

[Home](#)[Contenido](#)[jameslindlibrary.org](http://jameslindlibrary.org)

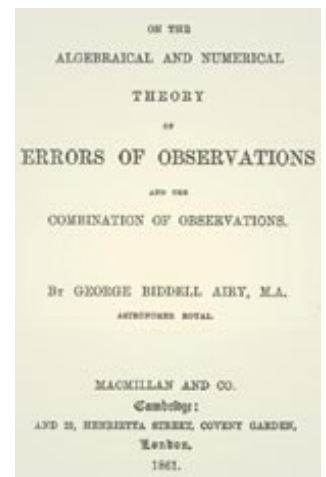
## Revisiones sistemáticas de toda la evidencia pertinente:

### Cómo reducir la obra de la casualidad a través del metanálisis

Para realizar pruebas auténticas de los tratamientos de atención médica se necesitan [revisiones sistemáticas](#) de toda la evidencia pertinente y confiable. A fin de no llegar a conclusiones erróneas acerca de los efectos de los tratamientos, quienes preparan dichas revisiones deben tomar medidas para evitar diversas clases de [sesgo](#), por ejemplo, deben tener en cuenta [toda la evidencia pertinente](#) y [evitar la selección prejuiciosa de la evidencia disponible](#).

Aunque se puede tener cuidado de minimizar el sesgo en las revisiones, es posible que se llegue a conclusiones engañosas acerca de los efectos de los tratamientos como resultado de [la obra de la casualidad](#). El análisis de estudios independientes pero similares, de a uno por vez, en revisiones sistemáticas también puede dejar una impresión confusa debido a la obra de la casualidad. Si es posible y corresponde, este problema puede reducirse mediante la combinación de datos de todos los estudios pertinentes y la utilización de un procedimiento estadístico que en la actualidad se conoce como "metanálisis".

La mayoría de las técnicas estadísticas utilizadas en la actualidad en el metanálisis derivan del trabajo que realizaron el matemático alemán Karl Gauss y el matemático francés Pierre-Simon Laplace durante la primera mitad del siglo XIX. La astronomía fue uno de los campos en los que sus métodos encontraron aplicaciones prácticas: la medición de la posición de las estrellas en una serie de ocasiones a menudo dio por resultado cálculos ligeramente diferentes, por lo tanto, se necesitaban técnicas para combinar los cálculos y producir un promedio derivado de los resultados recabados. En 1861, el Astrónomo Real Británico, George Airy, publicó un 'manual' para astrónomos ([Airy 1861](#)) en el que describió los métodos utilizados para este proceso de síntesis cuantitativa. Poco más de un siglo después, un científico social estadounidense, Gene Glass, denominó el proceso "metanálisis" (Glass 1976).



Karl Pearson publicó uno de los primeros ejemplos médicos de metanálisis en el British Medical Journal en 1904 ([Pearson 1904](#); O'Rourke 2006). El gobierno le había pedido que revisara la evidencia sobre los efectos de una vacuna contra la fiebre tifoidea. Si bien durante los siguientes 70 años los estadísticos desarrollaron métodos para el metanálisis, fue recién en la década del 70 que dichos métodos comenzaron a aplicarse con mayor frecuencia, inicialmente los aplicaron los científicos sociales (Glass 1976) y luego los investigadores médicos (Stjernsward J 1974; Stjernsward et al. 1976; Cochran et al. 1977; Chalmers et al. 1977; Chalmers 1979; Editorial 1980).

El metanálisis se puede ilustrar mediante el logotipo de [The Cochrane Collaboration](#). Este logotipo ilustra un metanálisis de datos de siete pruebas auténticas: cada línea horizontal representa los resultados de una prueba (cuanto más corta la línea, mayor la certeza del resultado) y cada diamante representa sus resultados combinados. La línea vertical indica la posición alrededor de la cual se agruparán las líneas horizontales si los dos tratamientos comparados en los estudios han tenido efectos similares; si una línea horizontal cruza la línea vertical, significa que esa prueba específica no encontró una diferencia clara ("estadísticamente significativa") entre los tratamientos. Cuando las líneas horizontales individuales cruzan la línea vertical de "no diferencia", se infiere que el tratamiento puede aumentar o disminuir las muertes de bebés. Sin embargo, en conjunto, las líneas horizontales suelen ubicarse en el lado beneficioso (izquierdo) de la línea de "no diferencia". El diamante representa los resultados combinados de estas pruebas, generados mediante el proceso estadístico de metanálisis. La posición del diamante claramente hacia la izquierda de la línea de "no diferencia" indica que el tratamiento es beneficioso.



Este diagrama muestra los resultados de una revisión sistemática de pruebas auténticas de un tratamiento corto y económico con un esteroide administrado a mujeres que se esperaba que tuvieran partos prematuros. La primera de estas pruebas se informó en 1972. El diagrama sintetiza la evidencia que habría sido revelada si se hubieran revisado sistemáticamente las pruebas disponibles una década después, en 1981: indica claramente que los esteroides reducen el riesgo de que los bebés mueran debido a las complicaciones generadas por la falta de

madurez. Para 1991, se habían comunicado siete estudios más y la imagen del logotipo se había vuelto más fuerte.

Hasta 1989 no se publicó ninguna revisión sistemática de estos estudios (Crowley 1989), en consecuencia, la mayoría de los obstetras, las parteras y las embarazadas no se dio cuenta de que el tratamiento era tan eficaz. En última instancia, algunas de las pruebas no habían arrojado beneficios "estadísticamente significativos", y quizá estas fueran las únicas pruebas que se habían tenido en cuenta. Dado que no se realizaron revisiones sistemáticas, decenas de miles de bebés prematuros sufrieron y murieron innecesariamente, y se desperdiciaron recursos en investigaciones innecesarias. Este es sólo uno de los muchos ejemplos de los costos humanos que pueden derivarse de no evaluar los efectos de los tratamientos en [revisiones sistemáticas y actualizadas de pruebas auténticas](#), utilizando metanálisis para reducir la probabilidad de que [la obra de la casualidad](#) nos conduzca al error.

A fines del siglo XX, se había aceptado en forma generalizada que el metanálisis era un elemento importante de las pruebas auténticas de los tratamientos y que ayudaba a evitar las conclusiones incorrectas de que los tratamientos no tenían efectos cuando, de hecho, eran beneficiosos o dañinos.

**Cite as:** Editorial commentary (2007). Cómo reducir la obra de la casualidad a través del metanálisis. The James Lind Library ([www.jameslindlibrary.org](http://www.jameslindlibrary.org)).

**Show JLL records:** illustrating [meta-analysis](#)

**Next essay:** [Revisiones sistemáticas actualizadas de toda la evidencia pertinente y confiable](#)

**Select essay:**

## Referencias

Airy GB (1861). On the algebraical and numerical theory of errors of observations and the combination of observations. London: Macmillan.

Chalmers I (1979). Randomized controlled trials of fetal monitoring 1973-1977. In: Thalhammer O, Baumgarten K, Pollak A, eds. Perinatal Medicine. Stuttgart: Georg Thieme, 260-265.

Chalmers TC, Matta RJ, Smith H, Kunzler A-M. (1977). Evidence favoring the use of anticoagulants in the hospital phase of acute myocardial infarction. New England Journal of Medicine 297:1091-1096.

Crowley P (1989). Promoting pulmonary maturity. In: Chalmers I, Enkin M, Keirse MJNC, eds. Effective care in pregnancy and childbirth. Oxford: Oxford University Press, pp 746-762.

Editorial (1980). Aspirin after myocardial infarction. Lancet 1:1172-3.

Glass GV (1976). Primary, secondary and meta-analysis of research. Educational Researcher 10, 3-8.

O'Rourke K (2006). An historical perspective on meta-analysis: dealing quantitatively with varying study results. The James Lind Library.

Pearson K (1904). Report on certain enteric fever inoculation statistics. BMJ 3:1243-1246.

Stjernswärd J (1974). Decreased survival related to irradiation postoperatively in early operable breast cancer. Lancet 2:1285-1286.

Stjernswärd J, Muenz LR, von Essen CF (1976). Postoperative radiotherapy and breast cancer. Lancet 1:749.

[Home](#)

[Contenido](#)

[Comments welcome](#)