



Curso/Tutorial: Estadística Aplicada en la Investigación Biomédica

Información General

Nombre del curso	Estadística Aplicada en la Investigación Biomédica
Modalidad	Virtual
Duración	16 sesiones
Intensidad	96 horas
Certificado	Sí
Dirigido a	Profesionales, jóvenes investigadores, estudiantes de pregrado y posgrado y personal que laboran en las áreas de la salud

Objetivos del curso

El objetivo principal del curso es ofrecer una visión práctica e integral de las herramientas y técnicas estadísticas más utilizadas en la investigación biomédica, con énfasis en el uso de R para el análisis de datos. El curso permite a los participantes desarrollar habilidades y comprensión en el análisis e interpretación de resultados. Al finalizar, los participantes adquirirán experiencia para:

1. Interpretar resultados estadísticos publicados en artículos científicos; y
2. Realizar análisis estadísticos básicos e intermedios utilizando R.

Población objetivo

Este curso está dirigido a investigadores, docentes, jóvenes investigadores, estudiantes de pregrado y posgrado, y profesionales de la salud (Medicina, Laboratorio Clínico, Enfermería, Biología y áreas biomédicas afines) interesados en fortalecer sus conocimientos en estadística y análisis de datos utilizando R.

Se espera que los participantes cuenten con una comprensión básica de estadística y puedan comprometer hasta 7 horas semanales, distribuidas de la siguiente manera:

- Lectura de materiales de estudio (2 horas)
- Resolución de talleres semanales (2 horas)
- Revisión de artículos científicos (1 hora)
- Asistencia a sesiones prácticas en vivo de R (hasta 2 horas)



Metodología

El curso tiene una duración de cuatro meses, consta de 16 sesiones organizadas en 3 módulos con una intensidad de 96 horas. El idioma para el curso es español. El curso se desarrolla en el Sistema de Gestión de Cursos de CIDEIM – Moodle.

El curso aplica un modelo de aula invertida (flipped classroom), ofreciendo clases pregrabadas y materiales descargables para apoyar el aprendizaje a ritmo propio. Para complementar esto, los participantes se unirán a sesiones sincrónicas en vivo que comenzarán el **miércoles 5 de agosto del 2026 a las 5:00 p. m. (hora Colombia)** con la sesión de bienvenida e introducción, y las sesiones centradas en la codificación práctica y el análisis estadístico en R el **miércoles 12 de agosto de 2026 a las 5:00 p. m. (hora Colombia)**, que se llevarán a cabo a través de Zoom. Las grabaciones de cada sesión estarán disponibles en Moodle para su posterior revisión.

Los participantes aplicarán conceptos estadísticos a través de talleres guiados y lecturas, lo que les permitirá realizar una autoevaluación continua. La evaluación se basará en tareas semanales y evaluaciones individuales. **Se requiere una calificación final mínima de 3,5 sobre 5 para recibir un certificado de finalización expedido por el CIDEIM.**

Para participar plenamente, los participantes deben tener acceso a un ordenador con conexión estable a Internet, salida de audio y micrófono.

Resultados del aprendizaje

Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de:

- Identificar y aplicar técnicas estadísticas adecuadas en la investigación biomédica.
- Realizar análisis de datos utilizando R.
- Interpretar los resultados de pruebas y modelos estadísticos.
- Evaluar críticamente el uso de la estadística en la literatura científica.

Contenido

El curso trata temas importantes de la Estadística con un enfoque en la investigación biomédica. En el curso se verán conceptos y temas de la estadística descriptiva y la estadística inferencial, tales como realización de tablas y gráficos, indicadores para describir los datos, exploración de datos atípicos, pruebas de normalidad e igualdad de varianzas, intervalos de confianza, pruebas de hipótesis, pruebas paramétricas y no paramétricas, prueba Chi-cuadrado, coeficientes de correlación, regresión lineal, regresión logística multivariada, análisis de sobrevivencia, medidas epidemiológicas de frecuencia y asociación, uso de la probabilidad en la investigación biomédica, generalidades de diseño de estudios epidemiológicos, métodos de muestreo y cálculos de tamaños de muestra.



Planeación de temas

Módulo	Sesión	Temas	Fechas videoconferencia
		Bienvenida y presentación	5 de agosto de 2026
Módulo A	1	Conceptos básicos: Estadística & Epidemiología	12 de agosto de 2026
	2	Elaboración de tablas y graficas	19 de agosto de 2026
	3	Medidas de tendencia central, dispersión, posición y forma	26 de agosto de 2026
	4	Teoría del muestreo	2 de septiembre de 2026
	5	Probabilidad y su uso en la investigación biomédica	9 de septiembre de 2026
	6	Distribución normal, test de normalidad e igualdad de varianzas	16 de septiembre de 2026
	7	Estimaciones por intervalos de confianza	23 de septiembre de 2026
	8	Pruebas de hipótesis	30 de septiembre de 2026
	9	Cálculos de tamaños de muestra	7 de octubre de 2026
Módulo B	10	Comparación de datos numéricos en dos muestras independientes o relacionadas	14 de octubre de 2026
	11	Comparación de datos numéricos de K muestras independientes	21 de octubre de 2026
	12	Asociación entre dos variables categóricas	28 de octubre de 2026
	13	Correlación entre dos variables numéricas	4 de noviembre de 2026
Módulo C	14	Regresión lineal simple y múltiple	11 de noviembre de 2026
	15	Regresión logística multivariada	18 de noviembre de 2026
	16	Análisis de sobrevida	25 de noviembre de 2026

Formas de evaluación

La evaluación se distribuirá de la siguiente manera:

- 16 talleres específicos de cada sesión: 45 %
- Asistencia: 5 %
- Informe de análisis final: 50 %

El certificado de aprobación únicamente se expide a los participantes que obtengan una calificación **igual o superior a 3.5 de 5.0**.



Profesores/Tutores

Jairo Enrique Palomares, PhD. El Dr. Palomares tiene una maestría y un doctorado de la Universidad Estatal de Colorado, donde recibió formación de alto nivel y adquirió experiencia en métodos avanzados de análisis de datos para la ciencia clínica y la investigación epidemiológica. Sus intereses de investigación se centran principalmente en los determinantes sociales y conductuales de las infecciones y la investigación sobre la implementación en el ámbito de la salud. Tiene experiencia docente a nivel de posgrado en bioestadística, métodos epidemiológicos, vigilancia epidemiológica, determinantes sociales y conductuales de la salud, desarrollo y validación de instrumentos de investigación y modelos de simulación de enfermedades infecciosas.

Neal Alexander, PhD. Investigador de la Unidad de Investigación en Epidemiología y Bioestadística del CIDEIM, profesor de Estadística Médica y Epidemiología en la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres, Universidad de Londres. Su primera licenciatura es en matemáticas y su doctorado en epidemiología de la filarisis linfática. Ha trabajado en la epidemiología y el control de las enfermedades transmitidas por vectores durante más de 30 años, y es coautor de más de 250 artículos revisados por pares, tanto en revistas especializadas como metodológicas.