilidad de los resultados. En respuesta a esto, se realizó un análisis de subgrupos, separando los estudios según la lengua materna de los participantes, lo que permitió reducir la heterogeneidad y mejorar la precisión del metaanálisis.

Finalmente, la calidad global de la evidencia se evaluó con GRADE, clasificándola como moderada, ya que, aunque los estudios fueron consistentes en sus hallazgos, algunos presentaban limitaciones metodológicas que reducen la confianza en la magnitud del efecto.”

3. Resultados principales de la revisión

Una vez que hemos introducido e informado sobre cómo de bien hemos hecho nuestro estudio, es el momento de informar, ahora sí, de los resultados de nuestro trabajo. Aquí presentaremos los hallazgos más relevantes obtenidos en la revisión

sistemática, organizados en función de los objetivos de la investigación y la evidencia recopilada.

Lo habitual es incluir una síntesis narrativa que nos permite identificar patrones y tendencias en los estudios incluidos, destacando similitudes y diferencias en los hallazgos. En revisiones donde los estudios presentan metodologías heterogéneas, lo habitual es agrupar los resultados según variables clave, como el tipo de intervención, la población analizada o los métodos de evaluación. En cambio, si los estudios son suficientemente homogéneos en diseño y medidas, es posible realizar una explicación global de los hallazgos de nuestra revisión.

Como se comentó en el anterior apartado, podemos incluir aquí la interpretación de los resultados es la heterogeneidad entre los estudios. La variabilidad en los hallazgos puede deberse a diferencias en las poblaciones analizadas, los instrumentos de medición o el contexto de cada estudio. Para evaluar esto, se utiliza el estadístico I^2 , que indica qué porcentaje de la variabilidad observada se debe a diferencias reales entre estudios y no solo al azar. Un I^2 bajo (<25%) sugiere que los estudios son relativamente homogéneos y pueden compararse directamente, mientras que un I^2 alto (>50%) indica una mayor variabilidad, lo que requiere un análisis más detallado para comprender las posibles fuentes de discrepancia.

Finalmente, haremos una descripción de lo que se ha encontrado acerca de la calidad metodológica de los estudios. Si los estudios con mayor calidad metodológica muestran resultados consistentes, se puede tener mayor confianza en las conclusiones. Sin embargo, si los estudios con alto riesgo de sesgo presentan resultados divergentes, se debe ser cauteloso al interpretar el efecto global.

Ejemplo resumido:

“En esta revisión sistemática sobre dislexia y percepción categorial, se analizaron 25 estudios que investigaban cómo las personas con dislexia procesan los contrastes fonéticos en comparación con un grupo de lectores típicos. La síntesis narrativa mostró que la mayoría de los estudios encontraron que el grupo con dislexia presenta una percepción categorial menos definida, con transiciones más graduales entre categorías fonéticas, lo que sugiere dificultades en la representación fonológica.

Sin embargo, algunos estudios no encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, lo que podría deberse a variaciones en la edad de los y las participantes o en los estímulos fonéticos utilizados. Además, la heterogeneidad de los estudios se evaluó mediante el estadístico I^2 , obteniendo un valor del 47%, lo que indica una variabilidad moderada en los hallazgos. El estudio 1 afirma que.... Los estudios 2 y 3, por otro lado, demuestran que....

Otro aspecto relevante fue el papel del contexto lingüístico. Se observó que las diferencias en percepción categorial eran más marcadas en estudios que evaluaban contrastes fonéticos en lenguas con ortografías opacas (como el inglés), en comparación con lenguas con ortografías más transparentes (como el español). En concreto, los estudios 7 y 8 afirman que... Esto sugiere que la influencia de la dislexia en la percepción fonológica podría depender de la estructura del sistema ortográfico.

En conclusión, los resultados de la revisión confirman que las personas con dislexia presentan alteraciones en la percepción categorial de los sonidos del habla, aunque la magnitud del efecto puede depender de factores como la edad, el idioma y la metodología empleada en cada estudio.”

4. Gráfico PRISMA

Aunque existen otras maneras de representar gráficamente el proceso de cribado y selección de una revisión sistemática, el diagrama de flujo PRISMA (Moher et al., 2015) se ha convertido en la referencia por excelencia, visual y metodológicamente, de este tipo de trabajos. El diagrama nos permite, de un solo vistazo, entender cómo se ha hecho la selección y es uno de los elementos que quien evalúe espera encontrar en cualquier búsqueda de la literatura. Además, tiene una ventaja práctica fundamental, y es que el esquema está gratuitamente en internet, por lo que el alumno/a solo tiene que descargárselo, ahorrando mucho tiempo y esfuerzo.

En este punto hacemos un pequeño recordatorio: se debe de prestar una especial atención a las cifras, de manera de que haya concordancia entre lo que se pone en el diagrama y lo que se explica en el texto. Este es uno de los fallos más comunes en los trabajos finales, y de los más penalizados, por lo que te sugerimos que prestes especial atención a cada uno de los números que se incluyen en tu diagrama. La creación de un diagrama de flujo PRISMA se compone de cuatro etapas principales: identificación, criba, elegibilidad e inclusión.

Identificación

En esta fase inicial, se muestra la **cantidad total** de artículos encontrados en las bases de datos revisadas, así como en otras fuentes, incluyendo la literatura gris. El diagrama de flujo debe comenzar con un recuadro que indique el número de registros obtenidos en la búsqueda preliminar. También es fundamental especificar cuántos de estos registros resultaron ser duplicados y fueron eliminados antes de avanzar a la siguiente etapa. Para una mejor visualización, se pueden emplear flechas que distingan entre los artículos identificados y aquellos descartados.

Criba

En esta fase, se muestra la **primera selección** de los artículos restantes, basada principalmente en la revisión de títulos y resúmenes, con el objetivo de descartar aquellos que no cumplen con los criterios de elegibilidad establecidos. En el diagrama de flujo, este proceso se representa indicando la cantidad de registros evaluados y el número de aquellos que fueron eliminados.

Elegibilidad

Después de la selección inicial, los artículos habrán pasado una revisión **más detallada** en la que se hizo una lectura completa de los trabajos. Aquí lo que tenemos que poner en el diagrama es justamente esa cantidad de estudios evaluados en profundidad y cuántos fueron excluidos. Dependiendo del tamaño del cuadro y del espacio disponible se puede indicar porqué fueron rechazados, lo que mejora la calidad del diagrama. Sin embargo, no podemos olvidar que esa información debe de estar en el texto. El diagrama no sustituye la escritura del apartado de resultados, sólo lo complementa visualmente.

Inclusión

Finalmente, en la etapa de inclusión, se representan los estudios que cumplieron con **los criterios** y fueron incluidos en el análisis final. Estos estudios formarán la base del análisis cualitativo o cuantitativo de la revisión sistemática. El diagrama de flujo concluye mostrando cuántos artículos se han incluido en el análisis.

Diagrama de flujo PRISMA 2020 para revisiones sistemáticas actualizadas que incluyeron búsquedas en bases de datos, registros y otras fuentes

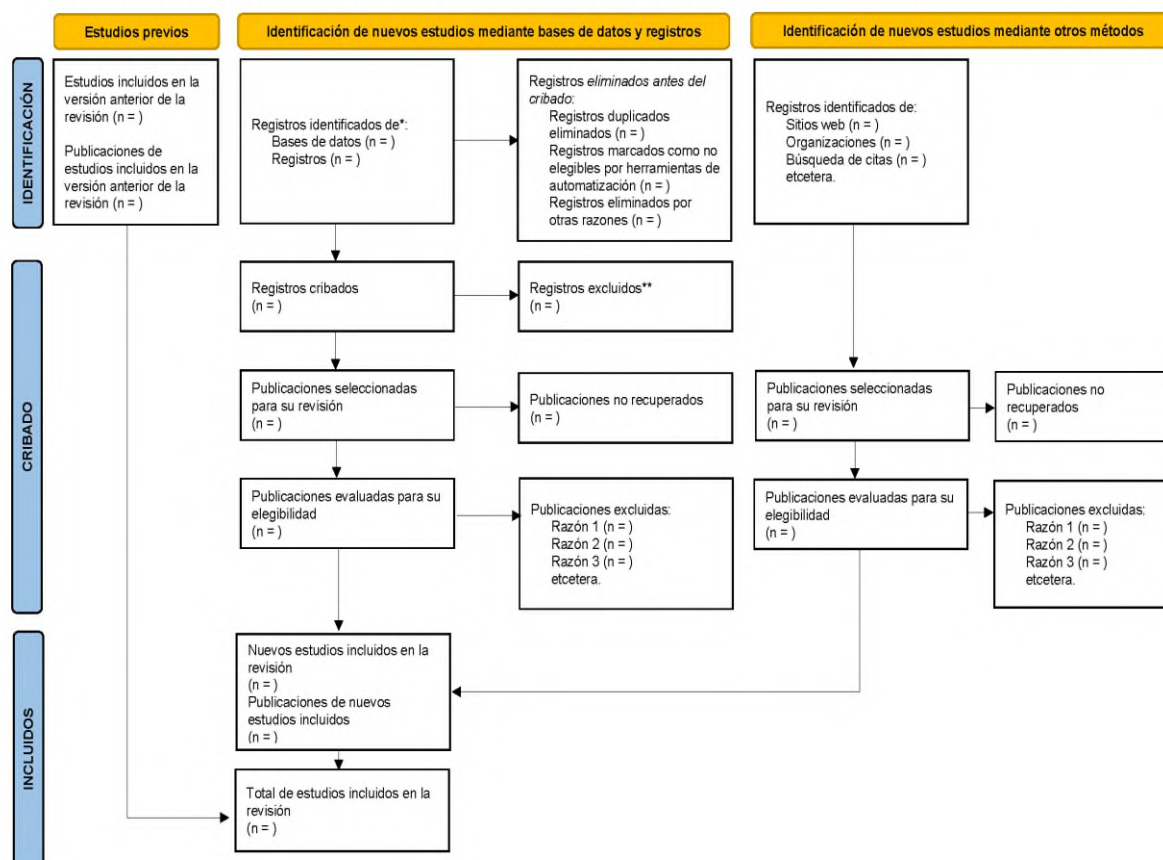


Figura 10. Ejemplo de diagrama PRISMA, tomado de Page et al., (2021).

5. Tabla de artículos

Si anteriormente hemos dicho que los diagramas de flujos de PRISMA se han convertido en la referencia visual de las revisiones sistemáticas, las tablas resúmenes de los artículos se quedan en segundo lugar, y por muy poco. En este tipo de trabajos se maneja tanta información y tantos estudios, que una tabla bien ordenada aporta un resumen estructurado de las características clave de cada una de las investigaciones, facilitando la comparación entre ellos. Pero al contrario del diagrama, aquí tenemos mucha más libertad en el diseño, puesto que vamos a meter de manera específica la información relevante para nuestra propia revisión, mientras que en otro artículo de revisión los autores y autoras se pueden decantar por otra.

De manera general, vamos a enumerar los elementos tradicionales que se suelen incluir en la tabla de resultados:

1. **Referencia del estudio:** Se debe registrar el nombre de los autores y autoras junto con el año de publicación. El título del artículo suele ser opcional si la tabla queda muy agobiada con información.
2. **Diseño del estudio:** Es fundamental indicar el tipo de estudio (ensayo clínico, estudio de cohortes, caso-control, metaanálisis, etc.), así como los métodos empleados para la recolección y análisis de datos. Si nuestro trabajo trabajase con todos los artículos del mismo tipo, esta columna no sería necesaria, hay que evitar la información redundante o innecesaria.

3. **Población y contexto:** Se deben especificar las características sociodemográficas de los/las participantes (si son relevantes para nuestro estudio), el tamaño de la muestra, la ubicación geográfica del estudio y otros aspectos contextuales relevantes.
4. **Intervención o exposición** (si se aplica): En estudios experimentales o de intervención, es crucial detallar el tipo de intervención aplicada, la duración del seguimiento y las variables medidas.
5. **Resultados principales:** Se deben incluir los hallazgos clave del estudio, incluyendo medidas estadísticas relevantes (p-valores, intervalos de confianza, efectos observados) y la relación con la pregunta de investigación.
6. **Conclusiones:** Si es pertinente, cabe en tabla y es visualmente apropiado, se puede incluir un resumen muy breve de las principales conclusiones, destacando su relación con la hipótesis inicial. Esto depende de nuestro diseño y del espacio disponible.
7. **Evaluación de la calidad del estudio y sesgo:** Tradicionalmente se ha incluido una columna donde se analice la calidad metodológica del estudio y el riesgo de sesgo, pero recientemente, al desarrollarse y generalizarse los estudios sobre calidad se ha optado a incluir una tabla por separado que incluya el análisis MINORS o RoB2. Aun así, se puede incluir si el diseño lo permite.

Con respecto a la inclusión de otras tablas, en una revisión sistemática se puede incluir, obviamente cualquier información que ayude a la explicación de nuestro trabajo. Pero de manera obligatoria deberían estar la de resumen de los artículos y la del análisis del sesgo, siendo esta última explicada en otro apartado.

	Objetivo del estudio	Metodología	Muestra	Resultados principales	Conclusiones	Evidencia
Bishop & Snowling (2004)	Analizar la relación entre la dislexia y el trastorno específico del lenguaje.	Revisión teórica y metaanálisis parcial.	52 estudios previos.	Se observan solapamientos significativos en las dificultades fonológicas, pero diferencias en la comprensión sintáctica.	La dislexia y el TEL comparten base lingüística, pero son entidades parcialmente distintas.	Alto
Catts et al. (2008)	Evaluar la relación longitudinal entre habilidades lingüísticas tempranas y lectura.	Estudio longitudinal (6 años).	350 niños (EE. UU.).	Las habilidades de conciencia fonológica y vocabulario predicen el rendimiento lector posterior.	La dislexia tiene una base lingüística medible antes del aprendizaje formal.	Alto
Fisher & DeFries (2002)	Explorar la base genética de la dislexia.	Revisión genética y de estudios de gemelos.	28 estudios.	Se identifican loci candidatos en cromosomas 6 y 15.	La dislexia tiene una base hereditaria poligénica con interacción ambiental.	Medio
Lyon, Shaywitz & Shaywitz (2003)	Proponer una definición unificada de dislexia.	Documento de consenso.	Panel internacional de expertos.	Se acuerda una definición basada en déficit fonológico y origen neurobiológico.	Define el estándar actual en la descripción de la dislexia.	Muy alto
Paulesu et al. (2001)	Comparar bases neurológicas de la dislexia en diferentes lenguas.	fMRI comparativo.	36 adultos (italiano, inglés, francés).	Activación reducida en el giro temporal izquierdo en todos los grupos.	La dislexia tiene una base neurológica común independiente del idioma.	Alto
Ramus (2003)	Revisar teorías sobre los déficits sensoriales y fonológicos en dislexia.	Revisión crítica.	—	Las pruebas apoyan un déficit fonológico específico más que un trastorno perceptivo general.	Refuerza el modelo fonológico como causa principal.	Medio
Ramus et al. (2003)	Evaluar múltiples teorías en casos individuales de dislexia.	Estudio de casos múltiple.	10 adultos con dislexia.	Variabilidad alta entre déficits fonológicos, motores y visuales.	La dislexia puede implicar múltiples vías de disfunción cognitiva.	Medio

Tabla 8. Ejemplo de tabla resumen a incluir en una revisión sistemática.

BLOQUE E. ESCRIBIR NUESTRA DISCUSIÓN

Como el lector/a habrá podido observar, en los dos anteriores bloques el último apartado ha sido el “Escribir nuestra...”. Esto ha sido así por la cantidad de conceptos, herramientas y protocolos que ha sido necesario explicar y desarrollar antes de podernos poner en la tarea de la escritura. Sin embargo, en este bloque volvemos al esquema original y comenzamos el bloque con “Escribir nuestra Discusión”. Esto es así puesto que ya no hacen falta grandes explicaciones sobre cómo hacer una revisión sistemática. De hecho, este apartado, junto con la introducción, serán los menos específicos, y los que más se podrán aplicar a otros tipos de trabajos académicos.

De manera específica, en este bloque nos encontraremos con un desglose de los elementos clave de la discusión, explicando cómo sintetizar los hallazgos principales, compararlos con estudios previos y ofrecer una interpretación crítica de los resultados. También se abordan las fortalezas y limitaciones del estudio, las implicaciones prácticas y científicas, y las direcciones para futuras investigaciones. Finalmente, se diferencia la discusión de la conclusión general, asegurando una estructura clara y argumentada.

Este bloque está diseñado para que el/la estudiante comprenda **cómo construir una discusión sólida**, evitando errores comunes y logrando que su revisión sistemática tenga un mayor impacto académico, cerrando con un broche de oro el trabajo final a presentar.

Escribir nuestra Discusión

El apartado de discusión en un trabajo académico es el lugar donde los autores y autoras interpretan, analizan y contextualizan los resultados de su investigación. A diferencia de la presentación directa de datos que se realiza en los resultados, en la discusión el investigador/a profundiza en el significado de esos hallazgos, los compara con estudios previos, y reflexiona sobre sus implicaciones dentro del campo de estudio. Esta sección es fundamental porque permite al alumnado o al investigador/a demostrar cómo su trabajo ha sido exitoso al contribuir a mejorar el conocimiento del tema que ha elegido para su investigación. Uno de los errores más habituales en el alumnado es intentar repetir exactamente lo mismo que ponen en los resultados de otra manera, y eso es un fallo importante.

La discusión debe de basarse en los resultados, pero ir más allá, puesto que mientras que en el otro apartado hemos contado qué es lo que habíamos obtenido en nuestra investigación, aquí tenemos que exponer de manera detallada, porque nuestros resultados son tan importantes y han salido así. De hecho, aquí es habitual que vuelvan a aparecer mencionados algunos artículos que aparecieron en la introducción, con frases como *“Nuestros resultados van en la línea con los que López et al. (2012) encontraron, lo que confirma que el planteamiento de nuestro trabajo era acertado”*. Pero también es habitual que aparezcan nuevos artículos, del estilo *“Que hayamos encontrado estos datos novedosos e inesperados no casa con lo que afirmaban López et al. (2012) en su trabajo clásico, pero en un reciente trabajo de Villagrasa et al. (2024) parece indicar que no son del todo inesperados y que podrían explicarse por...”*. De este modo, en nuestra discusión deberemos aportar profundidad, carga teórica y nuevos puntos de vista que justifiquen todo el trabajo realizado.

Al igual que en otros bloques, proponemos un esquema más o menos flexible de qué elementos deberían aparecer en la discusión del trabajo. Hay que hacer notar que los ejemplos son partes resumidas de lo que podría aparecer en un artículo, lo habitual es extenderlo mucho más e incluir un número importante de bibliografía.

1. Resumen de los principales hallazgos

El resumen de los principales elementos en la discusión de una revisión sistemática y, como norma general, sirve para situar a quien evalúe ~~evaluador~~ en el punto de implicación en el que el alumno/a desea. Debemos de tener en cuenta que leer un artículo científico no es fácil, y cuando se llega a esta parte del trabajo es habitual que la atención nos sea la misma con la que se empezó. Poner un resumen nada más empezar el apartado sirve para recordar todo lo anterior y hacer hincapié en los puntos más relevantes del trabajo.

De este modo, el alumno/a debería empezar la discusión con un párrafo breve, claro y conciso sobre qué se ha encontrado en la revisión, cuál es su relevancia y cómo estos resultados concuerdan (o no) con los objetivos planteados.

Ejemplo:

“En la revisión sistemática sobre la relación entre dislexia y percepción categorial, se analizaron 25 estudios que investigaban cómo las personas con dislexia procesan los contrastes fonéticos en comparación con el grupo lector típico. La mayoría de los estudios revisados indicaron que las personas con dislexia muestran una percepción categorial menos definida, con transiciones más graduales entre categorías fonéticas, lo que sugiere dificultades en la representación fonológica del habla.

En términos de objetivos, los resultados de la revisión proporcionan evidencia que respalda la hipótesis de que la dislexia afecta la percepción de los contrastes fonéticos, aunque la magnitud del efecto parece depender del idioma de los y las

participantes y del tipo de tarea utilizada. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de desarrollar intervenciones que tengan en cuenta las diferencias individuales y lingüísticas en la percepción fonológica de las personas con dislexia.”

2. Comparación con estudios previos

En esta sección, el objetivo es contextualizar los hallazgos de la revisión sistemática con la literatura existente. Para ello, compararemos los resultados en nuestro trabajo con lo que se informa en estudios previos, poniendo el foco en las similitudes, discrepancias y posibles explicaciones para las diferencias encontradas. Esta comparación es clave para comprender hasta qué punto lo que hemos encontrado en el trabajo refuerza o cuestiona el conocimiento actual sobre el tema investigado.

De este modo, si se obtienen **resultados consistentes** con investigaciones anteriores, se debe resaltar esta coincidencia y analizar qué aspectos de nuestro trabajo, desde el punto de vista metodológico, han permitido replicar o confirmar dichos hallazgos. Puede también suceder que encontremos **resultados contradictorios** con la literatura de la que hemos hablado en la introducción. Cuando esto sucede, es importante que expliquemos qué posibles factores metodológicos, contextuales o teóricos pueden haber provocado esta diferencia. Entre las variables más habituales que puedan producir esto podemos señalar: Diferencias en la muestra (edad, nivel educativo, idioma, características clínicas), métodos distintos de evaluación o criterios de inclusión de los estudios analizados, variaciones en el tipo de diseño o, por último, contextos distintos como con países con diferentes sistemas educativos o enfoques clínicos.

En este sentido, que nuestro trabajo sea diferente a la literatura no es necesariamente algo malo, se puede utilizar para demostrar que el alumno/a domina la materia y ha conseguido detectar un punto de vista o una explicación alternativa que pueda identificar nuevas maneras de evaluar, intervenir o enseñar. No es lo habitual, pero si el alumno/a lo consigue en su trabajo esto será altamente meritorio, y en ese punto se debería destacar la novedad que aporta el trabajo. Por el contrario, si la revisión confirma lo que ya se sabía, el alumno/a tendrá que explicar que el valor del trabajo consiste en que ha sido capaz de ayudar a consolidar la evidencia previa ya existente.

Ejemplo:

“Nuestros resultados coinciden en gran medida con estudios previos que han identificado dificultades en la discriminación fonética en individuos con dislexia. Investigaciones anteriores (Estudio 1, Estudio 2, etc.) han demostrado que las personas con dislexia presentan una percepción categorial más difusa, lo que afecta su capacidad para diferenciar fonemas en tareas de discriminación auditiva.

Sin embargo, algunos estudios incluidos en la revisión no encontraron diferencias significativas entre sujetos lectores típicos y con dislexia. Estas discrepancias pueden explicarse por variaciones metodológicas, como el uso de estímulos fonéticos diferentes, la inclusión de participantes bilingües o diferencias en la edad de los participantes.

A diferencia de revisiones previas que han analizado la relación entre percepción categorial y dislexia de forma general, esta revisión sistemática incorpora un análisis más detallado según la transparencia del sistema ortográfico. Se encontró que las dificultades en la percepción fonética son más marcadas en lenguas con ortografías opacas (como el inglés) que en lenguas con ortografías más transparentes (como el español). Este hallazgo sugiere que el impacto de la dislexia en la percepción

fonológica puede estar moderado por las características del idioma, una perspectiva que no ha sido explorada en profundidad en estudios anteriores.”

3. Interpretación de los resultados

Una de las principales recomendaciones que los autores y autoras de este manual suelen hacer cuando llega la hora de interpretar los resultados en una discusión es que tenemos que asegurarnos de que no hacemos una simple repetición de los resultados, sino que desarrollamos una interpretación más profunda que prepare el terreno para la discusión. No hay nada peor para la calificación del alumno/a en la discusión que utilizar uno o dos folios para escribir lo mismo que acabamos de poner en los apartados de resultados.

De esta manera, el alumno/a debe analizar qué significan los resultados en un contexto más amplio, qué implicaciones tienen para la teoría y la práctica y qué posibles mecanismos pueden explicar los patrones observados en los estudios revisados. Es en este punto en el que el/la estudiante puede lucirse y demostrar todos sus conocimientos sobre el tema, comparando los artículos que ha seleccionado para la revisión con respecto a los que mencionó en la introducción e, incluso, algunos nuevos que ayuden a explicar los resultados. Como norma general, sólo la interpretación de los resultados debería ocupar el 50-70% del texto de una discusión.

Para eso, lo ideal es identificar y desarrollar posibles **mecanismos subyacentes** que expliquen los resultados observados. En algunas revisiones, los hallazgos pueden sugerir la existencia de procesos neurobiológicos, cognitivos o ambientales que influyen en los fenómenos estudiados. No hace falta explicarlos todos, pero sí hacer notar, de nuevo, lo que hace relevante a nuestro trabajo.

Ejemplo:

“Los hallazgos de la revisión sistemática refuerzan la idea de que la dislexia está asociada con dificultades en la discriminación fonética, lo que sugiere un déficit en la representación fonológica de los sonidos del habla. Esta dificultad ha sido consistentemente observada en estudios con distintas metodologías (Estudio 1, Estudio 2, etc.), lo que sugiere que se trata de un fenómeno robusto.

Desde un punto de vista teórico, estos resultados apoyan modelos que vinculan la dislexia con déficits en el procesamiento auditivo temprano (Estudio 3, Estudio 4, etc.), lo que podría afectar la formación de representaciones fonológicas precisas. Asimismo, desde una perspectiva aplicada, estos hallazgos sugieren que las intervenciones en dislexia deberían considerar estrategias de entrenamiento auditivo y fonológico adaptadas a la lengua materna.”

4. Validez y limitaciones del estudio

La evaluación de las fortalezas y limitaciones de una revisión sistemática es un aspecto importante dentro de la discusión, ya que permite valorar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos. Sin embargo, si en los apartados anteriores hemos mostrado que hemos utilizado unos buenos criterios de inclusión y exclusión, que hemos aplicado bien las herramientas habituales (PRISMA, RoB 2, GRADE, etc.) y que nuestros resultados están bien escritos, pues podemos permitirnos dejar este apartado bastante escueto para no repetir la información demasiado. Sin embargo, es habitual incluir qué limitaciones del trabajo pueden influir en la interpretación de los resultados, con sinceridad y honestidad sobre la calidad del protocolo que hemos aplicado. Algunas de las más comunes incluyen los sesgos de publicación, la heterogeneidad de los resultados, y problemas metodológicos o en el proceso de búsqueda.

Ejemplo:

“En nuestro trabajo se han identificado algunas limitaciones, como la posible heterogeneidad en las muestras, ya que los estudios variaban en edad y lengua materna de los/las participantes. Asimismo, el sesgo de publicación podría haber influido en los resultados, dado que es más probable que se publiquen estudios que encuentren diferencias entre personas disléxicas y lectoras típicas.”

5. Direcciones para futuras investigaciones

Uno de los propósitos fundamentales de una revisión sistemática es identificar las lagunas en el conocimiento y sugerir direcciones para futuras investigaciones. En este apartado, el alumno/a recordará cuáles son las áreas en las que aún existe incertidumbre, los aspectos metodológicos que podrían mejorarse y las preguntas que permanecen sin respuesta. Además, es habitual que como cierre se incluyan recomendaciones no solo sobre qué áreas deberían investigarse más, sino también cómo hacerlo de manera más rigurosa. Algunas sugerencias incluyen mejorar la calidad metodológica, ampliar el tamaño de las muestras para aumentar la validez externa de los estudios o utilizar otro tipo de herramientas o protocolos.

Ejemplo:

*“La revisión sistemática ha identificado varias **lagunas en esta área**. En primer lugar, la mayoría de los estudios analizados han sido **transversales**, por lo que se desconoce **cómo evolucionan las dificultades en la percepción fonológica con el tiempo**. Se sugiere realizar estudios **longitudinales** que permitan evaluar si el entrenamiento en habilidades fonológicas puede mejorar la percepción categorial en personas con dislexia. Además, muchos estudios se han centrado en **idiomas con ortografía opaca**, como el inglés, dejando abierta la pregunta de si estos efectos se replican en lenguas más transparentes, como el español o el italiano. Futuros estudios podrían comparar distintas lenguas para evaluar si la dislexia afecta de manera similar la percepción fonológica en diferentes sistemas lingüísticos.*

*Finalmente, sería recomendable utilizar **técnicas neurofisiológicas** como la electroencefalografía (EEG) o la resonancia magnética funcional (fMRI) para explorar **los correlatos neuronales de la percepción categorial en dislexia**, proporcionando una visión más completa del fenómeno.”*

6. Conclusión

La **conclusión** en una revisión sistemática es el apartado final en el que **se sintetizan los hallazgos clave y se enfatiza la relevancia y contribución del estudio**. Este último apartado suele ser, paradójicamente, **uno de los primeros que se lee un revisor/a** cuando quiere informarse de cómo ha ido el trabajo.

Aunque puede parecer similar a la discusión, existen diferencias importantes entre ambas secciones. Mientras que la **discusión** es un análisis detallado de los resultados, su relación con la literatura previa, sus implicaciones teóricas y sus limitaciones, la **conclusión** se centra en ofrecer una **visión global y sintética** de los hallazgos más relevantes. La discusión puede incluir múltiples perspectivas sobre los datos, mientras que la conclusión **debe ser más objetiva y concisa**, destacando lo que el estudio ha aportado de manera clara y sin extenderse en nuevas interpretaciones. **Es habitual que este apartado no se extienda más de un folio**, en el que se responderá a preguntas como:

- ¿Qué aportó esta revisión sistemática al conocimiento del tema?
- ¿Cuáles son los hallazgos más importantes y cuál es su impacto en el área de estudio?

- ¿Qué mensaje clave debe retener quien lee?

Es importante que este apartado no incluya información nueva que no haya sido discutida previamente, sino que debe centrarse en **cerrar el documento con una síntesis bien estructurada**.

Ejemplo:

“Para concluir, queremos informar que esta revisión sistemática confirma que las personas con dislexia presentan dificultades en la percepción categorial, afectando su capacidad para discriminar fonemas. Sin embargo, la magnitud del efecto varía según el idioma, siendo más pronunciada en lenguas con ortografías opacas como el inglés y menos evidente en lenguas transparentes como el español.

Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de un déficit en el procesamiento fonológico en la dislexia y destacan la necesidad de diseñar estrategias de intervención ajustadas a la lengua materna. Futuros estudios deberían profundizar en cómo influyen el sistema ortográfico y la edad en estas dificultades.

En conclusión, la revisión aporta evidencia de que la relación entre dislexia y percepción fonética no es uniforme, sino que depende de factores lingüísticos y metodológicos. Esto subraya la importancia de adaptar la enseñanza y las intervenciones a las características específicas de cada idioma.”

BLOQUE F. ESCRIBIR EL RESTO

Y ahora, el *abstract*

El *abstract* debe ser un resumen preciso de todo el artículo, incluyendo los objetivos, la metodología, los resultados y las conclusiones. Aunque el *abstract* es lo primero que se encuentran quienes acceden al artículo, siempre se redacta al final para reflejar de manera precisa todo el contenido del trabajo que ya ha sido completado. Y como al principio no sabemos cuál va a ser la forma final de nuestro trabajo, a mitad del trabajo la metodología puede cambiar en función de los resultados, y al final nos podemos encontrar con un trabajo bastante más diferente de lo que habíamos planteado inicialmente, pues se suele dejar la redacción del *abstract* para el final, con el objetivo de ahorrar esfuerzos y mejorar la precisión del trabajo (Feak & Swales, 2009).

Es muy habitual que un/a estudiante o persona investigadora novel escriba su *abstract* lo primero. No es algo malo. Puede ayudar a aclarar ideas y servir como modelo para desarrollar el índice que articulará todo el trabajo, pero se debe asumir que será un apartado provisional que irá cambiando a medida que se avance en el desarrollo del *paper*. Escribirlo al final te asegura que ya conoces todos los aspectos clave y puedes resumirlos adecuadamente. Además, cuando se ha completado el artículo, es más fácil identificar cuáles son los puntos más relevantes que deben aparecer en el *abstract*. Sin embargo hay que recordar que resumir es muy difícil; siempre es más fácil “enrollarse” y escribir hasta que el folio rebose, pero cuando se tiene un límite de palabras estricto como en el caso de los *abstracts*, es muy difícil hacer un resumen que aúne claridad con brevedad.

En general, un *abstract* es breve, generalmente entre 200 y 300 palabras, pero debe proporcionar un resumen de los elementos clave del trabajo, que como norma general y de manera similar a un *paper*, se repartirán entre introducción, objetivo, método, resultados y conclusiones. Dependiendo de la revista o las instrucciones de tu asignatura, se puede exigir que todo esté en un único párrafo sin separación ni epígrafes o, como ocurre cada vez con más frecuencia, se puede requerir que se pongan los títulos de cada elemento para apartar más claridad.

En la introducción haremos una breve presentación de los antecedentes de nuestro trabajo, explicando el contexto o problema que estamos abordando, así como su importancia. Un lector/a debería tener claro en estas primeras frases por-qué nos preocupamos por esta área, y qué problema queremos solucionar.

Una vez dicho eso, comentamos de manera clara y directa cuál es el objetivo de este trabajo. Debe de ser una frase directa y potente, que además, enlazará con el siguiente apartado, que será el método. En la frase o frases que utilicemos para el método deberemos explicar cómo hemos encarado el trabajo y qué hemos hecho. Es habitual incluir el diseño (revisión sistemática, ensayo clínico, diseño cuasiexperimental, etc.), así como las variables y la muestra utilizadas para aportar mayor claridad. En los resultados se cuenta qué ha salido. No se incluyen estadísticos ni el tipo de análisis realizado, sólo se exponen los resultados, claves del estudio que confirman los objetivos planteados. Por último, las conclusiones informan acerca de lo que significan los resultados en relación con la pregunta de investigación, qué aportan y qué implicaciones ofrecen para el área de trabajo.

Los errores más comunes por evitar en la redacción de un *abstract* son:

- **No incluir resultados:** Un *abstract* sin resultados está incompleto. Quienes lo revisan buscan saber si el estudio tuvo hallazgos significativos antes de decidir si leer todo el artículo.
- **Exceso de detalles metodológicos:** Aunque la metodología es importante, un *abstract* debe ser conciso y limitarse a los aspectos más relevantes.
- **Ambigüedad:** Evita frases vagas o demasiado generales. El *abstract* debe dar una visión clara del estudio y no dejar al lector/a con preguntas sobre los hallazgos o la metodología.
- **Bibliografía.** Nunca está de más poner bibliografía en cualquier parte de un artículo, pero en esta sección, a menos que queramos poner a un autor/a o trabajo sobre el que gire toda nuestra investigación, es recomendable no poner referencias bibliográficas.

Un ejemplo de *abstract* podría ser:

“Introducción: La percepción categorial es un proceso cognitivo que permite distinguir sonidos al clasificarlos en diferentes categorías, una habilidad vinculada a la fonología. La literatura actual sugiere que las personas con dislexia presentan dificultades significativas en la discriminación fonológica, debido a problemas en la percepción categorial.

Objetivo: El objetivo de este estudio fue investigar el perfil fonológico y su relación con la percepción categorial en niños y niñas con dislexia. Además, se propusieron dos objetivos específicos: (I) describir el desempeño de los niños y niñas con dislexia en tareas que evalúan la percepción categorial y (II) analizar las dificultades fonológicas vinculadas a esta habilidad en dicha población.

Método: Se revisaron 20 artículos de investigación obtenidos de las bases de datos Medline, PubMed, PsycINFO, Web of Science y Google Scholar. Los criterios de inclusión seleccionados fueron que los estudios abordaron las comorbilidades de dislexia, percepción categorial y déficit fonológico, con evaluaciones realizadas por profesionales en psicología, logopedia o medicina.

Resultados: Los hallazgos revelaron que la población infantil con dislexia presenta dificultades en las tareas relacionadas con la percepción categorial, así como alteraciones en el procesamiento fonológico, lo que sugiere un perfil fonológico alterado en comparación con sus pares con un desarrollo típico.

Conclusiones: En resumen, la muestra con dislexia muestra importantes alteraciones en los procesos fonológicos y en la percepción categorial, lo que afecta negativamente su capacidad para aprender a leer, limitando su aprendizaje.”

Las palabras clave

Tras el *abstract* deben aparecer las **keywords** (palabras clave), que son términos que describen los aspectos más importantes del contenido del trabajo. Se suelen incluir entre 3 y 6, y tienen como objetivo ayudar a encontrar el artículo de manera más eficiente. Las *keywords* son las etiquetas que facilitan la indexación del trabajo en los tesauros de las bases de datos y motores de búsqueda, mejorando su visibilidad y accesibilidad. En otro tipo de trabajo se suele buscar a posteriori cuáles son las *keywords* que mejor se ajustan al trabajo, pero en una revisión sistemática es mucho más fácil, porque sólo hay que poner los términos de búsqueda que hemos aplicado en las fórmulas booleanas. Hay que ponerlas en cursiva separadas por comas.

Por ejemplo: *Keywords: Percepción categorial, dislexia, revisión sistemática, déficit fonológico.*

Las referencias

Las citas bibliográficas son elementos esenciales en un trabajo académico, ya que indican las fuentes de información, ideas o datos utilizados. Cumplen una doble función: reconocer el trabajo de otros equipos autores y verificar las fuentes, evitando así el plagio. Cada cita dentro del texto debe estar acompañada de una referencia completa en el apartado de referencias o bibliografía, una norma básica que, de no respetarse, puede tener consecuencias graves, como la descalificación de un trabajo académico o su rechazo en una revista científica.

En la actualidad, con la proliferación de herramientas de detección de plagio, es imprescindible que los/as estudiantes revisen minuciosamente su trabajo antes de enviarlo, para evitar problemas editoriales o académicos que comprometan su esfuerzo. Es fundamental que cada cita presente en el texto tenga su correspondiente entrada en la sección de referencias. Y que además tenemos el PDF para demostrar que lo hemos consultado. Una de las maneras más rápidas para detectar un plagio o un uso indebido de páginas de inteligencia artificial es no tener los PDF de manera accesible.

Este proceso, sin embargo, puede ser una de las partes más tediosas del desarrollo de un trabajo académico, especialmente en etapas finales como en la redacción de un trabajo final de titulación o en la elaboración de un artículo científico. A menudo se subestima el tiempo necesario para completar esta sección, lo que puede llevar a retrasos en la entrega. A pesar de ser una tarea mecánica, la correcta elaboración del apartado de referencias es fundamental, ya que su descuido puede generar una impresión negativa, dando la sensación de falta de rigor o profesionalismo, tanto en una defensa académica ante un tribunal como en el proceso de revisión de un artículo. Una de las acciones más habituales de un tribunal evaluador es elegir varias citas al azar del texto, y si estas no están en este apartado, el alumno/a será penalizado/a. Por todo esto, es importante planificar adecuadamente el tiempo necesario para completar esta parte del trabajo.

Existen diferentes tipos de estilos a la hora de redactar un apartado de referencias o de incluir las citas dentro del texto. Dependiendo de los requisitos de la revista o de la institución, se puede requerir uno u otro. No es el objetivo de este trabajo entrar en detalles sobre cada uno de ellos, ya que dicha información está ampliamente representada en internet y se pueden encontrar guías y tutoriales con facilidad, pero queremos señalar que los ejemplos utilizados a lo largo de este documento siguen el formato **APA**.

Estilos de referencia

Los estilos más utilizados en la literatura científica son:

- **APA (*American Psychological Association*)**: Comúnmente usado en psicología, logopedia, educación y ciencias sociales.
- **Vancouver**: Frecuente en ciencias biomédicas y medicina, destaca por su brevedad y simplicidad.
- **Chicago**: Usado en muchas disciplinas de humanidades, como antropología, sociología, y economía.
- **Harvard**: Un estilo de “autor-fecha” muy utilizado en varias disciplinas académicas, sin ninguna en exclusiva, depende principalmente de la revista que decide aplicarlo.

La principal característica diferenciadoras de estos estilos, que hace que sean reconocibles a primera vista, es que APA, Chicago y Harvard organizan el apartado de referencias en orden alfabético según el apellido del primer autor/a, y en el texto se incluye el apellido y el año, mientras que en Vancouver las referencias se enumeran

en el orden en que aparecen en el artículo, y en el texto sólo se incluye el número de la cita en paréntesis o corchetes. Otra diferencia es que APA y Vancouver requieren la inclusión del **DOI (*Digital Object Identifier*)**, mientras que en el resto sólo se recomienda. Por otro lado los estilos APA y Harvard usan una sangría especial, la llamada sangría francesa en su apartado de referencias, algo muy característico y visual dentro de los artículos de investigación. En este formato, la primera línea de cada referencia queda alineada con el margen izquierdo, mientras que las siguientes líneas tienen una sangría de 1.27 cm.

Con respecto al DOI, este es un identificador único y permanente que se asigna a documentos digitales, como artículos científicos, libros electrónicos, capítulos de libros, informes y otros tipos de contenido académico. Este código alfanumérico permite localizar de manera estable y directa una fuente en la web, independientemente de posibles cambios en la URL o en el sitio donde se aloja el documento. Cuando nos encontramos con un DOI en un archivo es habitual que contenga un hipervínculo que al pulsarlo nos lleve al artículo en cuestión, pero si no es así, con ponerlo en cualquier buscador nos llevará igualmente, puesto que al ser un identificador único no tiene pérdida. Esta es la mejor manera para identificar si un artículo existe o no.

Herramientas como **Zotero** o **Mendeley** son muy útiles para gestionar y formatear referencias automáticamente. Estos programas permiten importar citas directamente desde bases de datos como *PubMed*, *Scopus* o *Google Scholar*, lo que ahorra tiempo y minimiza los errores. Además, se puede cambiar de estilo de citación con un solo clic si es necesario, y frecuentemente incluyen opciones para incluir y actualizar las citas del documento de texto en el que estemos trabajando. Sin embargo, tienen un problema, y es que son tan buenos como la calidad de la recopilación de los artículos que hayamos hecho. Si el artículo no está bien referenciado cuando le damos al botón del programa, la referencia saldrá mal en nuestro texto, y es uno de los fallos que con más frecuencia los alumnos/as pasan por alto. Es perfectamente válido y recomendable usar estos programas, pero si no revisamos lo que acaba apareciendo en nuestro borrador, esta ayuda nos habrá hecho más mal que bien, y para esto mejor haber realizado el apartado de referencias a mano.

Por último, cabe recordar que este manual no puede meterse en todas las reglas, condicionantes y situaciones del formato APA, se recomienda mirar reglas de estilo específicas de APA o manuales específicos para la redacción de trabajos académicos como el de López-Zamora, (2021).

Ejemplos de citas según los diferentes estilos:

Estilo APA

- **Cita en el apartado de Referencias:**

Shaywitz, S. E. (1998). **Dyslexia**. *The New England Journal of Medicine*, 338(5), 307-312. <https://doi.org/10.1056/NEJM199801293380507>

- **Citas en el texto narrativa:**

Shaywitz (1998) describe la dislexia como un trastorno del lenguaje.

- **Cita en el texto parentética:**

La dislexia se considera un trastorno del lenguaje (Shaywitz, 1998).

Estilo Vancouver

- **Cita en el apartado de Referencias:**

Shaywitz SE. Dyslexia. *N Engl J Med*. 1998;338(5):307-312. <https://doi.org/10.1056/NEJM199801293380507>

- **Citas en el texto:**

La dislexia ha sido descrita como un trastorno del lenguaje (1).

Según Shaywitz, la dislexia afecta la decodificación de palabras (1).

Estilo Harvard

- **Cita en el apartado de Referencias:**

Shaywitz, S.E. (1998) 'Dyslexia', *The New England Journal of Medicine*, 338(5), pp. 307-312. <https://doi.org/10.1056/NEJM199801293380507>

- **Citas en el texto narrativa:**

Shaywitz (1998) afirma que la dislexia es un trastorno neurológico del lenguaje.

- **Cita en el texto parentética:**

La dislexia es un trastorno de origen neurológico (Shaywitz, 1998).

Estilo Chicago

- **Cita en el apartado de Referencias:**

Shaywitz, Sally E. "Dyslexia." *The New England Journal of Medicine* 338, no. 5 (1998): 307-312. <https://doi.org/10.1056/NEJM199801293380507>.

- **Citas en el texto narrativa:**

Según Shaywitz (1998), la dislexia es un trastorno del lenguaje.

- **Cita en el texto parentética:**

La dislexia afecta la lectura y la decodificación (Shaywitz 1998).

BLOQUE G. MATERIAL ADICIONAL

El último bloque de este manual reúne material complementario para finalizar con éxito **una revisión sistemática**. A medida que el alumno/a avanza en su trabajo, llega un punto en el que parece haber concluido su revisión. Sin embargo, a continuación proporcionaremos algunas herramientas y recomendaciones para revisar el trabajo antes de su entrega y para asegurar que cumple con los estándares metodológicos que se le exigen.

El primer apartado se centra en la **verificación final con PRISMA**, que si bien a estas alturas del manual se debe de estar totalmente familiarizado/a con el protocolo, esta herramienta ayudará a asegurarse de que no sólo no hay omisiones, faltas u olvidos, sino que también servirá para redondear la coherencia metodológica del estudio.

En segundo lugar, se hablará de los **repositorios** de revisiones sistemáticas, plataformas que facilitan el acceso a estudios previos y permiten registrar investigaciones en desarrollo. Aunque no es obligatorio para los/as estudiantes de grado, conocer estos recursos puede ser valioso para la consulta de referencias, la identificación de estudios similares y la estructuración de trabajos futuros.

Este bloque también profundiza en un tema de creciente relevancia: el uso de **inteligencia artificial (IA)** en la escritura académica. Se analiza cómo la IA puede agilizar la búsqueda de información, ayudar en la organización del contenido y mejorar la redacción. No obstante, también se advierte sobre sus riesgos, como la generación de información errónea, el sesgo en la selección de estudios y los dilemas éticos relacionados con su uso en trabajos académicos.

Finalmente, el bloque aborda **consideraciones éticas y socioculturales**, con especial énfasis en la equidad de género y la diversidad en la investigación científica. Se discuten las implicaciones de ignorar diferencias de sexo y género en los estudios, así como la importancia de garantizar una representación equitativa en el análisis y difusión de los resultados. También se enfatiza la necesidad de una **perspectiva intercultural** en la investigación, evitando sesgos derivados de enfoques limitados al contexto del norte global.

Repaso final de PRISMA antes de entregar el trabajo

Hemos acabado nuestro trabajo. O eso pensamos. En este punto del trabajo final es habitual que el alumno/a esté muy agotado/a, cosa esperable puesto que ha hecho un trabajo verdaderamente titánico. Desde que empezó pueden haber pasado varios meses, en los que hemos leído cientos de papers, hemos pasado por los nueve pasos de PRISMA, hemos hecho nuestra búsqueda, hemos escrito nuestro trabajo y estamos listos/as para presentarlos. Sin embargo, como sucede siempre en el ámbito académico, siempre hay un paso más por completar, pero que si lo hacemos nos ahorrará un montón de quebraderos de cabeza.

Una vez hecho el trabajo, lo ideal es aplicar nuestra **lista de verificación** (*checklist*) de PRISMA con sus veintisiete ítems que tendremos que marcar para asegurarnos de que hemos cumplido con nuestra planificación y tenemos todo lo que se espera dentro de nuestra revisión sistemática. Hemos incluido la lista en el anexo aunque se puede consultar fácilmente en la web de PRISMA (<https://www.prisma-statement.org/>).

Tras asegurarnos de que las veintisiete casillas de verificación están tachadas, ahora sí que podemos considerar que nuestra revisión sistemática está acabada y que hemos cumplido con todos los prerrequisitos, tareas y obligaciones que conlleva hacer un trabajo de este tipo. Ahora el alumno/a o investigador/a puede presentar su trabajo con la esperanza de que será considerado favorable por la persona que lo revise.

SECCIÓN 1: TÍTULO, RESUMEN E INTRODUCCIÓN

1. Título: Indicar que el estudio es una revisión sistemática (con o sin metaanálisis).
2. Resumen estructurado: Incluir objetivos, métodos, resultados y conclusiones.
3. Justificación: Explicar la relevancia de la revisión.
4. Objetivos: Especificar la pregunta de investigación con el marco PICO o similar.

SECCIÓN 2: MÉTODO

5. Criterios de elegibilidad: Definir criterios de inclusión y exclusión de estudios.
6. Fuentes de información: Indicar las bases de datos y otras fuentes consultadas.
7. Estrategia de búsqueda: Cómo se realizó la búsqueda y los términos utilizados.
8. Selección de estudios: Describir el proceso de cribado y selección de artículos.
9. Proceso de extracción: Explicar cómo se obtuvieron los datos de los estudios.
10. Elementos extraídos: Enumerar las variables clave extraídas de los estudios.
11. Evaluación del riesgo de sesgo: Indicar qué herramientas se usaron.
12. Medidas de resultado: Especificar cómo se analizaron y se sintetizaron los hallazgos.

SECCIÓN 3: RESULTADOS

13. Selección de estudios: Presentar un diagrama de flujo PRISMA con el número de estudios identificados, seleccionados y excluidos.
14. Características de los estudios: Diseño, población y objetivos de los estudios.
15. Evaluación del riesgo de sesgo en los estudios: Reportar los análisis de calidad.
16. Resultados de los estudios individuales: Exponer los hallazgos de cada estudio.
17. Síntesis de los resultados: Presentar los principales hallazgos de manera clara.
18. Evaluación de heterogeneidad: Incluir el estadístico I^2 y análisis de sensibilidad.
19. Sesgo de publicación: Evaluar posibles sesgos con *funnel plots* o test de Egger/Begg.
20. Análisis de subgrupos y sensibilidad: Describir si se realizaron y sus efectos.

SECCIÓN 4: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

21. Resumen de los principales hallazgos: Interpretarlos en relación con los objetivos.
22. Comparación con estudios previos: Cómo los hallazgos se alinean con la literatura.
23. Fortalezas y limitaciones: Reflexionar sobre los puntos fuertes y débiles.
24. Implicaciones para la práctica: Discutir el impacto en la clínica, educación o ciencia.
25. Direcciones para futuras investigaciones: Sugerir áreas que requieren más estudios.

SECCIÓN 5: OTROS ASPECTOS

26. Financiación: Informar si hubo fuentes de financiación o conflictos de interés.
27. Disponibilidad de datos: Indicar encontrar los datos y materiales suplementarios.

Figura 11. Checklist PRISMA para el final del trabajo de revisión.

Repositorios

En el ámbito de la investigación científica, la transparencia y la eficiencia son valores fundamentales. En este sentido, los equipos investigadores utilizan repositorios especializados para registrar y consultar estudios relevantes. Estos repositorios no solo mejoran la accesibilidad de la información científica, sino que también fomentan la colaboración, evitan la duplicación de esfuerzos y proporcionan herramientas para la gestión y almacenamiento de datos. Además, muchos de ellos facilitan la evaluación de la calidad de los estudios y permiten a la comunidad científica mantenerse actualizada en diversas áreas del conocimiento.

Para los propósitos de este manual, es importante señalar que un alumno/a no está obligado/a a registrar su revisión sistemática. Este requisito se aplica principalmente a artículos de investigación más complejos. Sin embargo, puede utilizar estos repositorios para encontrar trabajos similares al suyo, obtener inspiración, revisar referencias de escritura o acceder a bibliografía actualizada.

Antes de abordar los distintos repositorios, es importante diferenciar sus funciones. Algunos repositorios permiten el registro del protocolo de investigación y los aspectos clave del estudio antes de su ejecución, con el objetivo de establecer un registro público del objeto de estudio, hipótesis y metodología. Esta práctica es especialmente útil en revisiones sistemáticas, ya que evita que otra persona invierta esfuerzos en una línea de investigación que ya se encuentra en desarrollo.

Además, el registro público previo es altamente valorado en revisiones sistemáticas, ya que garantiza que el diseño de la investigación no ha sido modificado en función de los resultados obtenidos. En caso de que se hayan realizado cambios en el protocolo original, el registro permite conocer las razones detrás de estas modificaciones y en qué aspectos el diseño inicial se ha visto afectado. De este modo, el proceso se vuelve más transparente, lo que contribuye a la credibilidad y reproducibilidad de la investigación.

Con el avance de la ciencia y el incremento en la publicación de artículos, el número de repositorios disponibles ha crecido significativamente. Sin embargo, muchos de ellos requieren pago para acceder a sus contenidos. Por ello, en función de los objetivos de este manual y considerando las necesidades del alumnado, hemos priorizado las opciones de acceso gratuito. De este modo, los repositorios más utilizados en la actualidad son dos:

- **PROSPERO:** Registro internacional de revisiones sistemáticas en salud y ciencias sociales. Permite documentar el protocolo antes de comenzar la investigación. <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>
- **Open Science Framework (OSF):** Plataforma de código abierto que permite registrar protocolos, compartir datos y colaborar en revisiones sistemáticas de diferentes disciplinas <https://osf.io/>

El registro de una revisión sistemática en estos repositorios generalmente sigue estos pasos:

1. Crear una cuenta de investigador/a en la plataforma seleccionada.
2. Completar el formulario de registro de la revisión, proporcionando detalles clave como: preguntas de investigación, metodología, criterios de inclusión/exclusión, estrategia de búsqueda.
3. Enviar la solicitud de registro. En PROSPERO, el equipo de la plataforma revisa la solicitud antes de aprobarla. En OSF, el protocolo puede ser registrado inmediatamente, pero se puede optar por hacerlo público o mantenerlo privado hasta su publicación.

4. Esperar la aprobación (en PROSPERO, el proceso puede tardar aproximadamente entre una y dos semanas). Algunos registros pueden ser rechazados o requerir modificaciones, por lo que se recomienda revisar las directrices antes de enviar.
5. Recibir un identificador único que permite citar el registro en publicaciones futuras.

Una vez aprobado el registro de la revisión sistemática, es importante considerar los siguientes pasos para mantener la transparencia y la trazabilidad del estudio:

- **Actualizar el registro si hay cambios en el protocolo:** si se modifica la metodología, los criterios de inclusión/exclusión o la estrategia de búsqueda, es recomendable actualizar la información en el repositorio. En PROSPERO, los cambios deben justificarse y algunas modificaciones pueden requerir una nueva revisión antes de su aprobación. Por otro lado, en OSF, se puede subir una actualización del protocolo y gestionar la visibilidad del documento, haciendo pública la última versión que incorpore estos cambios y su justificación.
- **Citar el identificador del registro en futuras publicaciones:** se debe incluir el identificador único asignado al protocolo. Ejemplo de cita para PROSPERO: "Esta revisión sistemática fue registrada en PROSPERO con el número de registro CRD420XXXXXX". En OSF, se puede generar un DOI (Digital Object Identifier) para facilitar la referencia en publicaciones.

Repositorios especializados en revisiones sistemáticas

En este apartado nos permitimos un pequeño autoplagio, puesto que esta información ya la hemos incluido en el apartado de Método, pero consideramos que es lo suficientemente importante para que aparezca otra vez. De este modo, recordamos de nuevo que existen repositorios especializados en la recopilación de revisiones sistemáticas en diversas disciplinas, siendo los más relevantes:

- **Cochrane Library:** Principal fuente de revisiones sistemáticas sobre intervenciones en salud. Su motor de búsqueda permite la identificación de estudios utilizando la estrategia PICO (Paciente/Población, Intervención, Comparación y Resultado). <https://www.cochranelibrary.com/>
- **Epistemonikos:** Plataforma que integra revisiones sistemáticas y estudios primarios relacionados con el ámbito de la salud, facilitando el acceso a evidencia científica relevante. <https://www.epistemonikos.org/>
- **Campbell Collaboration:** Centrada en la síntesis de evidencia en política social y ciencias sociales, proporciona acceso a revisiones sistemáticas publicadas por su organismo. <https://www.campbellcollaboration.org/>

Inteligencia artificial, ventajas y peligros

La inteligencia artificial (IA) ha irrumpido en múltiples campos del conocimiento, transformando la forma en que se procesan, analizan y presentan datos en el ámbito académico. En el caso de la escritura de trabajos académicos y revisiones sistemáticas, la IA ha demostrado ser una herramienta increíblemente poderosa para mejorar la eficiencia en la búsqueda de información, la organización del contenido y la generación de texto. Sin embargo, su uso también plantea **desafíos éticos, metodológicos y epistemológicos**, especialmente para estudiantes que desean emplearla en sus trabajos de fin de grado o de máster, así como en otras investigaciones académicas.

Uno de los mayores beneficios de la IA en la escritura académica es su capacidad para automatizar la búsqueda y selección de información. En el contexto de una revisión sistemática, donde los equipos investigadores deben examinar cientos o incluso miles de artículos, herramientas basadas en IA pueden agilizar el proceso de cribado de literatura al identificar estudios relevantes según criterios predefinidos. No sólo plataformas recientes como **Rayyan, Elicit o Consensus** han incorporado funciones de aprendizaje automático que permiten detectar patrones en los artículos y sugerir los más pertinentes para el estudio, sino que las plataformas académicas tradicionales están en el proceso de adaptarse para mejorar con IA los algoritmos de búsqueda de sus bases de datos. Otro aspecto positivo es la asistencia en la redacción y estructuración del documento. La IA puede ayudar a organizar la información en secciones coherentes, sugerir conexiones entre diferentes estudios y proporcionar recomendaciones de estilo académico. Esto es especialmente útil para estudiantes que se enfrentan a la escritura de su primera revisión sistemática, ya que les permite obtener ejemplos estructurados y mejorar la cohesión argumentativa de su trabajo. En términos de análisis de datos, la IA también facilita la extracción y síntesis de información. Herramientas como los procesadores de lenguaje natural pueden resumir artículos largos en párrafos concisos, lo que ahorra tiempo a los investigadores/as.

Además, algunas plataformas ofrecen análisis de tendencias y metadatos, permitiendo identificar qué enfoques han sido más investigados en un área determinada y qué vacíos existen en la literatura. Para los alumnos/as que realizan un trabajo final de titulación basado en una revisión sistemática, la IA puede representar una ventaja en la gestión del tiempo. La identificación de artículos relevantes, la generación de resúmenes y la organización del contenido pueden ser tareas tediosas y prolongadas, por lo que contar con herramientas de IA puede hacer que el proceso sea más eficiente y estructurado.

Sin embargo, no todo son ventajas. A pesar de sus beneficios, el uso de IA en la escritura académica plantea varios problemas que no pueden pasarse por alto. Uno de los principales riesgos es la falta de control sobre la calidad de la información generada. Aunque los modelos de IA pueden producir textos bien estructurados, no siempre garantizan la precisión ni la validez de los datos. Es muy frecuente que “alucinen”, inventándose información para satisfacer la consulta que le hacemos. También es habitual que confundan artículos o tomen como buenas algunas referencias de webs o revistas, que algunas veces son de dudosa calidad, y otras son directamente falsas y erróneas. Esto es realmente peligroso para el alumno/a. En una revisión sistemática, donde la metodología debe ser rigurosa y reproducible, confiar ciegamente en una IA para la selección de estudios o la redacción del documento puede comprometer la fiabilidad del trabajo y hacer que el alumno/a suspenda y ni siquiera sepa dónde ha estado su fallo. Otro problema es la posible introducción de **sesgos**. Los algoritmos de IA aprenden a partir de bases de datos preexistentes y pueden reproducir sesgos en la selección de estudios o en la interpretación de los

resultados. Si la IA prioriza ciertos tipos de artículos sobre otros (por ejemplo, estudios con resultados positivos en lugar de negativos), el análisis puede perder objetividad y conducir a conclusiones sesgadas. En el caso de los/as estudiantes que utilizan IA para sus revisiones sistemáticas, uno de los peligros más relevantes es la **dependencia** excesiva de la tecnología sin comprender la metodología científica subyacente. Muchos y muchas estudiantes pueden caer en la tentación de utilizar IA para generar automáticamente partes de su documento sin haber comprendido cómo se realiza realmente una revisión sistemática. Esto afectará al aprendizaje del alumno/a en todos los aspectos y niveles. Ya empezamos este manual repitiendo varias veces lo importante que eran estos trabajos para adquirir un conocimiento sólido del tema del que se quiere aprender, de manera que abusar de la IA es casi como hacerse trampas al solitario, sólo va a perjudicar al alumno/a, perdiendo un tiempo valioso que podría haber utilizado en adquirir competencias.

Pero el abuso de la IA no sólo implica que se pueda perder el tiempo. Al presentar un trabajo que realmente no se domina ni comprende corremos el riesgo de que en la defensa de este podamos suspender porque no sepamos realmente qué es lo que hemos entregado en nuestro manuscrito. No sólo nos arriesgamos a un suspenso, sino a que nos abran un expediente por problemas de originalidad y ética. Con respecto a eso, algunas universidades ya han comenzado a implementar herramientas de detección de texto generado por IA, y el uso indiscriminado de estas herramientas ya está siendo considerado una forma de **plagio o fraude académico** si no se reconoce adecuadamente su contribución en la investigación.

Entonces, ¿quiere decir que las personas que escriben este manual no recomiendan el uso de IA? En absoluto. El desafío que tenemos actualmente en el mundo académico, tanto para el alumnado como para los docentes, no radica en rechazar la IA, sino en aprender a utilizarla de manera responsable y complementaria. Para los/as estudiantes que realizan una revisión sistemática, la clave es encontrar un equilibrio entre la eficiencia que ofrece la IA y la comprensión profunda del proceso metodológico. Por eso, es recomendable que se utilice para facilitar la búsqueda de estudios, organizar referencias o generar resúmenes preliminares, pero que realicen un análisis crítico y manual de los datos obtenidos. La IA puede ser un asistente valioso, pero no debe sustituir la evaluación humana ni la interpretación académica.

Para finalizar, queríamos mostrar una recopilación de herramientas con sus sugerencias de uso que podrían ayudarte a realizar la revisión sistemática, pero este campo ha avanzado tanto que desde el inicio de la escritura del manual hasta su finalización han surgido un buen número de ellas, cada una mejor que la anterior, así que no tiene sentido entrar en una descripción detallada que, enseguida, se quedará anticuada. Así que hemos optado por recomendar algunas **buenas prácticas** respecto al uso de IA:

- Verificar manualmente la selección de estudios sugeridos por herramientas de IA.
- Utilizar la IA para organizar ideas y estructurar el documento, pero redactar el contenido con una interpretación personal.
- Consultar siempre **fuentes primarias** y no depender de resúmenes generados automáticamente.
- **Citar y referenciar** adecuadamente cualquier contenido generado con ayuda de IA, asegurando la transparencia académica.
- Nunca olvidar que la persona que os evalúa se lee cientos de trabajos cada curso, y está acostumbrada a detectar este tipo de trabajos casi con más eficiencia que las herramientas antiplagio.

Consideraciones éticas

Equidad según sexo y género: cuestiones a considerar.

La equidad en la investigación no es solo una cuestión ética, sino también un requisito para garantizar que los hallazgos sean representativos, relevantes y aplicables a la totalidad de la población. En este sentido, incorporar el análisis de sexo y género en el diseño y desarrollo de una investigación es fundamental, ya que ambos factores pueden influir significativamente en los resultados, su interpretación y su aplicabilidad. Las revisiones sistemáticas forman parte integral del avance científico, y deben comprobar si los títulos seleccionados tienen este aspecto en cuenta para salvaguardar la calidad. ¿Por qué es importante considerar el sexo y el género en la investigación?

Impacto biológico del sexo

El sexo biológico puede influir en cómo se manifiestan ciertas enfermedades, cómo se metabolizan los medicamentos o incluso en los riesgos asociados con determinadas condiciones. Un ejemplo bastante utilizado por su claridad es la sintomatología de un infarto agudo de miocardio- coloquialmente, un ataque al corazón-, en la cultura popular, aunque no lo hayamos vivido, la mayoría visualizamos claramente la escena de un hombre que se levanta repentinamente de la mesa en la que se encontraba sentado, se lleva la mano al corazón, y con la boca abierta, se desploma en el suelo. ¿Y si cambiamos al protagonista por una protagonista, cambiaría la escena? Las mujeres son más propensas que los hombres a no tener dolor en el pecho mientras sufren el infarto agudo de miocardio, y por el contrario, tener una sintomatología frecuente que difiere bastante. El desconocimiento puede ser mortal; ignorar estas diferencias puede llevar a conclusiones sesgadas y a intervenciones ineficaces para un segmento muy significativo de la población.

Influencias socioculturales del género

El género se refiere a los roles e identidades sociales, que tienen asociados estereotipos de apariencia y comportamiento, construidos en las personas de cualquier sexo, que influyen en la autopercepción y la percepción social del resto; existiendo un espectro de identidades y expresiones de estas. El género ha establecido tanto en el pasado como en el presente, diferentes desigualdades de poder y acceso a distintos recursos; dichos recursos suelen ser objetos de estudios de diversos artículos, que si no se toman en cuenta, pueden suponer sesgos dañinos. Por ejemplificar: la experiencia percibida de la atención médica primaria de una persona que se identifica como transgénero suele diferir de la experiencia de una persona que se identifica como cisgénero, ¿se incluyen las primeras en estudios no concretos sobre género? Estas identidades sociales y su relación con el sexo afectan en múltiples variables de estudios y sus aplicaciones en la sociedad; sin este análisis y su diferenciación en cuanto a términos, las investigaciones pueden estar perpetuando injusticias no beneficiosas para la innovación científica y para el conjunto global de la sociedad.

Existen varias guías de recomendaciones. Por ejemplo, desde el punto de vista local las universidades españolas suelen tener guías de género para la escritura igualitaria. Pero lo habitual es utilizar las recomendaciones recogidas por paneles internacionales. Una de las más conocidas es la que recopila las directrices **SAGER** (*SAGER Guidelines - Sex and Gender Equity in Research*), que fueron desarrolladas por la *European Association of Science Editors* (EASE). Creada en 2016 y traducidas

al español en 2019 (Heidari et al., 2019), esta guía recomienda un protocolo de actuación a la hora de escribir un artículo (Figura 12).

PRINCIPIOS GENERALES

Los/las autores/as deberían utilizar los términos sexo y género cuidadosamente para evitar confundirlos. Cuando los/las sujetos de investigación sean organismos que puedan diferenciarse por sexo, la investigación debería diseñarse y realizarse de manera que pueda revelar diferencias relacionadas con el sexo en los resultados, incluso si no se esperaban inicialmente. Cuando los temas también puedan diferenciarse por género (conformado por las circunstancias sociales y culturales), la investigación debería realizarse de igual manera en este nivel adicional de distinción.

RECOMENDACIONES POR SECCIÓN DEL ARTÍCULO

Título y resumen: Si solo se incluye un sexo en el estudio, o si los resultados del estudio deben aplicarse a un solo sexo o género, el título y el resumen deberían especificar el sexo de los animales o de cualquier célula, tejido u otro material derivado de estos, o el sexo y el género de los humanos participantes.

Introducción: Los/las autores/as deberían informar, cuando sea pertinente, de si pueden esperarse diferencias de sexo o desigualdades de género.

Método: Los/las autores/as deberían informar de cómo se tuvieron en cuenta el sexo y el género en el diseño del estudio, si garantizaron una representación adecuada de hombres y mujeres, y justificar las razones de cualquier exclusión de hombres o mujeres.

Resultados: Cuando corresponda, los datos deberían presentarse siempre estratificados por sexo y género. Los análisis basados en el sexo y de género deberían aportarse independientemente del resultado positivo o negativo. En los ensayos clínicos, los datos sobre personas retiradas y abandonos también deberían informarse estratificados por sexo.

Discusión: Las posibles implicaciones de sexo y género en los resultados del estudio y en los análisis deberían ser discutidas. Si no se realizó un análisis según sexo y de género, debe argumentarse la razón. Los/las autores/as deberían discutir más a fondo las implicaciones de la falta de dicho análisis en la interpretación de los resultados.

Figura 12. Directrices para la incorporación equitativa del sexo y género en la investigación (SAGER) Tomado de Heidari et al., (2019)

Referencias bibliográficas

Otro movimiento hacia la igualdad de género en la ciencia es la visibilización de **la mujer como autora**. En todo trabajo académico debemos citar a todo el equipo investigador que haya participado, de una forma sistemática y ordenada utilizando las normas que ya vimos en el bloque anterior (APA, Vancouver, etc.). Cada sistema, tiene unas características concretas, entre las que se encuentra la mención u omisión del nombre de pila, manteniendo siempre el apellido; y es posible, que tu institución te exija emplear un sistema concreto. La tendencia es que estos sistemas cambien a través de la demanda de las personas que los emplean; es decir, los integrantes de la comunidad científica; y el cambio debe empezar por nuestro propio trabajo: elegir si es posible un sistema que visibilice los nombres de pila (dejando ver el género de sus participantes), y si no pudiésemos elegir el sistema, modificarlo para que cumpla con este requisito, como suele darse en el caso APA, aunque en algunas plataformas ya aparece con nombre completo, ponemos un ejemplo:

- **Formato Documento Electrónico (APA) en Scielo:**
Heidari, Shirin, Babor, Thomas F., De Castro, Paola, Tort, Sera, & Curno, Mirjam. (2019). Equidad según sexo y de género en la investigación:

justificación de las guías SAGER y recomendaciones para su uso. *Gaceta Sanitaria*, 33(2), 203-210. Epub 21 de octubre de 2019. <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.04.003>

- **Formato Documento Electrónico (APA) en Google Scholar:** Heidari, S., Babor, T. F., De Castro, P., Tort, S., & Curno, M. (2019). Equidad según sexo y de género en la investigación: justificación de las guías SAGER y recomendaciones para su uso. *Gaceta sanitaria*, 33, 203-210.

Si sólo tenemos el segundo formato, podemos incluir los nombres de pila que aparecen en otros sistemas adaptándolo al nuestro, o bien, buscar en otras plataformas si no aparece en ninguno de los disponibles. En todo caso, cabe recordar que estas recomendaciones se refieren a artículos de investigación. En el caso en el que nos encontramos, que son trabajos de final de grado, debemos atenernos a las **directrices** de la asignatura en la que nos presentamos. Pero no está nada mal, y es importante intentar ampliar la visibilización de la mujer en la ciencia, solo hay que asegurarse de que no somos penalizados/as porque el equipo de evaluación de nuestro grado piense que nos hemos equivocado, puedes optar por una **nota aclaratoria**, consultar a docentes sobre su uso, u omitir este sistema para este trabajo específico.

Consideraciones socioculturales éticas en la investigación.

El contexto sociocultural es una dimensión fundamental en cualquier investigación, ya que influye en todas las partes del proceso científico y su extrapolación de resultados a la esfera social puesto que estamos sesgados/as por la mirada de nuestro contexto. Ignorar estos factores puede limitar la capacidad de la investigación para generar impacto real en la sociedad. Poniendo un ejemplo, un equipo investigador patentó una incubadora para recién nacidos/as que no necesitaba de electricidad para su funcionamiento, lo que podría permitir su uso en zonas globales rurales sin acceso a la misma o con acceso limitado; dicho equipo estaba compuesto en su totalidad por personas del norte global, y el color del equipo patentado era blanco; por lo que no tuvieron en cuenta lo que esto significaba en la India, donde fue aplicado por primera vez: el color funerario. Esto supuso que las familias rechazasen completamente el uso del producto y sacasen a los neonatos y neonatas al instante de ser introducidos/as por el personal médico. Una vez escucharon estas familias, y cambiaron su color al azul, pudieron emplearse con normalidad.

Las creencias, valores y prácticas culturales afectan cómo las personas perciben y responden a su contexto y a los objetos de estudio; tener una visión cultural limitada puede no reflejar las realidades de las poblaciones, por lo que genera datos incompletos o interpretaciones erróneas. Los aspectos clave a considerar en la revisión sistemática son:

- **Si las investigaciones son realizadas en una comunidad diferente** de la del equipo investigador, ¿involucra a personas locales en todas las etapas del proceso de investigación? Por ejemplo, es posible que se pierda información debido al lenguaje intermedio utilizado, sobre todo si implica términos técnicos; ¿mencionan el uso de traductores locales? ¿Han contado con personas locales para el diseño de entrevistas? Presta atención a los instrumentos de investigación o en el apartado de limitaciones, esto mejora la calidad, legitimidad e impacto de los hallazgos.
- **Si las investigaciones incluyen diferentes grupos socioculturales**, ¿utiliza métodos comparativos para identificar similitudes y diferencias relevantes? ¿se han adaptado a estas diferencias y rediseñado el proceso?
- **Sensibilidad cultural en la difusión de resultados**; al publicar y compartir los hallazgos, considera si han utilizado un enfoque no estigmatizante de las comunidades involucradas, ¿dónde se pone el foco, en el fenómeno o en la

comunidad?, por ejemplo: las prácticas tradicionales de la comunidad X contribuyen significativamente a la degradación ambiental, lo que pone en riesgo la biodiversidad de la región.

- **Si el equipo de investigación pertenece a un mismo o muy parecido contexto social**, los estudios recogidos ¿tienen o no tienen un diseño flexible a diferentes contextos? ¿lo mencionan o no mencionan?, ¿se cita a investigadores/as de otros entornos? Un equipo de trabajo con diferentes antecedentes culturales puede ofrecer perspectivas complementarias que ayuden a evitar sesgos, pero cuando no es posible, ¿qué medidas se han tomado para escuchar otras voces?

Este último punto es especialmente aplicable a nuestra revisión sistemática, y como hemos detallado previamente, debemos prestar atención a que los artículos y otros títulos que estemos incluyendo en la muestra final sean diversos en contexto. Al guiarnos únicamente por factores predeterminados como el factor de impacto de las revistas o el número de citas, es posible que nos acerquemos a una serie sesgada, ya que aquellas editoriales mejor posicionadas suelen coincidir con el norte global, una mayor difusión, y con un determinado lenguaje nativo predominante. La inclusión de voces diversas no solo enriquece la comprensión del fenómeno estudiado, sino que también complementa y desafía la visión predominante, permitiendo una aproximación más equitativa, innovadora y global a la evidencia científica.

Referencias

- Aguayo-Albasini, J. L., Flores-Pastor, B., & Soria-Aledo, V. (2014). Sistema GRADE: Clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cirugía Española*, 92(2), 82-88.
<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.08.002>
- Beall, J. (s. f.). *Beall's List of Potential Predatory Journals and Publishers*.
<https://beallslist.net/>
- Borah, R., Brown, A. W., Capers, P. L., & Kaiser, K. A. (2017). Analysis of the time and workers needed to conduct systematic reviews of medical interventions using data from the PROSPERO registry. *BMJ Open*, 7(2), e012545.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012545>
- Brouwers, M. C., Kho, M. E., Browman, G. P., Burgers, J. S., Cluzeau, F., Feder, G., Fervers, B., Graham, I. D., Grimshaw, J., Hanna, S. E., Littlejohns, P., Makarski, J., Zitzelsberger, L., & for the AGREE Next Steps Consortium. (2010). AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *Canadian Medical Association Journal*, 182(18), E839-E842.
<https://doi.org/10.1503/cmaj.090449>
- Clarivate Analytics. (s. f.). *Web of Science*.
<https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>
- Cochrane, A. L. (1972). *Effectiveness and efficiency: Random reflections on health services*.
- Cooke, A., Smith, D., & Booth, A. (2012). Beyond PICO: The SPIDER Tool for Qualitative Evidence Synthesis. *Qualitative Health Research*, 22(10), 1435-1443. <https://doi.org/10.1177/1049732312452938>
- Cressey, D. (2017). Tool for detecting publication bias goes under spotlight. *Nature*, nature.2017.21728. <https://doi.org/10.1038/nature.2017.21728>
- Directory of Open Access. (s. f.). *DOAJ: Directory of Open Access Journals*.
<https://doaj.org/>
- Egger, M., Smith, G. D., Schneider, M., & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ*, 315(7109), 629-634.
- Escrig Sos, V. J., Lluca Abella, J. A., Granel Villach, L., & Bellver Oliver, M. (2021). Metaanálisis: Una forma básica de entender e interpretar su evidencia. *Revista de Senología y Patología Mamaria*, 34(1), 44-51.
<https://doi.org/10.1016/j.senol.2020.05.007>
- Feak, C. B., & Swales, J. (2009). *Abstracts and the writing of abstracts* (J. Swales, Ed.; Rev., and expanded ed). University of Michigan Press.
- Gagnier, J. J., Kienle, G., Altman, D. G., Moher, D., Sox, H., Riley, D., & the CARE Group. (2013). The CARE guidelines: Consensus-based clinical case reporting guideline development. *BMJ Case Reports*, bcr2013201554.
<https://doi.org/10.1136/bcr-2013-201554>
- García-Peñalvo, F. J. (2022). *Los métodos de revisión sistemática de literatura*.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.6320298>

- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Heidari, S., Babor, T. F., De Castro, P., Tort, S., & Curno, M. (2019). Equidad según sexo y de género en la investigación: Justificación de las guías SAGER y recomendaciones para su uso. *Gaceta Sanitaria*, 33(2), 203-210. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.04.003>
- Higgins, J. P. T., & Cochrane Collaboration (Eds.). (2020). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Second edition). Wiley-Blackwell.
- Higgins, J. P. T., López-López, J. A., Becker, B. J., Davies, S. R., Dawson, S., Grimshaw, J. M., McGuinness, L. A., Moore, T. H. M., Rehfuss, E. A., Thomas, J., & Caldwell, D. M. (2019). Synthesising quantitative evidence in systematic reviews of complex health interventions. *BMJ Global Health*, 4(Suppl 1), e000858. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000858>
- Jadad, A. R., Moore, R. A., Carroll, D., Jenkinson, C., Reynolds, D. J. M., Gavaghan, D. J., & McQuay, H. J. (1996). Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: Is blinding necessary? *Controlled Clinical Trials*, 17(1), 1-12. [https://doi.org/10.1016/0197-2456\(95\)00134-4](https://doi.org/10.1016/0197-2456(95)00134-4)
- Landa, A. H., Szabo, I., Brun, L. L., Owen, I., & Fletcher, G. (2011). *An Evidence-Based Approach to Scoping Reviews*. 14(1).
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), e1-e34. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>
- López-Zamora, M. (2021). *El trabajo final universitario*. Editorial Aula Magna, 2020. McGraw-Hill Interamericana de España.
- López Zamora, M. y Cuevas-Caravaca, E (2016). Teorías Constructivistas del Aprendizaje. En Cuevas-Caravaca, E. (coord.) Psicología de la Educación. Manual del Estudiante. Editorial Fundación Universitaria San Antonio.
- 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>
- 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., McDonald, S., ... Moher, D. (2021a). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- 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., McDonald, S., ... Moher, D. (2021b). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

- Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide* (1.^a ed.). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470754887>
- QUOROM Group, Moher, D., Cook, D. J., Eastwood, S., Olkin, I., Rennie, D., & Stroup, D. F. (2002). Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: The QUOROM statement. *British Journal of Surgery*, 87(11), 1448-1454. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2000.01610.x>
- SCImago. (s. f.). *SCImago Journal Rank (SJR)*. <https://www.scimagojr.com/>
- Slim, K., Nini, E., Forestier, D., Kwiatkowski, F., Panis, Y., & Chipponi, J. (2003). Methodological index for non-randomized studies (minors): Development and validation of a new instrument. *ANZ journal of surgery*, 73(9), 712-716.
- Swales, J. M., & Feak, C. B. (1996). Academic Writing for Graduate Students: Essential Tasks and Skills. *College Composition and Communication*, 47(3), 443. <https://doi.org/10.2307/358319>
- Turner, L., Shamseer, L., Altman, D. G., Weeks, L., Peters, J., Kober, T., Dias, S., Schulz, K. F., Plint, A. C., & Moher, D. (2012). Consolidated standards of reporting trials (CONSORT) and the completeness of reporting of randomised controlled trials (RCTs) published in medical journals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.MR000030.pub2>
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>