



Metodología

Metodología GRADE para la evaluación de la certeza de la evidencia científica

GRADE methodology for assessment the certainty of scientific evidence

Beatriz Isabel García-Martínez¹

¹ Profesora de la carrera de Química Farmacéutico Biológica, FES Zaragoza, UNAM

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las mejores prácticas clínicas se ejercen acorde con el enfoque y metodología de la “medicina basada en evidencia” (MBE); definida como el uso consciente, responsable y explícito de la mejor evidencia científica disponible para la toma de decisiones clínicas.¹ La MBE es especialmente útil en la planificación del tratamiento más apropiado para los pacientes, y para ello es imperativo integrar la experiencia y habilidades clínicas con los resultados derivados de las investigaciones científicas.² En este sentido, existe un gran número de investigaciones científicas dentro del ámbito médico, lo que representa un gran desafío para los profesionales de la salud al momento de elegir la mejor evidencia. Derivado de ello surgieron las revisiones sistemáticas (RS), un tipo de investigación secundaria cuya finalidad es sintetizar de manera transparente y explícita toda o casi toda la evidencia científica disponible respecto a un tema en particular.³

Las RS parten de una pregunta clínica bien estructurada que da origen a una búsqueda exhaustiva, rigurosa y sistematizada para localizar la evidencia, misma que posteriormente es cuidadosamente seleccionada, sintetizada y evaluada para presentar de manera objetiva y neutral los hallazgos.⁴ Dado lo anterior las RS constituyen una herramienta esencial para facilitar el ejercicio de la MBE; no obstante, las RS no siempre representan la mejor evidencia disponible, ya que la información contenida en ellas puede no ser la más confiable.⁵ Esto implica diferenciar la evidencia confiable de la que no lo es, por lo que resalta indispensable contar con herramientas para evaluar y clasificar la evidencia. Ante esta situación, se han creado algunos sistemas como el modelo inglés *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM)*, el escocés *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)* o el estadounidense del *American College of Chest Physicians (ACCP)*, que permitían categorizar la evidencia; sin embargo, debido a que fueron creados por consenso y opinión de expertos, presentaban variaciones entre ellos al categorizar una misma evidencia, disminuyendo la confiabilidad de la misma.⁶

Debido a las diferencias entre los sistemas para clasificar la evidencia, en 2004 surgió el Grupo de Trabajo GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) (<https://www.gradepro.org/>). Este grupo está conformado por un grupo internacional de metodólogos, expertos en elaboración de guías de práctica clínica y de médicos clínicos, quienes han trabajado en la creación del sistema GRADE, una metodolo-

Correspondencia: Beatriz Isabel García-Martínez

E.mail: isabelgm06@gmail.com

Artículo recibido: 7 de noviembre de 2024

Artículo aceptado: 7 de diciembre de 2024

García-Martínez BI. Metodología GRADE para la evaluación de

la certeza de la evidencia científica. *CyRS*. 2024; 6(2): 131-143

<https://doi.org/10.22201/fesz.26831422e.2024.6.2.8>



gía rigurosa y transparente para evaluar la certeza de la evidencia (anteriormente llamada calidad de la evidencia), y con ello permitir a los profesionales de la salud elegir la mejor evidencia para la toma de decisiones.⁷ A continuación explicaremos en qué consiste la metodología GRADE.

METODOLOGÍA GRADE PARA EVALUAR LA CERTEZA DE LA EVIDENCIA

La metodología GRADE ofrece un procedimiento transparente y estructurado para “calificar” la evidencia, permitiendo valorar cuál es la mejor y emplearla para la toma de decisiones clínicas; para ello propone objetivar la “certeza” de la evidencia.^{7,8} La Real Academia Española (RAE) define la palabra certeza como el “conocimiento seguro y claro de algo”.⁹ Acorde con esa definición, la certeza de la evidencia es la seguridad o confianza de que la estimación del efecto de una intervención es correcta, es decir, que la certeza de la evidencia proporciona una medida de la confiabilidad de los resultados obtenidos en las investigaciones científicas de intervención en salud.¹⁰ La metodología GRADE está diseñada para RS que evalúan estrategias o intervenciones terapéuticas y guías de práctica clínica; no obstante, se ha considerado un amplio rango de preguntas clínicas, incluyendo diagnóstico, tamizaje y prevención.¹¹

La metodología GRADE, al igual que las RS, inicia con el planteamiento de una pregunta clínica en la que se incluye la población de interés, la intervención, el comparador y todos los desenlaces de importancia. Con los elementos de la pregunta se realiza una búsqueda exhaustiva y sistemática para identificar estudios relevantes, extraer los datos y analizarlos de manera cualitativa y si es posible de manera cuantitativa a través de un meta-análisis para calcular una estimación global del efecto de una intervención. Posteriormente, se califica la certeza (calidad) la evidencia de cada desenlace, quedando a disposición de los profesionales de la salud para facilitar la toma de decisiones clínicas.^{10,11}

CLASIFICACIÓN PROPUESTA POR GRADE PARA LA CALIDAD DE LA EVIDENCIA

Para calificar la certeza de la evidencia, GRADE sugiere que se identifiquen los desenlaces de interés y se realice una evaluación de certeza por cada des-

enlace, aunque también es posible evaluar la certeza por cada estudio incluido en una RS, sobre todo si para un desenlace en particular sólo existe un estudio que aporte evidencia. GRADE considera cuatro categorías que reflejan el grado de confianza en los resultados, tal como se muestra en el Cuadro 1.¹⁰⁻¹²

Algo que caracteriza a la metodología GRADE es que la evaluación de la certeza de la evidencia se realiza en dos momentos: (i) Se otorga un grado inicial que va acorde con el diseño de los estudios que conforman el cuerpo de la evidencia. Así, a los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) se les otorga un grado de certeza “Alta”, en tanto a los estudios observacionales se les otorga un grado de certeza “Baja”; (ii) El grado de certeza inicial en ocasiones se modifica después de evaluar cinco razones (dominios) que posiblemente disminuyan la certeza y tres que pueden aumentarla, llegando así a un grado de certeza final (Figura 1).^{8,10,11}

Los dominios que disminuyen la certeza son:^{8,10}

- Riesgo de sesgo
- Inconsistencia
- Evidencia indirecta
- Imprecisión
- Sesgo de publicación

Estos dominios aportan valores de -1 o -2 a la certeza inicial, dependiendo si el resultado de su análisis se considera “serio” o “muy serio”, respectivamente.

Por su parte, existen tres dominios que, según el impacto que causan en el desenlace, aportan valores de +1 o +2 a la certeza inicial, incrementando la certeza de la evidencia: (i) Gradiente dosis-respuesta; (ii) Gran magnitud de efecto; (iii) Efecto de los potenciales factores de confusión residual.^{8,10}

DOMINIOS QUE DISMINUYEN LA CERTEZA DE LA EVIDENCIA

Riesgo de sesgo

El sesgo es un error sistemático que representa una desviación de la verdad, ya que puede dar lugar a la sobre-estimación o a la sub-estimación de un resultado verdadero, disminuyendo la confiabilidad en el mismo. Debido a que no es posible determinar con exactitud en qué medida uno o más sesgos afectan un resultado, se ha optado por valorar el riesgo de sesgo.¹³ Existen diversas herramientas (Robins-1,

Cuadro 1. Grados de certeza de la evidencia

Grado	Definición
Alta ⊕⊕⊕⊕	Estamos muy seguros de que el efecto real se acerca al de la estimación del efecto
Moderada ⊕⊕⊕○	Tenemos una confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real esté cerca de la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente.
Baja ⊕⊕○○	Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.
Muy baja ⊕○○○	Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto.



Figura 1. Evaluación de la certeza de la evidencia acorde con la metodología GRADE.

Rob-2, Escala Newcastle-Ottawa, etc.) que se pueden consultar en una publicación previa ([Estrategias para llevar a cabo una revisión.pdf](#)- y), se emplean para valorar el riesgo de sesgo de los estudios que se incluyen en una RS.¹⁴

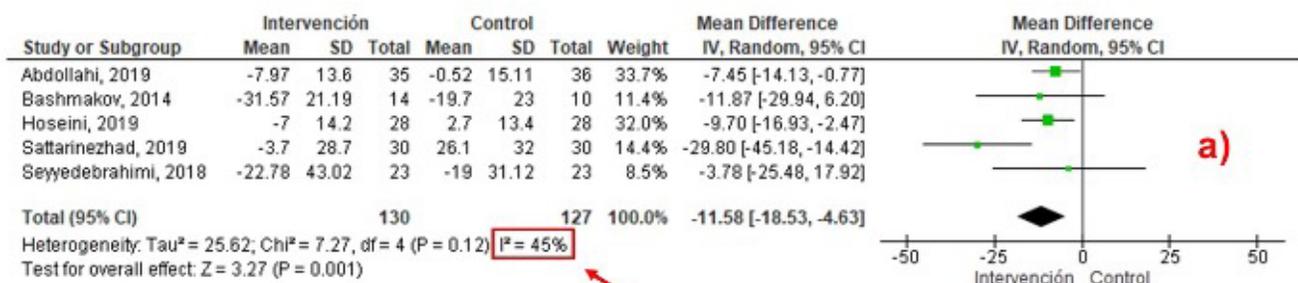
Los resultados obtenidos de la valoración del riesgo de sesgo servirán para identificar las limitaciones en el diseño y ejecución de los estudios, las cuales podrían sesgar el efecto observado; de manera que, a mayor limitaciones menor será la confiabilidad de los resultados del estudio. Para valorar este dominio debemos considerar que si el riesgo de sesgo global para un desenlace o estudio se valora como “bajo” no existen limitaciones que impacten sobre la certeza de la evidencia, por lo que no se debe disminuir la certeza inicial. Por el contrario, si el riesgo de sesgo se valora como “alto” las limitaciones podrían ser “serias” o “muy serias”, disminuyendo la certeza en -1 o -2, según los dominios o ítems de las herramientas para valorar el riesgo de sesgo que hayan sido afectados y que de acuerdo con el juicio del evaluador pudieran sesgar el efecto verdadero. En cuanto al riesgo de sesgo “poco claro o con algunas preocupaciones” será necesario

que se considere si los dominios afectados impactan sobre el desenlace, y de ser así se debe disminuir en -1 la certeza inicial; en caso contrario no hay razón para disminuir la certeza.^{10,11}

Inconsistencia

La palabra inconsistencia hace referencia a la heterogeneidad o diferencias entre los estudios que proporcionan evidencia para un desenlace. Tales diferencias son debidas principalmente a las características de la población de los estudios, ya que los participantes pueden presentar diversidad en cuanto a la edad, estado de salud, proporción de acuerdo al sexo, comorbilidades, ingesta de fármacos, dieta, hábitos, etc. Esto puede propiciar variabilidad en los resultados del efecto de la intervención entre los diferentes estudios que evalúan un mismo desenlace, disminuyendo la confiabilidad del estimado global del efecto.¹⁰

La heterogeneidad es sencilla de detectar cuando el resultado del desenlace se presenta de manera cuantitativa en un meta-análisis (MA), ya que mediante el estadístico I², que forma parte de los resultados del MA (Figura 2), se cuantifica la proporción de la varia-



Inconsistencia (heterogeneidad)

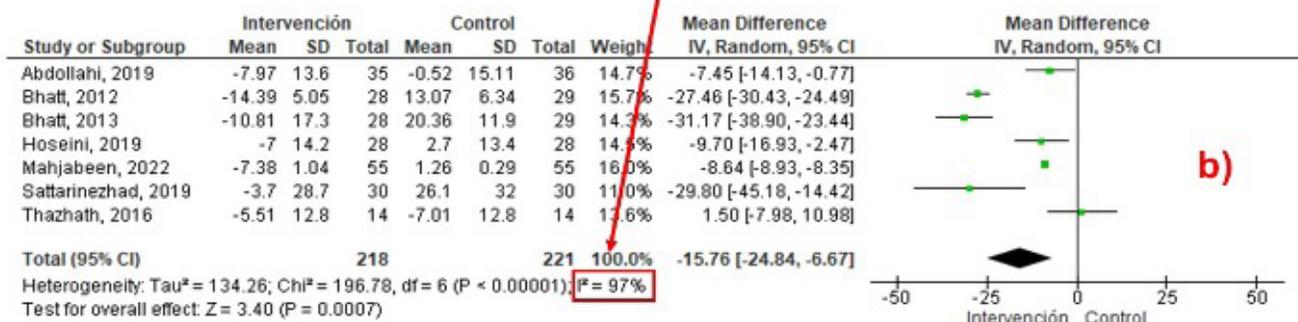


Figura 2. Meta-análisis que muestran los resultados de I² para cuantificar la inconsistencia. a) I²= 45% lo que sugiere disminuir la certeza -1 nivel, b) I²=97% por lo que la certeza disminuye -2 niveles.

ción. En este caso, se debe disminuir en un nivel (-1) la certeza de la evidencia si $I^2 > 40\%$ (heterogeneidad importante), y en 2 niveles (-2) cuando $I^2 > 75\%$ (heterogeneidad muy importante); no obstante, los autores de RS pueden considerar identificar las causas de heterogeneidad y realizar análisis por subgrupos, en cuyo caso podrían tomar la decisión de no disminuir la certeza. En algunas ocasiones, aunque el valor de I^2 denote heterogeneidad considerable, esta no afecta el estimado del efecto global, pues los resultados de los estudios individuales indican un efecto similar a pesar de la variabilidad entre ellos, pero para identificar tal situación se requiere de la experiencia clínica, estadística y metodológica del evaluador.¹¹

Cuando los resultados para un desenlace no se incluyen en un MA, detectar la heterogeneidad se convierte en una tarea un poco más compleja, ya que para determinar si se afecta o no al resultado del efecto global será necesario que los evaluadores analicen de manera crítica las características de la población, de la intervención, así como los métodos de medición y obtención de datos; posteriormente, deberán emitir una decisión respecto a la certeza de manera transparente y justificada.

Evidencia indirecta

Se refiere a la falta de concordancia entre los elementos de la pregunta de investigación (Población; Intervención; Comparador; *Outcome* o desenlace) de los estudios incluidos en una RS y los elementos de la pregunta de la propia RS. La evidencia indirecta se presenta cuando el resultado requerido para responder la pregunta de la RS no es respondido por el estudio, y en su reemplazo se utiliza un resultado distinto pero que indirectamente podría brindar información para responder la pregunta de la RS.¹⁰ Existen cuatro fuentes de evidencia indirecta:

1. Diferencias en la población. Hace referencia a la variabilidad entre las poblaciones humanas, como raza, edad o sexo. Casi todos los estudios incluidos en una RS presentan cierta variabilidad en cuanto a dichas características, principalmente debido a que la mayoría de las veces los estudios son tan escasos que se tienen que incluir pese a las diferencias; en tal caso, se deberá analizar cuidadosamente la evidencia y decidir si a criterio de los evaluadores la certeza se queda sin modificar o si se

disminuye en un nivel (-1). En ocasiones la evidencia que responde la pregunta de la RS no procede de ensayos clínicos sino de estudios en modelos animales y en tal caso, siendo estrictos, la certeza debería disminuir -1 e incluso -2 niveles; sin embargo, cuando no existe la posibilidad de que la evidencia proceda de poblaciones humanas debido al riesgo de la intervención, como cuando se investiga la toxicidad de los fármacos, la certeza no deberá disminuir de grado.¹¹

2. Diferencias en la intervención. Generalmente en las RS las intervenciones entre los diferentes estudios son las mismas, variando solamente las dosis o duración del seguimiento cuando se trata de fármacos, lo que no justifica disminuir el grado de evidencia dado que dichas variaciones se consideran en el dominio de inconsistencia. Solo se deberá disminuir el grado de evidencia si se infieren resultados a partir de intervenciones distintas a las planteadas en la RS.¹¹

3. Diferencias en los desenlaces medidos. Aun cuando antes de elaborar una RS se establecen los desenlaces de interés, cabe la posibilidad de incluir estudios que midan el impacto de la intervención sobre desenlaces relacionados. Por ejemplo, cuando se requiere saber si los pacientes con diabetes tienen nefropatía y en lugar de que los estudios reporten resultados sobre marcadores de daño renal reportan valores de HbA1c e indican que a mayor % de HbA1c mayor será el riesgo de nefropatía. En este caso, aunque se considera que la HbA1c es un buen predictor de nefropatía la evidencia es indirecta y la certeza debería disminuir -1 e incluso -2 niveles, sobre todo si existen estudios que reporten resultados de marcadores de daño renal.¹¹

4. Comparaciones indirectas. Estas ocurren cuando la comparación de interés es de A vs. B, y se encuentran estudios que comparan A vs. C y B vs. C, y a partir de estos se infiere la magnitud del efecto de la comparación A vs. B. En ocasiones se recurre a este tipo de inferencias bajo el supuesto de que si las características de los pacientes y los instrumentos o métodos

de medición son similares la inferencia será válida, esto se conoce como “supuesto de similitud”; no obstante, la evidencia es indirecta y la certeza deberá disminuir -1 nivel.¹¹

Imprecisión

Cuando los estudios incluyen pocos pacientes y escasos eventos, tienen intervalos de confianza amplios alrededor del efecto, lo cual no permite estimar claramente la magnitud de este. Para detectar la imprecisión se sugiere considerar el tamaño de la muestra de los estudios y determinar si es suficiente para observar el efecto buscado, en caso de que los tamaños de muestra sean notablemente inferiores a los necesarios, la certeza debe disminuir -2 niveles. Si la mayoría de los estudios emplean un tamaño de muestra adecuado la certeza podría disminuir -1 nivel o incluso no disminuir si los evaluadores consideran que no se afecta al resultado global.¹¹

Otra manera de detectar si hay imprecisión es a través de los intervalos de confianza (IC), cuando los IC son grandes hay imprecisión, si se considera que la

magnitud del IC es muy grande la certeza se disminuirá -2 niveles, si la magnitud es grande sólo disminuirá -1 nivel. Si el resultado del desenlace se presenta en un MA bastará con observar las líneas horizontales del *forest plot* (Figura 3), que es el gráfico representativo de un MA (consultar publicación previa [Como realizar un meta-análisis.pdf](#) para conocer más acerca de los MA y su interpretación),¹⁵ ya que entre mayor sea la longitud de dichas líneas mayor será la imprecisión y la certeza podría disminuir -1 o -2 niveles, de acuerdo con el juicio del evaluador.¹¹

Sesgo de publicación

Se define como una subestimación o sobreestimación de los efectos, sin importar si son benéficos o implican un riesgo, que surge como resultado de una publicación selectiva de las investigaciones. Esto ocurre cuando existen resultados valiosos para un desenlace que no se publican en las revistas científicas internacionales principalmente porque no reportan hallazgos estadísticamente significativos, es decir, son estudios con resultados negativos sobre las intervenciones y permanecen sin publicar (en tesis o resúmenes de

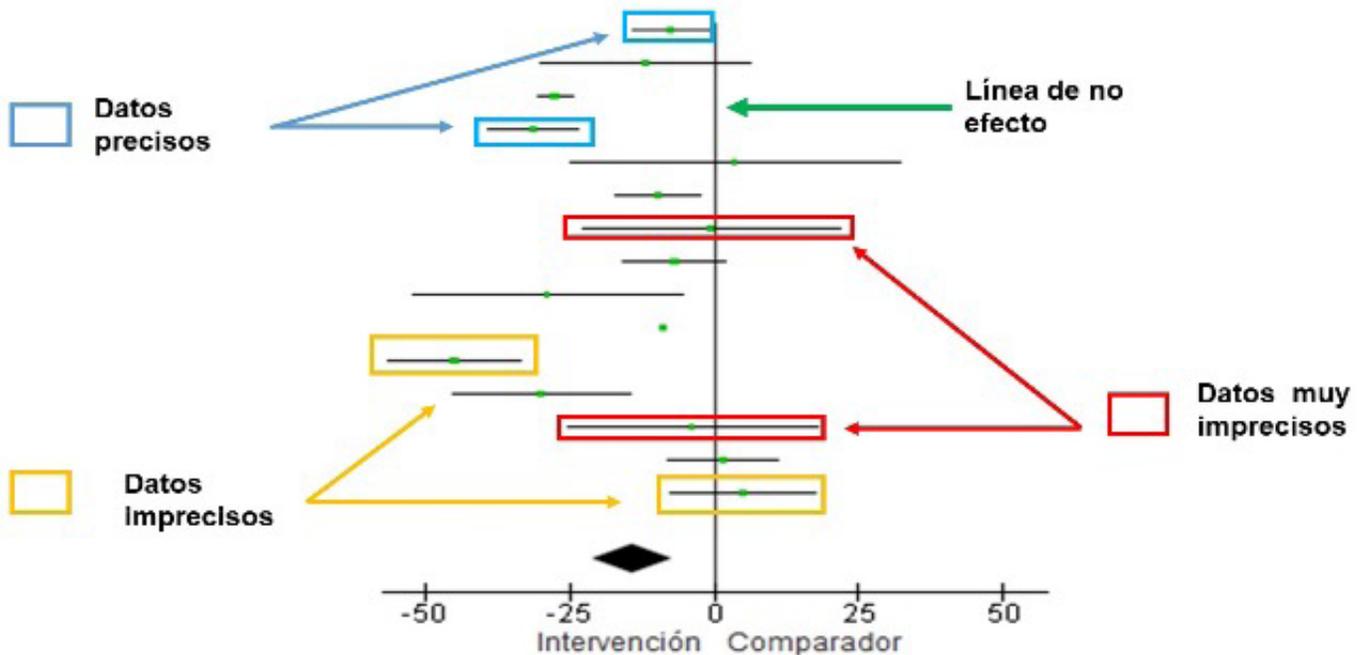


Figura 3. Detección de imprecisión en los resultados de los estudios incluidos analizando gráficamente los IC del forest plot.

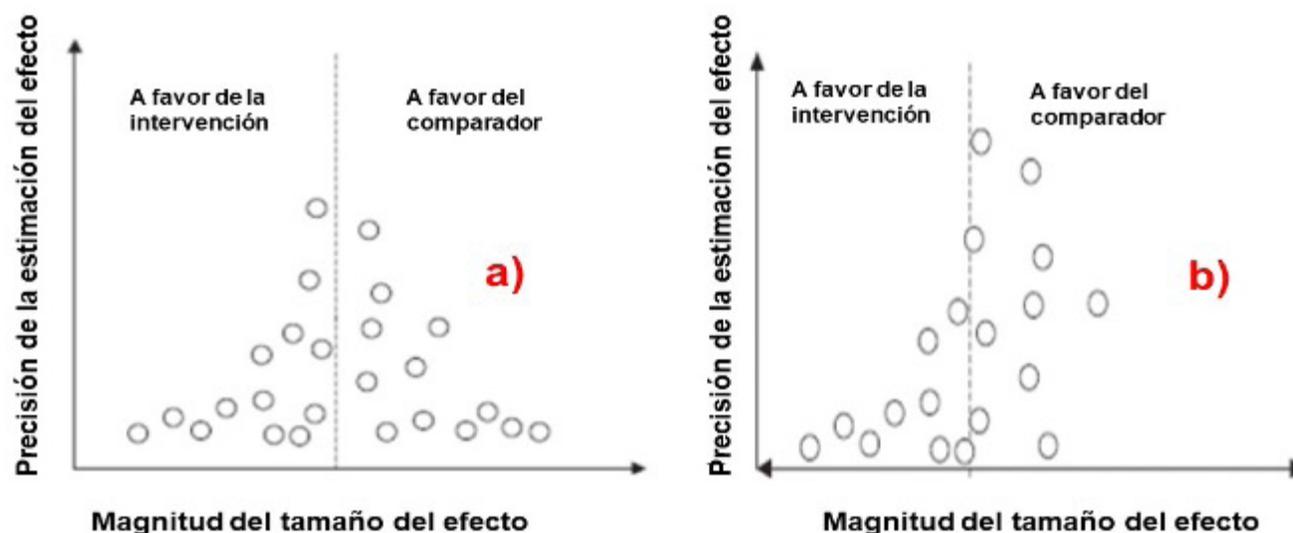


Figura 4. *Funnel plot* para la detección de sesgo de publicación. a) Distribución simétrica, sin sesgo de publicación; b) Distribución asimétrica, sesgo de publicación detectado.

congresos) o son publicados en revistas no indexadas o de circulación limitada. Desafortunadamente la detección de este sesgo es una tarea complicada, ya que las herramientas para ello son limitadas. Al respecto, se puede recurrir a la prueba de Egger, que se basa en una regresión lineal entre la medida del efecto estandarizada y la precisión de los estudios, cuando esta prueba es estadísticamente significativa indica la presencia de sesgo de publicación, haciendo necesario disminuir -1 nivel la certeza de la evidencia.¹⁶

Para detectar el sesgo de publicación también se puede recurrir al gráfico de *funnel plot* que forma parte de las herramientas disponibles de la Colaboración Cochrane (incluida en el programa RevMan) para la realización de RS y MA.¹⁷ Este método es relativamente sencillo de realizar pues una vez que se tiene un gráfico de *funnel plot* sólo se requiere identificar si la distribución de los estudios, representados por círculos, es simétrica; si la distribución no es simétrica es indicativo de sesgo de publicación (Figura 4), por lo que la certeza deberá disminuir -1 nivel.¹¹ No obstante, este método tiene una limitante, ya que solamente se puede realizar el análisis si el desenlace incluye diez estudios o más, de no ser así el resultado es poco confiable.

DOMINIOS QUE INCREMENTAN LA CERTEZA DE LA EVIDENCIA

Gradiente dosis-respuesta

La existencia de un efecto dosis-respuesta aumenta el grado de certeza, ya que es ampliamente reconocido por la comunidad científica que la relación causa-efecto es verdadera y debido a ello la certeza incrementa +1 nivel.¹¹

Gran magnitud de efecto

Cuando los estudios observacionales presentan estimaciones de efecto grandes o muy grandes es posible incrementar la certeza de la evidencia en +1 o +2 dependiendo de la magnitud del efecto, aunque no sólo se debe tomar en cuenta el valor de la magnitud del efecto sino también la precisión, por lo que será indispensable que los IC sean no sean tan amplios. Para identificar cuando es posible incrementar la certeza, GRADE propone que:

- Si $RR > 2$, la certeza incrementa +1 nivel
- Si $RR > 5$, la certeza incrementa +2 niveles

Si el efecto se expresa como OR no siempre se puede aplicar el mismo criterio que para RR, en esos casos lo que se sugiere es convertir OR en RR y evaluar



la magnitud del efecto.¹¹ Si se requiere conocer más sobre cómo realizar la conversión o sobre la estimación e interpretación, se recomienda consultar el artículo previamente publicado en la revista ([Razón de momios y riesgo relativo.pdf](#)).¹⁸

Otras consideraciones para decidir si se incrementa la certeza son:¹¹

- El efecto es rápido
- El efecto es consistente en todos los sujetos de estudio
- La trayectoria previa de la enfermedad se revierte

EFFECTO DE LOS POTENCIALES FACTORES DE CONFUSIÓN RESIDUAL

Existen ciertos casos en los que los potenciales factores de confusión residual de los estudios observacionales interfieren para incrementar o disminuir el efecto esperado. Si los estudios se llevaron a cabo de manera rigurosa se consideran los factores asociados al desenlace de interés, a través de un análisis ajustado. De hecho, la razón por la cual se considera que los estudios observacionales proporcionan evidencia de baja certeza es que algunos factores asociados no

analizados se distribuyen de manera desigual entre los grupos de intervención y comparación, generando cierta “confusión residual” o “sesgo residual”. De manera que cuando el resultado obtenido no se ve afectado por estos factores, es posible aumentar la certeza +1 nivel.¹¹

Certeza final

Al evaluar la certeza de la evidencia siempre se debe iniciar con los dominios que la disminuyen y continuar con los que la aumentan, ya que para que sea válido incrementar la certeza se debe demostrar que no existen razones para disminuirla. Una vez que se ha decidido disminuir, incrementar o dejar la certeza inicial es necesario expresar el resultado de la evaluación como una certeza final que corresponderá a uno de los cuatro grados previamente mencionados (Cuadro 1). Para ello el equipo de trabajo GRADE ha puesto a disposición un programa que facilita la evaluación de la certeza y que además permite presentar la evidencia en forma tabla. El programa está disponible en el siguiente enlace: <https://www.grade.pro/>

Una vez que se accede al enlace debemos ingresar dando “click” en el recuadro morado “log in” (Figura 5a), enseguida parecerá una ventana en la que se

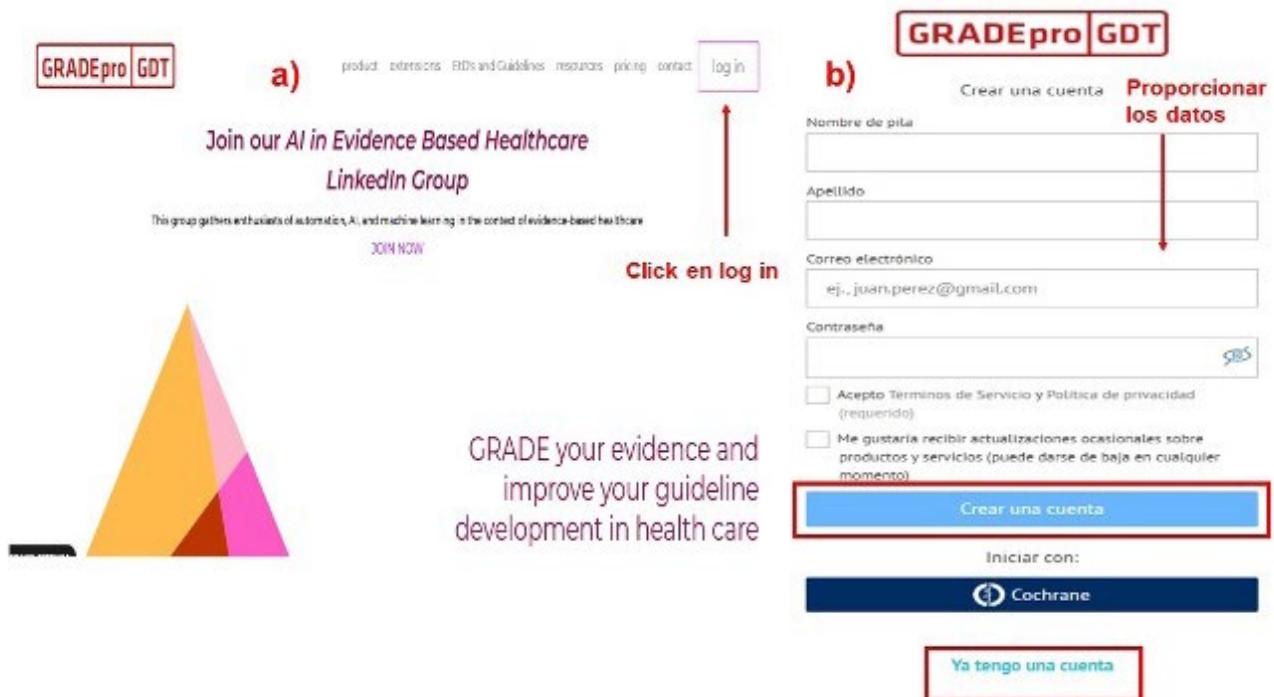


Figura 5. Grade.pro a) Pantalla inicial de grade.pro. b) Creación de cuenta en grade.pro.

puede crear una cuenta, proporcionando datos como nombre, una dirección de correo electrónico y una contraseña, se aceptan términos y condiciones, se da “click” en “crear cuenta”. O se da “click” en “ya tengo una cuenta” si el registro se ha realizado con anterioridad. (Figura 5b). Cuando se crea una cuenta nueva es necesario confirmar el correo electrónico para poder

usar el programa. Para comenzar debemos dar “click” en “proyecto nuevo” y nombrarlo (Figura 6), se sugiere crear un proyecto para cada RS que se realice. En la nueva ventana debemos agregar la pregunta, ya sea de manejo clínico o de diagnóstico (Figura 7a), llenar los datos correspondientes en la plantilla y guardar los cambios (Figura 7b). A continuación, se enlistará la



Figura 6. Crear y nombrar un proyecto.

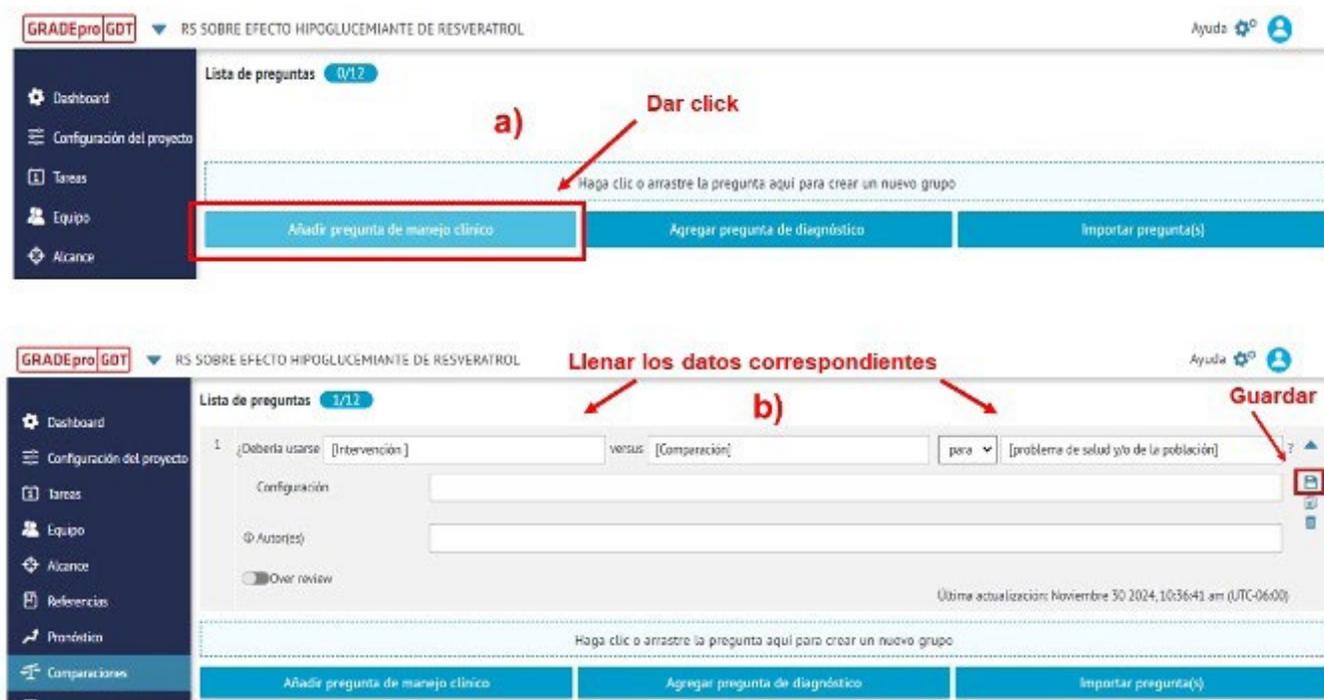


Figura 7. Configuración de la pregunta.

pregunta y al dar “click” sobre ella se desplegará una tabla que contiene los dominios para evaluar la certeza y un resumen de los resultados, debemos dar “click” en “Agregar desenlace” (Figura 8a), nombrarlo y elegir si se trata de un desenlace dicotómico, continuo o sólo es narrativo, también se debe elegir la opción correspondiente si es agrupado (cuando varios estudios proporcionan evidencia para un desenlace), estudio único, o si

no fue reportado o medido, también se puede agregar información sobre la duración del seguimiento y guardar los cambios (Figura 8b). Para descargar los datos de la evaluación de certeza, sólo se selecciona el recuadro debajo del dato a ingresar (No. de estudios, diseño) o del dominio a evaluar y se elige la opción que corresponda al juicio (Figura 9). Cuando se decide disminuir la certeza el programa nos solicita una explicación

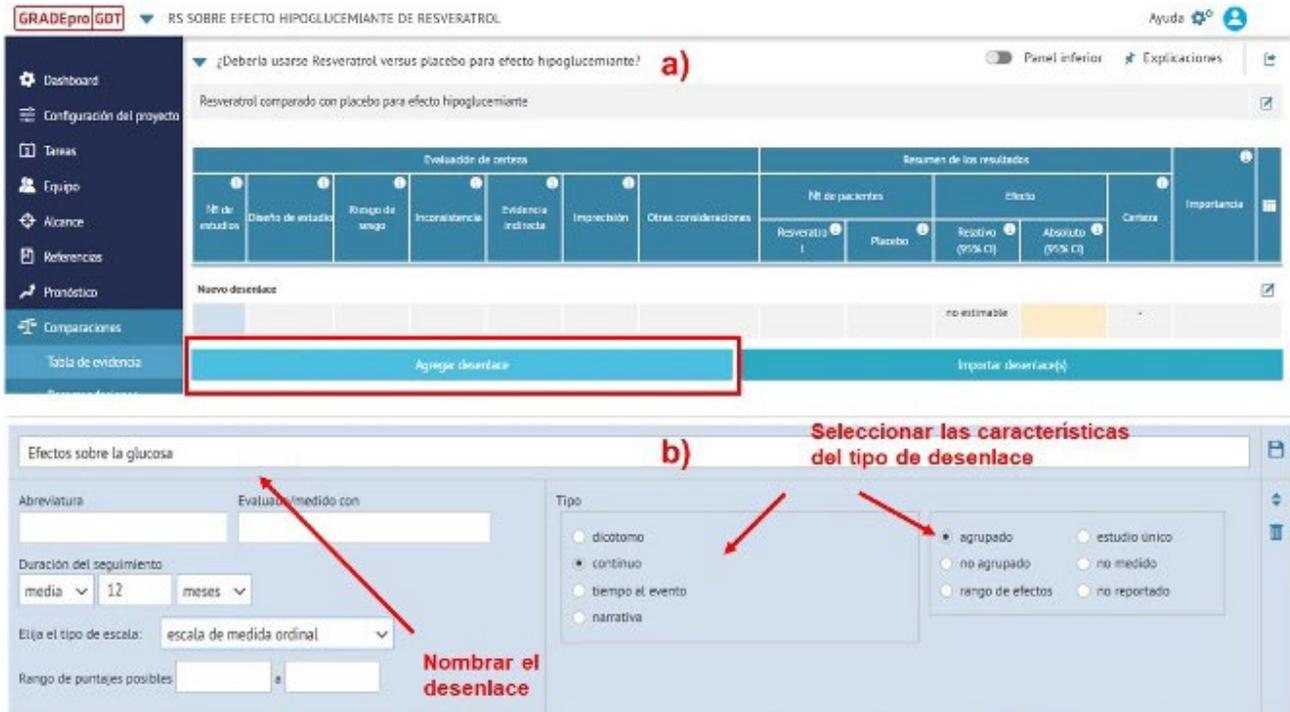


Figura 8. Agregar y configurar el desenlace que se va a evaluar.

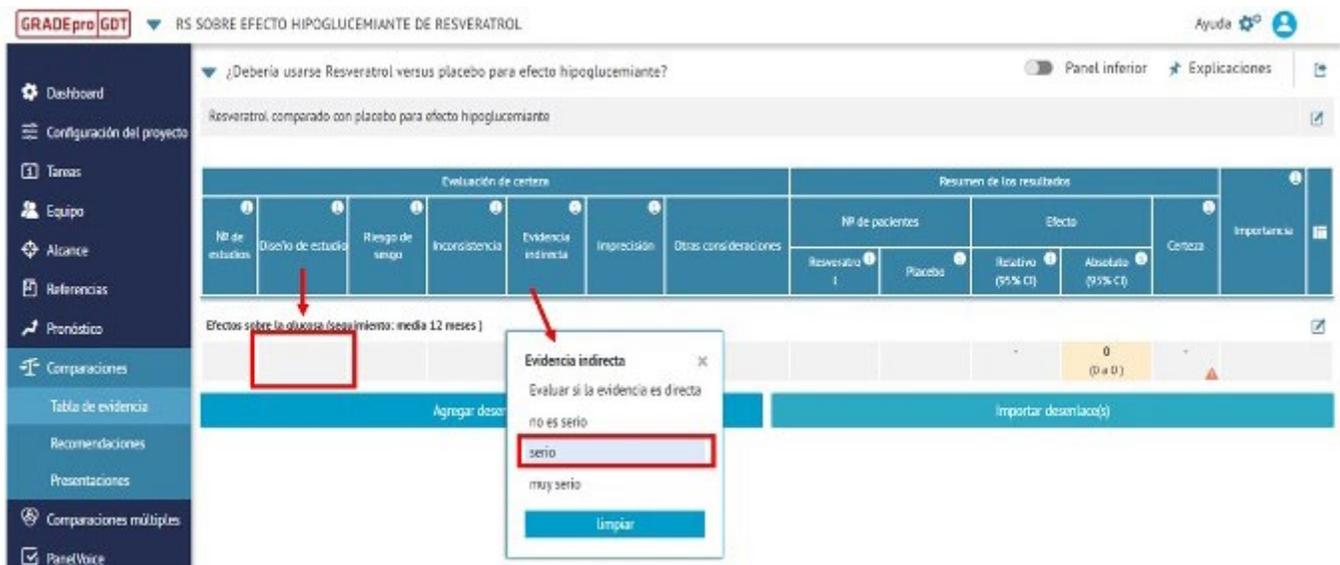


Figura 9. Elegir la opción que corresponda a cada juicio otorgado a los dominios.

para así transparentar el proceso. Dar “click” en “agregar nuevo” (Figura 10 a) e ingresar la justificación, guardar los cambios (Figura 10b). Después evaluar los cinco dominios que disminuyen la certeza en el recuadro “otras consideraciones” se puede evaluar los tres dominios que pueden incrementar la certeza (Figura 11). Al finalizar el proceso es posible exportar la tabla en diferentes formatos (Figura 12).

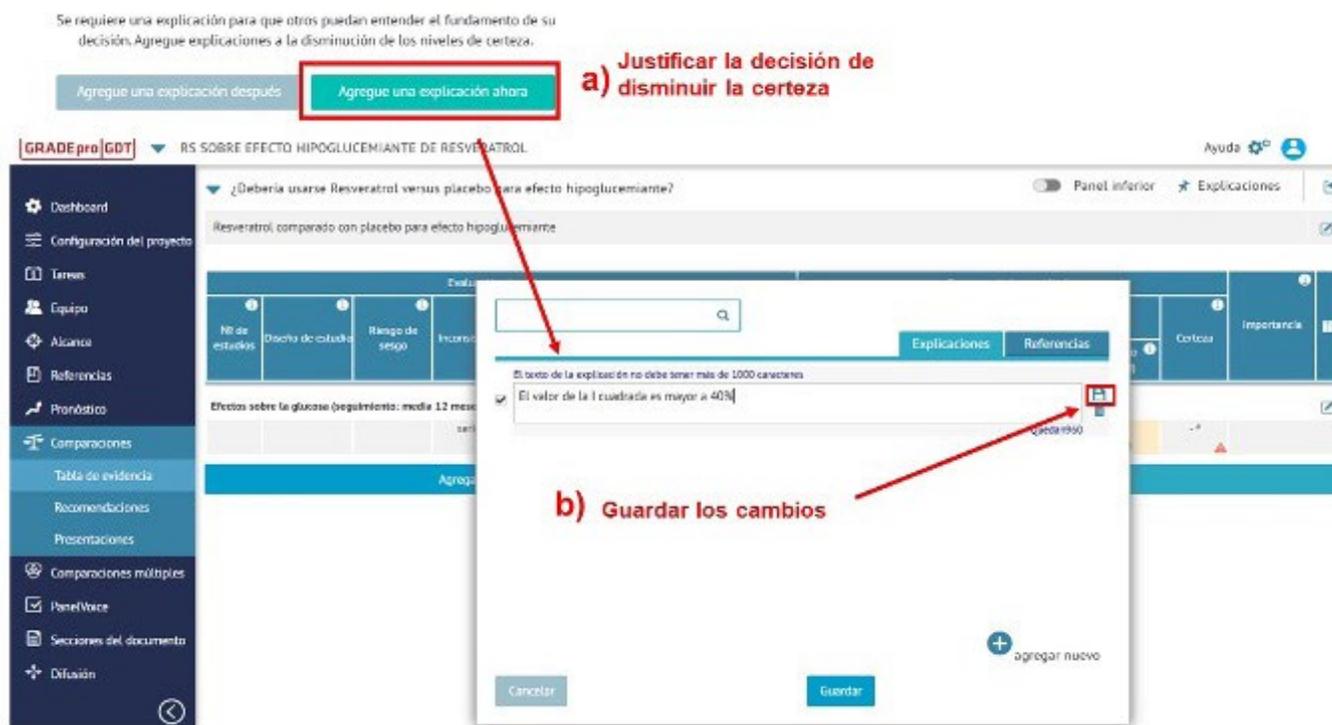


Figura 10. Justificar cuando se decide disminuir la certeza de la evidencia.

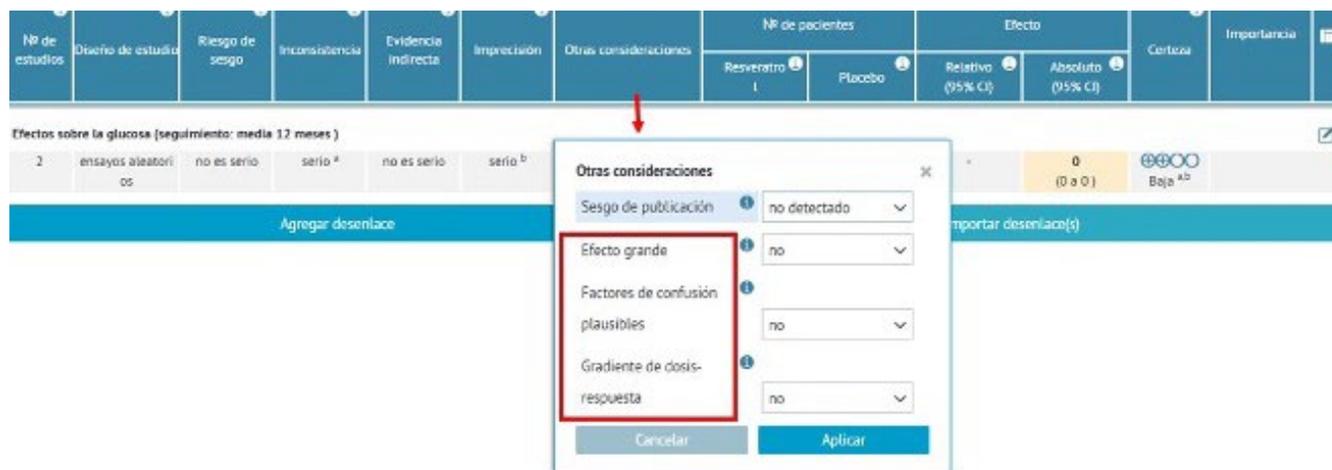


Figura 11. Dominios que incrementan la certeza de la evidencia.

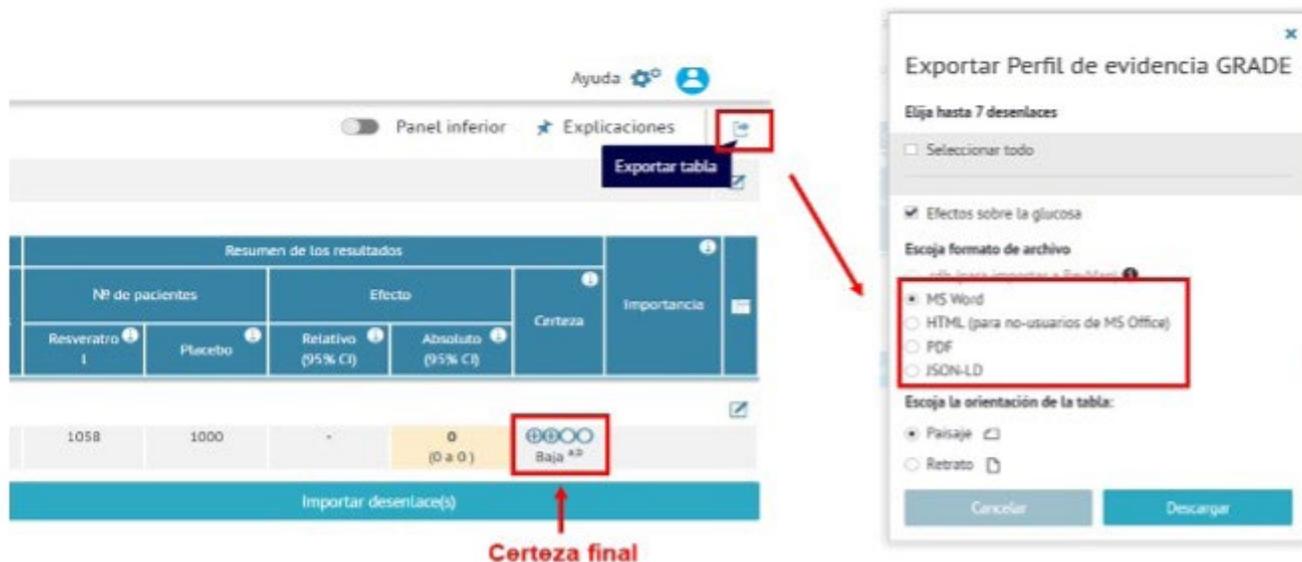


Figura 12. Resultado final de la certeza de la evidencia.

CONCLUSIONES

La metodología GRADE para evaluar la certeza de la evidencia no es rígida, por lo que la certeza para una misma evidencia puede diferir de grado entre una evaluación y otra, ya que depende en gran medida del juicio del evaluador. De hecho, la fortaleza de la metodología GRADE no radica en que la certeza para una evidencia dada obtenga siempre el mismo nivel, sino en la transparencia del proceso. Así, aunque la certeza para un cuerpo de evidencia obtenga un grado distinto en dos ocasiones distintas, ambas serán válidas siempre y cuando se expresen de manera clara y transparente, las razones que justifiquen las decisiones de los evaluadores. Es justamente la transparencia del proceso lo que convierte a la metodología GRADE en un sistema ideal para categorizar la evidencia y proporcionar una medida del grado de confiabilidad, facilitando así la toma de decisiones dentro del ámbito médico.

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es parte del material de apoyo didáctico elaborado por la Red Académica Asesora de Revisiones Sistemáticas de la FES Zaragoza, UNAM (RAARS), financiada por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, proyecto PAPIIME PE210523.

REFERENCIAS

- Vega-de Céniga M, Allegue-Allegue N, Bellmunt-Montoya S, López-Espada C, Riera-Vázquez R, Solanich-Valldaura T, Pardo-Pardo J. Medicina basada en la evidencia: Concepto y aplicación. *Angiología*. 2009;61:29-34.
- Junquera LM, Baladrón J, Albertos JM, Olay S. Medicina basada en la evidencia (MBE). Ventajas. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac*. 2003;25:265-272.
- Villasís-Keever MA, Rendón-Macías ME, García H, Miranda-Navales MG, Escamilla-Núñez A. La revisión sistemática y el meta-análisis como herramienta de apoyo para la clínica y la investigación. *Rev Alerg Mex*. 2020;67(1):62-72. doi: 10.29262/ram.v67i1.733
- Delgado-Rodríguez M, Sillero-Arenas M. Systematic review and meta-analysis. *Med Intensiva*. 2018;42(7):444-453. doi: 10.1016/j.medin.2017.10.003
- Baird R. Systematic rebiew and meta-analytic techniques. *Semin Pediatr Surg*. 2018;27;338-344. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2018.10.009
- Liu JP. GRADE methods in traditional medicine. *Integr Med Res*. 2022;11(100836). doi: 10.1016/j.imr.2022.100836

7. Sanabria AJ, Rigau D, Rotaecche R, Selva A, Marzo-Castillejo M, Alonso-Coello P. Sistema GRADE: Metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. *Aten Primaria*. 2015;47(9):48-55. doi: 10.1016/j.aprim.2013.12.013
8. Aguayo-Albasini JL, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V. Sistema GRADE: Clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de recomendación. *Cir Esp*. 2014;92(8):82-88.
9. Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.7 en línea]. Disponible en: <https://dle.rae.es>> [consultado 29 de noviembre de 2024].
10. Kirmayr M, Quilodrán C, Valente B, Loezar C, Garegnani L, Franco JVA. The GRADE approach. Part 1: how to assess the certainty of the evidence. *Medwave* 2021;21(02):e8109. doi 10.5867/medwave.2021.02.8109
11. Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, Oxman A. Manual GRADE para calificar la calidad de la evidencia y la fuerza de la recomendación (edición en Español). Orrego PA, Rojas MX (Trans.). 2017. Disponible en: <http://gdt.guidelinedevelopment.org/app/handbook/handbook.html>
12. González-Padilla DA, Dahm P. Evaluating the certainty of evidence in evidence-based medicine. *Eur Urol Focus*. 2023;9:708-710. doi: 10.1016/j.euf.2023.10.014
13. Higgins JPT, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0. London: The Cochrane Collaboration. 2011. Available from: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/Manual_Cochrane_510_reduit.pdf
14. Mendoza-Núñez VM, Sánchez-Rodríguez MA, García-Martínez BI, Castrejón-Delgado L. Estrategias para llevar a cabo una revisión sistemática rápida. *CyRS*. 2023;5(2):90–110. doi: 10.22201/fesz.26831422e.2023.5.2.8
15. García-Martínez BI, Castrejón-Delgado L. ¿Cómo realizar un meta-análisis?. Lineamientos para su elaboración e interpretación. *CyRS*. 2022;4(1):89–108. doi:10.22201/esz.26831422e.2022.4.1.8
16. Molina-Arias M. Aspectos metodológicos del meta-análisis. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2018;20:297-302.
17. The Nordic Cochrane Centre. Review Manager (RevMan). Cochrane Collab [Internet]. 2014;1–10. Available from: <http://community.cochrane.org/tools/reviewproduction-tools/revman-5/about-revman-5>
18. Castrejón-Delgado L. Razón de momios y riesgo relativo para revisiones sistemáticas y meta-análisis. Fundamento, análisis e interpretación. *CyRS*. 2023;5(1): 89-96. doi: 10.22201/fesz.26831422e.2023.5.1.8