



INTRODUCCIÓN A LA REVISIÓN SISTEMÁTICA CON META-ANÁLISIS

Curso Virtual



Fundamentación

Las revisiones sistemáticas son herramientas esenciales en Epidemiología, ya que permiten sintetizar la evidencia científica de manera rigurosa y transparente, reduciendo sesgos y proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informadas. Complementariamente, los modelos de meta-análisis permiten combinar cuantitativamente los resultados de múltiples estudios, aumentando la precisión de las estimaciones y proporcionando conclusiones más robustas que las derivadas de estudios individuales.

Dominar estas metodologías es clave para generar conocimiento basado en la mejor evidencia disponible, lo que permite la formulación de guías clínicas, políticas sanitarias e intervenciones eficaces. Además, capacitar a los/as participantes en estas técnicas mejora la calidad de sus investigaciones y les proporciona herramientas para interpretar críticamente la literatura científica, fortaleciendo tanto sus habilidades metodológicas como la aplicación práctica del conocimiento en su labor profesional.

En este contexto, se propone la implementación de un curso sobre revisión sistemática y meta-análisis utilizando software libre, como R, Zotero, Rayyan.ai, etc. Este curso permitirá a los/as participantes llevar a cabo todas las etapas necesarias para realizar una revisión sistemática y ajustar modelos de meta-análisis para distintos tipos de estudios epidemiológicos, tales como estudios experimentales, transversales, de casos y controles y de cohortes.



Contribución esperada

Se espera que los/as participantes adquieran habilidades técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica en bases de datos electrónicas, la selección de artículos relevantes y la extracción de datos, lo cual es esencial para una revisión sistemática de calidad. Asimismo, podrán ajustar modelos de meta-análisis para sintetizar evidencia proveniente de diferentes estudios epidemiológicos, evaluando el impacto de variables clave sobre la heterogeneidad estadística y mejorando la capacidad para interpretar y aplicar los resultados en el contexto de la salud pública.



Desde 1893 al servicio de la salud

Perfil del participante y requisitos

Profesionales de áreas de salud o educación superior de Argentina o países limítrofes, que acrediten formación en estadística y epidemiología y se desempeñen en tareas de investigación.

Requisitos:

- Manejo intermedio de sistema operativo Windows y Microsoft Excel
- conocimientos básicos de modelado estadístico
- computadoras que tengan al menos procesadores I5, 8GB de Memoria RAM o superior y sistema operativo Windows 10/11 para la realización de las prácticas del curso
- Tener instalada la última versión del software R y de RStudio.

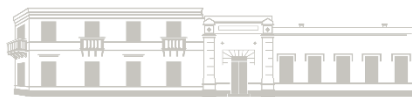
Objetivos

Se espera que al finalizar este curso los/as participantes puedan:

- a. Comprender los fundamentos de las revisiones sistemáticas.
- b. Entender y aplicar las herramientas de búsqueda bibliográfica.
- c. Entender y aplicar el uso de las plataformas Rayyan y el gestor de bibliografía Zotero.
- d. Realizar análisis exploratorio de datos utilizando *{tidyverse}* y otros paquetes específicos.
- e. Ajustar modelos de meta-análisis de efectos fijos, aleatorios y multinivel utilizando los paquetes *{metafor}* y *{meta}*.
- f. Realizar gráficos descriptivos de los resultados.
- g. Evaluar heterogeneidad estadística y sesgo de publicación.

Contenidos

Unidad 1: Revisión Sistemática. Introducción a las revisiones sistemáticas: Historia y evolución, importancia en la investigación científica. Organizaciones clave: Cochrane, Campbell, JBI. Búsqueda bibliográfica: Estrategias y criterios de búsqueda, bases de datos principales. Normas PRISMA: Estándares de calidad para la presentación de revisiones sistemáticas y meta-análisis. Registro de protocolos: Importancia del registro en PROSPERO. Evaluación de



Desde 1893 al servicio de la salud

la calidad de las publicaciones: Criterios y herramientas como STROBE, GRADE, STROBE-VET, CAMARADES, QUADAS, entre otros. Extracción y gestión de datos: Métodos para la extracción de datos relevantes y herramientas de gestión bibliográfica. Presentación de resultados: Estrategias y mejores prácticas en la presentación de hallazgos.

Unidad 2: Meta-Análisis de Efectos Fijos y Efectos Aleatorios. Fundamentos del meta-análisis: Cálculo de diferencias de medias, proporciones, correlaciones, odds ratios y risk ratios. Análisis de heterogeneidad: Métodos para evaluar la variabilidad entre estudios, análisis de subgrupos y metarregresión. Sesgo de publicación: Herramientas para detectarlo y corregirlo, como los tests de Egger y Begg, funnel plots y el método trim-and-fill. Análisis de sensibilidad: Técnicas para evaluar la robustez de los resultados, incluyendo el ajuste de modelos y la técnica leave-one-out.

Unidad 3: Meta-Análisis de Efectos Mixtos. Modelos de efectos mixtos: Aplicación para diferencias de medias, proporciones, correlaciones, odds ratios y risk ratios. Modelos avanzados: Uso de modelos para evaluar la sensibilidad y especificidad de pruebas diagnósticas.



Estrategias metodológicas y recursos didácticos

Realización de un trabajo práctico integrador final.

Encuentros sincrónicos a través de Zoom: tendrán una duración aproximada máxima de 2 horas y media y serán ofrecidos con una frecuencia semanal.

Las clases serán teórico-prácticas, de complejidad creciente e integrando conceptos de las semanas previas. Cada clase se acompañará de materiales de apoyo y recursos en el aula virtual.



Descripción de la modalidad

Virtual con encuentros sincrónicos programados y obligatorios, a través de la plataforma Zoom. Las clases no serán grabadas.

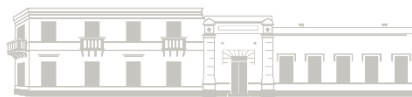


Desde 1893 al servicio de la salud



Bibliografía para el participante

- Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.5 (updated August 2024). Cochrane, 2024. Available from www.training.cochrane.org/handbook
- Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editors. JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI; 2024. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>
- Deeks JJ, Bossuyt PM, Leeflang MM, Takwoingi Y (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy. Version 2.0 (updated July 2023). Cochrane, 2023. Available from <https://training.cochrane.org/handbook-diagnostic-test-accuracy/current>
- Assink, Mark, y Carlijn Wibbelink. 2016. "Fitting Three-Level Meta-Analytic Models in R : A Step-by-Step Tutorial Mark Assink and Carlijn J . M . Wibbelink". *The Quantitative Methods for Psychology* 12 (3): 154–74.
- Bown, M. J., y A. J. Sutton. 2010. "Quality control in systematic reviews and meta-analyses". *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 40 (5): 669–77. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2010.07.011>.
- Elm, Erik von, Douglas G. Altman, Matthias Egger, Stuart J. Pocock, Peter C. Gøtzsche, Jan P. Vandenbroucke, y STROBE Initiative. 2008. "The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for Reporting Observational Studies". *Journal of Clinical Epidemiology* 61 (4): 344–49. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>.
- Harrer, Mathias, Pim Cuijpers, Toshi A Furukawa, y David D Ebert. 2021. *Doing Meta-Analysis With R: A Hands-On Guide*. Boca Raton, FL and London: Chapman & Hall/CRC Press. <https://www.routledge.com/Doing-Meta-Analysis-with-R-A-Hands-On-Guide/Harrer-Cuijpers-Furukawa-Ebert/p/book/9780367610074>.
- Kelley, George A. 2012. "Statistical models for meta-analysis: A brief tutorial". *World Journal of Methodology* 2 (4): 27. <https://doi.org/10.5662/wjm.v2.i4.27>.
- Page, Matthew J., David Moher, Patrick M. Bossuyt, Isabelle Boutron, Tammy C. Hoffmann, Cynthia D. Mulrow, Larissa Shamseer, et al. 2021. "PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews". *The BMJ* 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>.
- Schwarzer, Guido, James R. Carpenter, y Gerta Rücker. 2015. *Meta-Analysis with R*. Editado por R Gentleman, K Hornik, y G Parmigiani. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-21416-0_5.



Desde 1893 al servicio de la salud

- Stijnen, Theo, Taye H. Hamza, y Pinar Özdemir. 2010. "Random effects meta-analysis of event outcome in the framework of the generalized linear mixed model with applications in sparse data". *Statistics in Medicine* 29 (29): 3046–67. <https://doi.org/10.1002/sim.4040>.



Evaluación de los aprendizajes

Aprobación del Trabajo Práctico Final que se irá desarrollando a lo largo de cada semana de cursada.



Perfil del instructor

- **Tamara Ricardo**, Dra. en Ciencias Veterinarias, Lic. en Biodiversidad. Trabaja como investigadora en el Departamento de Investigación Epidemiológica del Instituto Nacional de Epidemiología / Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán". Es tutora en los cursos de Epidemiología Nivel Intermedio y Nivel Avanzado dictados en la misma institución y en los cursos de Introducción a R dictados en la plataforma virtual de Applied Epi™.
- **Juan Ignacio Irassar**, Esp. en Estadística Aplicadas a Ciencias de la Salud, Lic. en Bioquímica. Trabaja como investigador en el Departamento de Investigación Epidemiológica del Instituto Nacional de Epidemiología / Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán" y en el servicio de Epidemiología del Hospital Interzonal General de Agudos "Dr. Oscar Alende".



Requisitos de asistencia y evaluación

Se requiere asistencia al 80% de las clases teórico prácticas, aprobación del trabajo práctico final



Duración en horas

El curso tendrá una carga horaria de 20 horas distribuidas a lo largo de cinco semanas.



Fecha:

03, 10, 17 y 24 de junio, y 01 de julio de 2026



Horario:

10 a 12.30 h. por ZOOM



Lugar:

Plataforma ANLIS. <http://capacitacion.anlis.gob.ar/>



Desde 1893 al servicio de la salud



Arancel

\$106.000 (único pago)



Período de inscripción en línea:

02/02 al 13/03/2026