



Fecha de recepción: 13 de agosto de 2024  
Fecha de aceptación: 25 de abril de 2025

## REVISIÓN

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.136.200>

# Del RR del ECG al RR del RCT: una actualización a los 20 años de la publicación

*From the RR of the ECG to the RR of the RCT: A 20-Year Update of the Publication*

BERLY PATRICIA CADRAZCO GIL<sup>1</sup>, JORGE HERNANDO DONADO GÓMEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Médica general. Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). bcadrazco@uninorte.edu.co. <https://orcid.org/0009-0007-0035-2734>

<sup>2</sup> Médico internista. Epidemiólogo clínico. Profesor titular, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). jdonado@hptu.org.co. <https://orcid.org/0000-0001-8581-2267>

**Correspondencia:** Berly Cadrazco Gil. bcadrazco@uninorte.edu.co

## RESUMEN

Los ensayos controlados aleatorizados son el estándar de referencia para estudiar los efectos de una intervención sobre una población de interés, ya sea en términos de eficacia o seguridad, por lo que es indispensable que los clínicos conozcan a detalle la adecuada interpretación de los estimadores de la magnitud del efecto. Esto contribuye a la implementación de conductas preventivas o terapéuticas basadas en la evidencia. En este artículo se actualizan aspectos abordados en la revisión titulada “Del RR del ECG al RR del RCT: una aproximación a los resultados del RCT para clínicos no epidemiólogos”, publicado en 2004, y se describen los conceptos de otros estimadores que también pueden ser empleados para mostrar resultados de las intervenciones.

**Palabras clave:** ensayos controlados aleatorizados, estimador de magnitud, desenlaces positivos, desenlaces negativos, intervalo de confianza.

## ABSTRACT

Randomized controlled trials are the reference standard for studying the effects of an intervention on a population of interest, whether in terms of effectiveness or safety. Hence, it is essential that clinicians know in detail the appropriate interpretation of the magnitude estimators. This contributes to the implementation of evidence-based preventive and/or therapeutic strategies. In this article, aspects addressed in the review titled “From the RR of the ECG to the RR of the RCT: an approach to the results of the RCT for non-epidemiologist clinicians” published in 2004 are updated, and the concepts of other estimators that can also be used to show results of interventions are described.

**Keywords:** randomized controlled trials, magnitude estimator, positive outcomes, negative outcomes, confidence interval.

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la investigación en salud, la interpretación adecuada de los resultados de un ensayo controlado aleatorizado (RCT: randomized controlled trial) es fundamental para la toma de decisiones informadas y la implementación de medidas preventivas y terapéuticas efectivas. Los ensayos controlados aleatorizados son ampliamente aceptados como el estándar de referencia en la investigación científica para estudiar los efectos de un tratamiento (1, 2). En estos estudios, los pacientes son seleccionados de un grupo más amplio que comparte la misma condición de interés. Mediante el uso de asignación al azar, los pacientes son distribuidos en dos o más grupos comparables en términos de características pronósticas. Uno de estos grupos, conocido como grupo de intervención o experimental, recibe la intervención o tratamiento bajo investigación, mientras que el otro grupo, llamado grupo control o de comparación, recibe el manejo estándar o usual establecido. Luego, se observa la evolución de la enfermedad en ambos grupos, y cualquier diferencia en los resultados se atribuye a la intervención evaluada (1).

Consecuentemente, los clínicos enfrentan uno de los mayores desafíos al interpretar los resultados de los RCT, ya que deben tomar la información que ofrece el informe científico, determinar si es potencialmente aplicable, y, en caso afirmativo, decidir de qué manera y en qué medida los hallazgos pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada paciente (3). Por tanto, se han elaborado herramientas para un correcto abordaje, tal como la guía del usuario de la literatura médica (Users' Guide to the Medical Literature) de la Revista de la Asociación Médica Estadounidense (JAMA) (2). Sin embargo, persisten importantes falencias en la comprensión de los estimadores de la magnitud del efecto; los profesionales de la salud tienden a emplear estas medidas de manera incorrecta, utilizan terminología inadecuada o los interpretan de forma equivocada debido a una falta de conocimiento (4-6).

De manera concomitante, es posible que los informes científicos publicados suelen dar prioridad a la significancia estadística del tratamiento, representada por los valores de  $p$ , en lugar de enfocarse en la magnitud del efecto, dado por medidas como la reducción del riesgo relativo y absoluto, a pesar de que la relevancia clínica de la evidencia depende principalmente de esta última. Esta tendencia, evidenciada en artículos publicados con una diferencia temporal de incluso diez años (7, 8), subraya que la significancia clínica continúa siendo subestimada.

Hace dos décadas, en una revisión previa sobre la interpretación de los RCT para clínicos no epidemiólogos (9), se destacó la importancia de comprender los conceptos clave de intervalo de confianza; riesgo relativo y absoluto; número necesario a tratar y significancia estadística. Por tanto, en un entorno de constante evolución, avances continuos en la investigación y el desconocimien-

to de dichas medidas epidemiológicas, es crucial profundizar en estos conceptos para garantizar un análisis preciso y con relevancia clínica de los resultados expuestos en los RCT.

En este contexto, este artículo se propone revisar y actualizar ciertos aspectos abordados en la revisión previa, reiterando que la capacidad de analizar críticamente la evidencia científica derivada de estos ensayos controlados no solo beneficia a los profesionales de la salud en la toma de decisiones clínicas fundamentadas, sino que también contribuye a la mejora continua de la práctica médica y al bienestar de los pacientes. Se abordará la interpretación de los estimadores de magnitud del efecto según el tipo de desenlace y los conceptos de diferencia de riesgo y diferencia de medias, no abordados en la revisión previa.

## ESTIMADORES DE MAGNITUD DEL EFECTO

En primer lugar, es crucial recordar cómo calcular los estimadores de magnitud del efecto (tabla 1). Para profundizar acerca de los conceptos de cada uno de ellos, recomendamos dirigirse a la revisión previa (9).

**Tabla 1.** Cálculo de los estimadores de magnitud del efecto

Estimador	Abreviación	Fórmula
Riesgo relativo	RR	$I_e / I_{ne}$
Odds ratio	OR	$ad / bc$
Reducción relativa del riesgo   Incremento relativo del beneficio	RRR / IRB	$1 - RR$
Reducción absoluta del riesgo   Incremento absoluto del beneficio	RAR / IAB	$I_{ne} - I_e$
RD (risk difference)	RD	$I_e - I_{ne}$
Número necesario a tratar	NNT	$1 / RAR$

**Nota.**  $I_{ne}$ : incidencia en los no expuestos;  $I_e$ : incidencia en los expuestos; a: sujetos expuestos que presentan el desenlace; b: sujetos expuestos que no presentan el desenlace; c: sujetos no expuestos que presentan el desenlace; d: sujetos no expuestos que no presentan el desenlace.

**Fuente:** elaboración propia.

## Tipos de desenlaces

En segundo lugar, se resalta que en los ensayos controlados aleatorizados se pueden medir diferentes tipos de desenlaces, que reflejan resultados positivos o negativos. A continuación, se definirá cada uno de ellos:

**Desenlaces positivos:** corresponden a los desenlaces deseables. Con ellos se busca probar que la intervención influye positivamente en la condición del paciente o mejora la salud.

**Desenlaces negativos:** corresponden a los desenlaces indeseables, indicando efectos adversos de un tratamiento, empeoramiento de una condición de salud o aparición de nuevos problemas médicos (10, 11).

**Tabla 2. Ejemplos de desenlaces positivos y negativos**

Desenlaces negativos	Desenlaces positivos
Mortalidad	Supervivencia
Días con soporte	Días libres de soporte
Falla del tratamiento	No falla del tratamiento
No respuesta deseada	Respuesta deseada
No remisión	Remisión
No curación	Curación

**Fuente:** elaboración propia.

## Interpretación de los estimadores según tipos de desenlaces

En cuanto a la interpretación de los estimadores de magnitud del efecto de un RCT, esta se ve significativamente influenciada por el tipo de desenlace medido, ya sea positivo o negativo. La tabla 3 muestra la utilidad de la intervención de acuerdo con el resultado obtenido.

**Tabla 3.** Interpretación de los estimadores de magnitud del efecto según tipo de desenlace y utilidad de la intervención

Desenlace	Negativo		Positivo	
¿Sirve la intervención?	Sí	No	Sí	No
RR   OR	< 1	> 1	> 1	< 1
RAR   RRR° o IBA   IBR*	> 0	< 0	< 0	> 0
NNT	> 0	< 0	< 0	> 0

**Nota.** RR: riesgo relativo; OR: odds ratio; RAR: reducción absoluta del riesgo; RRR: reducción relativa del riesgo; IBA: incremento del beneficio absoluto; IBR: incremento del beneficio relativo; NNT: número necesario a tratar. °Empleado cuando el desenlace medido es negativo. \*Empleado cuando el desenlace medido es positivo.

**Fuente:** Elaboración propia.

Con respecto al RR, al ser una razón de riesgos, se comienza interpretando por el denominador y se establece la relación de cada paciente del grupo control que presenta el desenlace, “tantos” pacientes del grupo de intervención lo presentan.

En cambio, el RAR, RRR, IBA e IBR son porcentajes y se leen: primero la intervención, luego la medida de asociación, luego el desenlace y, por último, el efecto en porcentaje.

## Interpretación del intervalo de confianza

La herramienta GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation) es un método estructurado diseñado para analizar la certeza o confianza de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones en las guías de práctica clínica, destacando la relevancia de examinar tanto las fortalezas como las limitaciones de los estudios para la toma de decisiones en salud (12).

Uno de los factores que considera la herramienta al evaluar la certeza de la evidencia es la imprecisión. Esta se refiere al grado de incertidumbre en torno a los estimadores de magnitud del efecto y se basa en el intervalo de confianza (IC) del 95 % del estimado puntual. Sin embargo, se debe evaluar cuán amplio es el intervalo. La guía GRADE establece una “diferencia mínima clínicamente importante”, es decir, la magnitud mínima del efecto absoluto considerado clínicamente importante, lo que constituye, en definitiva, un juicio de valor. Si el intervalo de confianza cruza

este margen, se califica como impreciso; lo mismo ocurre si el tamaño muestral es pequeño o los eventos son pocos (12, 13). De lo contrario, el resultado del estimador se considera como preciso o moderadamente preciso.

A continuación, se presentan ejemplos hipotéticos siguiendo el esquema de la pregunta PICO.

### Ejemplo 1

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Mortalidad a los 90 días

En una muestra de 1000 pacientes, 500 en el grupo de intervención y 500 en el grupo control, si se tiene una Ie de 40 % y una Ine de 60 % para un desenlace negativo (mortalidad), la interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

- **RR 0,67 (IC 95 % 0,59 a 0,76):** Por cada 100 adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben placebo, fallecen 100 a los 90 días. En comparación, 67 pacientes que reciben dexametasona presentan este desenlace. En el mejor escenario, la cifra en los tratados con dexametasona se reduce a 59 y, en el peor, asciende a 76. Este resultado es preciso y estadísticamente significativo.
- **RAR 0,20 (IC 95 % 0,14 a 0,26):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen una reducción del riesgo absoluto de presentar mortalidad del 20 % a los 90 días en comparación con los que reciben placebo (20 de cada 100 personas se salvan gracias al tratamiento a los 90 días). En el mejor escenario, tienen una reducción del 26 % y, en el peor, del 14 %. Este resultado es preciso y estadísticamente significativo.
- **RRR 0,33 (IC 95 % 0,24 a 0,41):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen una reducción del riesgo relativo de presentar mortalidad del 33 % a los 90 días en comparación con los que reciben placebo (el tratamiento reduce en un 33 % el riesgo inicial de mortalidad a los 90 días). En el

mejor escenario, tienen una reducción del 41 % y, en el peor, del 24 %. Este resultado es moderadamente preciso y estadísticamente significativo.

- **NNT 5 (IC 95 % 4 a 7):** Se requiere tratar 5 adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS con dexametasona para que uno de ellos no fallezca a los 90 días. En el mejor escenario, se requiere tratar a 4 pacientes y, en el peor, a 7. Este resultado es preciso y estadísticamente significativo.

## Ejemplo 2

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Curación clínica a los 10 días

En una muestra de 1000 pacientes, 500 en el grupo de intervención y 500 en el grupo control, si se tiene una Ie de 75 % y una Ine de 40 % para un desenlace positivo (curación), la interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

- **RR 1,88 (IC 95 % 1,67 a 2,11):** Por cada 100 adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben placebo, 100 tienen curación clínica a los 10 días, en comparación, 188 pacientes que reciben dexametasona presentan este desenlace. En el mejor escenario, la cifra de los tratados con dexametasona asciende a 211 y, en el peor, desciende a 167. Este resultado es moderadamente preciso y estadísticamente significativo.
- **RAR -0,35 (IC 95 % -0,41 a -0,29):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen un incremento del beneficio absoluto de presentar curación clínica del 35 % a los 10 días en comparación con los que reciben placebo (35 de cada 100 pacientes se curan gracias al tratamiento a los 10 días). En el mejor escenario, tienen un incremento del 41 % y, en el peor, del 29 %. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.
- **RRR -0,88 (IC 95 % -1,11 a -0,67):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen un incremento del beneficio relativo



de presentar curación clínica del 88 % a los 10 días en comparación con los que reciben placebo (el tratamiento incrementa en un 88 % el beneficio de curación a los 10 días, cifra que casi duplica al placebo). En el mejor escenario, tienen un incremento del 111 % y, en el peor, del 67 %. Este es un resultado moderadamente preciso y estadísticamente significativo.

- **NNT -3 (IC 95 % -3 a -2):** Se requiere tratar 3 adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS con dexametasona para que uno de ellos presente curación clínica a los 10 días. En el mejor escenario, se requiere tratar a 2 pacientes y, en el peor, a 3. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.

### Diferencia de riesgo [RD (risk difference)]

En los ensayos controlados aleatorizados, es posible que se reporte el estimador de diferencia de riesgo, también llamado riesgo atribuible o exceso de riesgo en los estudios observacionales. Este representa la cantidad de riesgo que disminuyó o aumentó, cuando está presente la intervención en comparación con la ausencia de la misma. Un valor de RD positivo significa mayor riesgo, y uno negativo significa menor riesgo atribuible a la intervención (14, 15).

Es importante no confundir la diferencia de riesgo con la reducción absoluta del riesgo, el cual indica en forma absoluta el porcentaje que se disminuye el evento en el grupo de intervención (9). Las diferencias entre ambos se muestran en la tabla 4.

**Tabla 4.** Discrepancias entre los estimadores de diferencia de riesgo y reducción absoluta del riesgo de acuerdo con el tipo de desenlace y utilidad de la intervención

Desenlace	Negativo		Positivo	
	Sí	No	Sí	No
¿Sirve la intervención?	Sí	No	Sí	No
RAR (I <sub>ne</sub> - I <sub>e</sub> )	> 0	< 0	< 0	> 0
RD (I <sub>e</sub> - I <sub>ne</sub> )	< 0	> 0	> 0	< 0

**Nota.** RAR: reducción absoluta del riesgo; RD: risk difference o diferencia de riesgo; I<sub>ne</sub>: incidencia en los no expuestos; I<sub>e</sub>: incidencia en los expuestos.

**Fuente:** elaboración propia.

Entonces, para el caso propuesto en el ejemplo 1 con un desenlace negativo (Ie de 40 % y una Ine de 60 %), la diferencia de riesgo es -20 %. Es decir, los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen un 20 % menos de riesgo absoluto de la intervención de fallecer a los 90 días en comparación con los que reciben placebo.

En cambio, para el caso propuesto en el ejemplo 2 con un desenlace positivo (Ie de 75 % y una Ine de 40 %), la diferencia de beneficio es del 35 %. Es decir, los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen un 35 % más de beneficio absoluto de la intervención de presentar curación clínica a los 10 días en comparación con los que reciben placebo.

### Diferencia de medias [MD (mean difference)]

Otro estimador ampliamente utilizado es la diferencia de medias, que mide la diferencia absoluta entre el valor medio en dos grupos de un ensayo controlado aleatorizado, por lo que se utiliza cuando el desenlace se mide con variables continuas (tabla 5); por ejemplo, el peso, presión arterial, HbA1c, colesterol, días de estancia, días libres de ventilación mecánica o de calidad de vida (15).

**Tabla 5. Cálculo de diferencia de medias**

Estimador	Abreviación	Fórmula
Diferencia de medias	MD	Media del desenlace en el grupo de intervención - ("menos") Media del desenlace en el grupo control

**Fuente:** elaboración propia.

La diferencia de medias estima la cantidad en que la intervención cambia el resultado, en promedio, en el grupo de intervención en contraste con el comparador en el grupo control (16). A continuación, se presentan ejemplos hipotéticos siguiendo el esquema de la pregunta PICO.

### Ejemplo 3

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Días con ventilación mecánica

En una muestra de 1000 pacientes, 500 en el grupo de intervención y 500 en el grupo control, el grupo de intervención tiene, en promedio, 2 días con ventilación mecánica (con una desviación estándar de 1) y el grupo control tiene, en promedio, 4 días con ventilación mecánica (con una desviación estándar de 2), para un desenlace negativo. La interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

**MD -2 (IC 95 % -1,80 a -2,20):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen en promedio, una reducción de dos días con ventilación mecánica en comparación con los que reciben placebo. En el mejor escenario tienen una reducción de 2,2 días y, en el peor, de 1,8 días. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.

#### Ejemplo 4

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Días libres de disfunción orgánica múltiple

En una muestra de 1000 pacientes, 500 en el grupo de intervención y 500 en el grupo control, el grupo de intervención tiene, en promedio, 5,9 días libres de disfunción orgánica múltiple (con una desviación estándar de 0,5) y el grupo control tiene, en promedio, 5,5 días libres de disfunción orgánica múltiple (con una desviación estándar de 1), para un desenlace positivo. La interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

**MD 0,4 (IC 95 % 0,3 a 0,5):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen, en promedio, un incremento de 0,4 días más libres de disfunción orgánica múltiple en comparación con los que reciben placebo. En el mejor escenario, tienen un incremento de 0,5 días más y, en el peor, 0,3 días más. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.

Asimismo, la diferencia de medias se puede emplear para evaluar el resultado de la intervención teniendo en cuenta valores iniciales (preintervención) y valores finales (posintervención), tam-

bién llamado puntuación de cambio o *change from baseline*, que se obtiene restando la medición posterior a la intervención de la medición inicial (16).

A continuación, se presenta un ejemplo hipotético siguiendo el esquema de la pregunta PICO.

### Ejemplo 5

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Diferencia en los niveles de la PCR después de 3 días de tratamiento.

En el grupo de intervención el valor de la PCR pretratamiento es, en promedio, 11,5 mg/dL (desviación estándar de 5) y postratamiento es, en promedio, 6,3 mg/dL (desviación estándar de 2). La interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

- **MD -5,2 (IC 95 % -4,73 a -5,67):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS tratados con dexametasona tienen una reducción, en promedio, de 5,2 mg/dL más de la PCR después de 3 días de tratamiento. En el mejor escenario, tienen una reducción de 5,67 mg/dL más y, en el peor, 4,73 mg/dL más. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.

## DISCUSIÓN

Una vez se logra interpretar correctamente los estimadores de magnitud del efecto, es esencial considerar sus beneficios tanto como sus limitaciones inherentes. Estas medidas son cruciales para comunicar la relevancia clínica de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados, más allá de la significancia estadística. Además, orientan a los clínicos acerca del impacto real de una intervención en la práctica clínica (7, 17). Asimismo, se traducen en guías de referencia para el diseño de estudios futuros, estableciendo umbrales que determinan el tamaño de muestra necesario para detectar un efecto significativo en los pacientes. Finalmente, es posible agrupar los resultados de los RCT en un metaanálisis, los cuales se ubican en la zona superior de la pirámide de la evidencia científica (2).

Por otro lado, una de las limitantes de los estimadores de magnitud del efecto es que su interpretación de forma aislada influye en la toma de decisiones clínicas al momento de definir si el desenlace evaluado supone una significancia clínica. Por ejemplo, la literatura médica sugiere que la RRR puede ser más persuasiva para los clínicos, en comparación con la RAR y el NNT, al momento de tomar decisiones y es más comúnmente utilizada en la presentación de resultados de estudios, pero puede llevar a una sobreestimación del efecto del tratamiento si no se considera el riesgo basal (2, 18, 19), como se evidencia en los casos hipotéticos expuestos en esta revisión. Por esta razón, las declaraciones de Estándares Consolidados para la Presentación de Informes de Ensayos 2025 (CONSORT: Consolidated Standards of Reporting Trials) incluyen en su lista de chequeo la presentación de la magnitud del efecto absoluto y relativo para los desenlaces binarios con el objetivo de reportar de manera óptima los ensayos controlados aleatorizados (20).

Otra limitación es que son estimados puntuales, por lo que siempre deben ir acompañados de intervalos de confianza, ya que es improbable que el resultado sea exactamente dicho valor y existe un grado de incertidumbre que varía dependiendo de si los límites superior e inferior son próximos o lejanos del estimado. Dicho intervalo de confianza también estará influenciado por el tamaño de la muestra (a mayor tamaño de muestra, intervalos más precisos) (9), lo cual se traduce en desventaja para aquellos ensayos controlados que, por diferentes razones, al finalizar el estudio no cumplen con el tamaño muestral requerido.

## CONCLUSIONES

La capacidad de analizar críticamente la evidencia científica derivada de los ensayos controlados aleatorizados beneficia a los profesionales de la salud en la toma de decisiones fundamentadas, mejorando la práctica médica y el bienestar de los pacientes. Es crucial entender que la interpretación de los resultados varía según el tipo de desenlace medido, siendo esencial para implementar medidas preventivas o terapéuticas en un entorno clínico en constante evolución. Para ello, se recomienda que los clínicos integren esta interpretación crítica en su práctica mediante sesiones periódicas de revisión de estudios en equipo y que se promueva este enfoque en la formación médica, dotando a los profesionales de herramientas para evaluar y aplicar adecuadamente la evidencia científica.

**Financiación:** Recursos propios

## REFERENCIAS

1. Robert H. Fletcher, Suzanne W. Fletcher, Grant S. Fletcher. Clinical Epidemiology: The Essentials. Fifth Edition. Elsevier; 2017. p. 134-135.
2. Guyatt G, Rennie D, Meade M, Cook D. Users' Guides to the Medical Literature: A Manual for Evidence-Based Clinical Practice [Internet]. 3rd edition. McGraw-Hill Education; 2015 [citado 27 abril 2025]. Disponible en: <https://jamaevidence.mhmedical.com/book.aspx?bookid=847>
3. Bauchner H, Golub RM, Fontanarosa PB. Reporting and Interpretation of Randomized Clinical Trials the Role of Journals and Editors [Internet]. Vol. 322, Journal of the American Medical Association. Journal of the American Medical Association; 2019 [citado 27 abril 2025]: 732-5. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2748772>
4. Hemming K, Javid I, Taljaard M. A review of high impact journals found that misinterpretation of non-statistically significant results from randomized trials was common. J Clin Epidemiol [Internet]. 2022 mayo 1 [citado 27 abril 2025];145:112-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089543562200021X>
5. Araoye I, He JK, Gilchrist S, Stubbs T, McGwin G, Ponce BA. A National Survey of Orthopaedic Residents Identifies Deficiencies in the Understanding of Medical Statistics. Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume [Internet]. 2020 marzo 4 [citado 26 abril 2025];102(5). Disponible en: [https://journals.lww.com/jbjsjournal/fulltext/2020/03040/a\\_national\\_survey\\_of\\_orthopaedic\\_residents.14.aspx](https://journals.lww.com/jbjsjournal/fulltext/2020/03040/a_national_survey_of_orthopaedic_residents.14.aspx)
6. Msaouel P, Kappos T, Tasoulis A, Apostolopoulos AP, Lekkas I, Tripodaki ES, et al. Assessment of cognitive biases and biostatistics knowledge of medical residents: A multicenter, cross-sectional questionnaire study. Med Educ Online [Internet]. 2014 marzo 12 [citado 26 abril 2025];19(1). Disponible en: <https://doi.org/10.3402/meo.v19.23646>
7. Van Zwet E, Gelman A, Greenland S, Imbens G, Schwab S, Goodman SN. A New Look at P Values for Randomized Clinical Trials. NEJM Evidence [Internet]. 2023 diciembre 26 [citado 27 abril 2025];3(1). Disponible en: <https://evidence.nejm.org/doi/full/10.1056/EVIDoa2300003>
8. Diamond GA, Kaul S. On reporting of effect size in randomized clinical trials. American Journal of Cardiology [Internet]. 2013 febrero 15 [citado 27 abril 2025];111(4):613-7. Disponible en: [https://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(12\)02334-X/abstract](https://www.ajconline.org/article/S0002-9149(12)02334-X/abstract)

9. Donado Gómez JH. DEL RR DEL ECG AL RR DEL RCT Una aproximación a la interpretación de los resultados del RCT para clínicos no epidemiólogos. MEDICINA UPB [Internet]. 2004 [citado 11 agosto 2024];23(2):143-52. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/2607>
10. Gebiski V, Marschner I, Keech AC. Specifying objectives and outcomes for clinical trials. Medical Journal of Australia [Internet]. 2002 mayo 20 [citado 11 agosto 2024];176(10):491-2. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/j.1326-5377.2002.tb04522.x>
11. Hincapié Tabares D, Pérez Carrillo V, Donado Gómez JH. Clasificación de los desenlaces en los ensayos clínicos. Medicina UPB [Internet]. 2019 [citado 11 agosto 2024];38(2):147-57. Disponible en: <https://doi.org/10.18566/medupb.v38n2.a07>
12. Prasad M. Introduction to the GRADE tool for rating certainty in evidence and recommendations. Clin Epidemiol Glob Health [Internet]. 2024 enero 1 [citado 30 abril 2025];25. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213398423002713>
13. Sanabria AJ, Rigau D, Rotaeché R, Selva A, Marzo-Castillejo M, Alonso-Coello P. Sistema GRADE: Metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. Aten Primaria [Internet]. 2015 enero 1 [citado 30 abril 2025];47(1):48-55. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714000493>
14. Kim HY. Statistical notes for clinical researchers: Risk difference, risk ratio, and odds ratio. Restor Dent Endod [Internet]. 2017 [citado 11 agosto 2024];42(1):72. Disponible en: <https://doi.org/10.5395/rde.2017.42.1.72>
15. Andrade C. Mean Difference, Standardized Mean Difference (SMD), and Their Use in Meta-Analysis: As Simple as It Gets. Journal of Clinical Psychiatry [Internet]. 2020 septiembre [citado 11 agosto 2024];81(5). Disponible en: <https://doi.org/10.4088/jcp.20f13681>
16. Higgins JP, Li T, Deeks JJ. Chapter 6: Choosing effect measures and computing estimates of effect. En: Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions [Internet]. Version 6.4. 2023 [citado 11 agosto 2024]. Disponible en: <https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-06>
17. Kraemer HC, Kupfer DJ. Size of Treatment Effects and Their Importance to Clinical Research and Practice. Biol Psychiatry [Internet]. 2006 junio 1 [citado 27 abril 2025];59(11):990-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006322305012102>



18. Noordzij M, Van Diepen M, Caskey FC, Jager KJ. Relative risk versus absolute risk: One cannot be interpreted without the other [Internet]. Vol. 32, Nephrology Dialysis Transplantation. Oxford University Press; 2017 [citado 28 abril 2025]. p. ii13-8. Disponible en: [https://academic.oup.com/ndt/article/32/suppl\\_2/ii13/3056571?login=false](https://academic.oup.com/ndt/article/32/suppl_2/ii13/3056571?login=false)
19. Akl EA, Oxman AD, Herrin J, Vist GE, Terrenato I, Sperati F, et al. Using alternative statistical formats for presenting risks and risk reductions. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2011 marzo 16 [citado 28 abril 2025];(3). Disponible en: doi: 10.1002/14651858.CD006776.pub2
20. Hopewell S, Chan AW, Collins GS, Hróbjartsson A, Moher D, Schulz KF, et al. CONSORT 2025 statement: updated guideline for reporting randomized trials. Nat Med [Internet]. 2025 abril 15 [citado 28 abril 2025]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-025-03635-5>