Programa preliminar de workshop

“Pensamiento epidemiológico aplicado: elección del delineamiento del estudio, variables y cálculo del tamaño muestral”

3 de agosto 2026 a 7 de agosto de 2026

Lugar: Hospital de Clínicas. Piso 16. Montevideo, Uruguay

Carga horaria: 20 horas presenciales y 20 horas no presenciales.

Responsables: Alicia Matijasevich (Universidade de São Paulo), Jessica M. Maruyama (Universidade Presbiteriana McKenzie), Fernanda Blasina y Marianela Rodriguez.

Objetivo general: Desarrollar en los participantes el razonamiento epidemiológico necesario para formular preguntas de investigación, elegir el delineamiento más adecuado, definir variables a partir de un marco causal explícito y dimensionar el estudio mediante el cálculo del tamaño muestral.

Objetivos específicos:

Al finalizar el workshop, el participante será capaz de:

- Traducir una pregunta de investigación en un delineamiento epidemiológico adecuado.
- Reconocer las potencialidades y limitaciones de los estudios transversal, de cohorte y ensayo clínico.
- Aplicar el razonamiento causal para definir exposición, resultado y variables relevantes en un estudio epidemiológico.
- Utilizar diagramas acíclicos dirigidos (DAGs) para identificar variables de ajuste, mediación y posibles fuentes de sesgo.
- Realizar cálculos de tamaño muestral apropiados para estudios transversal, de cohorte y ensayos clínicos.

Justificativa:

La planificación de estudios epidemiológicos suele estar marcada por una secuencia invertida: con frecuencia, investigadores y estudiantes parten de bases de datos disponibles, técnicas estadísticas conocidas o exigencias operativas, antes de explicitar con claridad la pregunta de investigación y el razonamiento causal que debería orientar todo el diseño del estudio. Esta inversión conduce, no raramente, a diseños poco coherentes con la pregunta propuesta, a elecciones inadecuadas de variables de ajuste y a dificultades en la interpretación de los resultados. En este contexto, se vuelve fundamental recuperar el pensamiento epidemiológico como eje central del proceso de investigación. La elección entre un estudio transversal, de cohorte o un ensayo clínico no debe basarse únicamente en la factibilidad o en la disponibilidad de datos, sino en la naturaleza de la pregunta de investigación, en la temporalidad entre exposición y resultado, y en la estructura causal que se pretende investigar.

El uso de diagramas acíclicos dirigidos (DAGs) ha contribuido de manera significativa a tornar explícito el razonamiento causal en epidemiología, permitiendo identificar con mayor claridad las variables relevantes, las posibles fuentes de confusión, mediación y colisión, y orientando de forma más racional el plan analítico. Sin embargo, a pesar de su creciente utilización en la literatura científica, el empleo de DAGs aún no está plenamente incorporado en la formación metodológica de muchos investigadores.

Asimismo, el cálculo del tamaño muestral suele abordarse como un procedimiento puramente estadístico, desconectado de las decisiones conceptuales que definen el diseño del estudio. Sin embargo, el dimensionamiento adecuado de una muestra no es un procedimiento meramente estadístico. Depende directamente del delineamiento adoptado, de la definición clara de la exposición y del resultado, de la medida de asociación que se pretende estimar y de la frecuencia esperada del evento en la población de estudio. Estos elementos determinan el poder del estudio para detectar asociaciones relevantes y obtener estimaciones precisas y válidas.

Este workshop se propone integrar estos componentes, razonamiento causal, elección del delineamiento, definición de variables y cálculo del tamaño muestral, en un único proceso lógico y coherente de planificación de estudios epidemiológicos. Más que presentar de forma descriptiva los diferentes tipos de estudios, la propuesta es entrenar a los participantes en el proceso de pensar epidemiológicamente, capacitándolos para

diseñar estudios con mayor consistencia metodológica y mayor claridad interpretativa. De esta manera, se espera contribuir a la formación de investigadores capaces de planificar estudios que articulen adecuadamente la pregunta de investigación, el delineamiento, las variables, el razonamiento causal y la planificación estadística, fortaleciendo la calidad metodológica de la investigación en salud.

Contenidos del workshop:

1. Fundamentos del pensamiento epidemiológico y formulación de la pregunta de investigación.
2. Introducción a la causalidad en epidemiología. Conceptos de confusión, mediación y colisión.
3. Uso de diagramas acíclicos dirigidos (DAGs) en la definición de variables.
4. Estudio transversal: indicaciones, limitaciones, medidas de asociación y cálculo del tamaño muestral para estimación de prevalencia y pruebas de asociación.
5. Estudio de cohorte: temporalidad, incidencia, riesgos, limitaciones, medidas de asociación y cálculo del tamaño muestral.
6. Ensayo clínico: principios de la aleatorización, control de confusión, definición de resultados, limitaciones, cálculo del tamaño muestral para comparación de medias y proporciones.
7. Ejercicios prácticos de construcción de DAGs y de cálculo de tamaño muestral.

Estrategia didáctica:

El workshop contará de clases expositivas dialogadas, discusión de ejemplos reales, ejercicios prácticos em grupo, construcción colectiva de DAGS, actividades aplicadas de cálculo de tamaño muestral y lectura de artículos relevantes del área. Las clases serán administradas durante una semana. Todos los días por la tarde serán realizadas las clases teóricas y prácticas y el participante deberá disponer de 4 horas/dia para estudio y realización de tareas en casa.

Cronograma estimado

Día	Horário	Contenidos	Actividades prácticas
1	14:00 – 15:30	Fundamentos del pensamiento epidemiológico. Formulación de la pregunta de investigación. Introducción al razonamiento causal.	Construcción colectiva de DAGs a partir de preguntas de investigación propuestas.
	15:30 – 16:00	Intervalo	
	16:00 – 18:00	Conceptos de confusión, mediación y colisión. Introducción a los DAGs.	Familiarização com el programa estadístico a utilizar.
2	14:00 – 15:30	Cálculo de tamaño muestral. Definição y aplicaciones.	
	15:30 – 16:00	Intervalo	
	16:00 – 18:00	Exemplos	Familiarização com el programa estadístico a utilizar.
3	14:00 – 15:30	Estudio transversal: indicaciones, limitaciones, medidas de asociación. Definición de exposición, resultado y variables de ajuste a partir del DAG.	Creación de un DAG a partir de una pregunta de investigación.
	15:30 – 16:00	Intervalo	
	16:00 – 18:00	Cálculo del tamaño muestral para estudios de prevalencia y asociación.	Cálculo del tamaño muestral de un estudio publicado.
4	14:00 – 15:30	Estudio de cohorte: temporalidad, incidencia, limitaciones. Medidas de asociación. Definición de variables guiada por DAG.	Creación de un DAG a partir de una pregunta de investigación.
	15:30 – 16:00	Intervalo	
	16:00 – 18:00	Cálculo del tamaño muestral en estudios de cohorte (según incidencia esperada, riesgo relativo y pérdidas de seguimiento).	Cálculo del tamaño muestral de un estudio publicado.
5	14:00 – 15:30	Ensayo clínico: principios de la aleatorización, control de confusión, definición de resultados y variables basales.	Reflexión: ¿como tratar variables de confusión en un ensayo clínico?
	15:30 - 16:00	Intervalo	
	16:00 – 17:30	Cálculo del tamaño muestral en ensayos clínicos (diferencia de medias y diferencia de proporciones)	Cálculo del tamaño muestral de un estudio publicado
	17:30 – 18:00	Evaluación del workshop	

Certificado:

Se entregará certificado de finalización del workshop a los participantes que asistan, como mínimo, a 4 de las 5 aulas prácticas y teóricas, entreguen todos los trabajos solicitados y aprueben de forma satisfactoria una evaluación final.

Prerrequisitos:

Se espera que los participantes tengan nociones básicas de estadística y epidemiologia.

Bibliografia:

Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3rd ed. Philadelphia: PA. Lippincott; 2008.

Hernan MA, Robins JM. Causal Inference: What If. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2020. Disponible en:
hernanrobins_WhatIf_21nov25.pdf

Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Designing Clinical Research. 4ª ed. Wolters Kluwer, 2013.

Chow, Shein-Chung & Shao, Jun & Wang, Hansheng & Lokhnygina, Yuliya. Sample Size Calculations in Clinical Research: 3rd ed. 2017.