

### Programa de Curso

Nombre del curso	Bioestadística Aplicada.
Descripción	<p>El curso de Bioestadística Aplicada está orientado a entregar a los estudiantes de la especialización en Salud Pública las competencias necesarias para el análisis estadístico de datos en salud. Utilizando el software R, los participantes desarrollarán habilidades en la gestión, análisis e interpretación de datos, aplicando tanto métodos descriptivos como inferenciales, con énfasis en la práctica y en la resolución de problemas reales.</p>
Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar y manejar bases de datos en salud utilizando R.</li> <li>2. Ejecutar análisis estadísticos descriptivos y pruebas de hipótesis.</li> <li>3. Aplicar técnicas de análisis inferencial en datos de salud.</li> <li>4. Implementar modelos estadísticos (lineales, generalizados y mixtos).</li> <li>5. Interpretar resultados estadísticos y comunicar hallazgos de manera clara.</li> </ol>
Contenidos	<p><u>Unidad 1. Introducción a la bioestadística y R.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación del curso y prueba diagnóstica.</li> <li>2. Introducción al entorno R.</li> <li>3. Operaciones básicas en R.</li> <li>4. Creación, importación y exportación de bases de datos.</li> </ol> <p><u>Unidad 2. Análisis exploratorio de datos.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis descriptivo de variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>2. Medidas de tendencia central y dispersión.</li> <li>3. Medidas de posición y cuantiles.</li> <li>4. Creación de nuevas variables.</li> <li>5. Introducción a la visualización de datos con ggplot2.</li> </ol> <p><u>Unidad 3. Preparación y limpieza de datos.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación y tratamiento de valores perdidos.</li> <li>2. Métodos de imputación y exclusión.</li> <li>3. Representación gráfica de datos faltantes.</li> <li>4. Organización y documentación de bases de datos en salud.</li> </ol>

	<p><u>Unidad 4. Muestreo y tamaño de muestra.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos de población y muestra.</li> <li>2. Tipos de muestreo.</li> <li>3. Estimación del tamaño de muestra con R.</li> <li>4. Estimación del tamaño de muestra con G-Power.</li> </ol> <p><u>Unidad 5. Inferencia estadística.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de hipótesis nula y alternativa.</li> <li>2. Niveles de significación y errores tipo I y II.</li> <li>3. Análisis de normalidad y homocedasticidad.</li> <li>4. Pruebas paramétricas y no paramétricas para comparación de grupos.</li> </ol> <p><u>Unidad 6. Modelos estadísticos.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a los modelos de regresión.</li> <li>2. Modelos lineales: regresión simple y múltiple.</li> <li>3. Modelos lineales generalizados: regresión logística.</li> <li>4. Modelos mixtos: efectos fijos y aleatorios, aplicaciones en salud pública.</li> </ol>
<p>Metodología</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases teóricas: Presentación de conceptos fundamentales.</li> <li>2. Talleres prácticos: Resolución de ejercicios en R y análisis de bases de datos reales.</li> <li>3. Seminarios estudiantiles: Exposiciones con aplicación de software G-Power y R.</li> </ol>
<p>Evaluación</p>	<p><u>Evaluación 1:</u> Análisis descriptivo e inferencial aplicado a la Encuesta Nacional de Salud. (50%)</p> <p><u>Evaluación 2:</u> Aplicación de modelos estadísticos en la Encuesta Nacional de Salud. (50%)</p>
<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>Al finalizar el curso, las y los estudiantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demuestran manejo práctico de R para importar, organizar y limpiar bases de datos en salud.</li> <li>2. Elaboran resúmenes estadísticos y representaciones gráficas que permiten describir adecuadamente variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>3. Resuelven problemas de tamaño de muestra mediante cálculos en R y G-Power, justificando el diseño muestral en escenarios de salud pública.</li> <li>4. Seleccionan y aplican pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas de acuerdo con</li> </ol>

	<p>los supuestos de los datos, comunicando los resultados de manera adecuada.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Construyen e interpretan modelos estadísticos lineales, lineales generalizados y mixtos en el análisis de datos de salud.</li><li>6. Integran los hallazgos estadísticos en reportes técnicos y académicos, sustentando conclusiones relevantes para la toma de decisiones en salud pública.</li><li>7. Desarrollan un análisis completo y reproducible de la Encuesta Nacional de Salud, articulando procedimientos de estadística descriptiva, inferencial y modelamiento.</li></ol>
Bibliografía	<p><u>Básica:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Crawley, M. J. (2014). Statistics: An Introduction Using R. 2nd edition. Wiley. ISBN: 9781118941096.</li><li>2. James, G., Witten, D., Hastie, T., &amp; Tibshirani, R. (2021). An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. 2nd edition. Springer. ISBN: 9781071614181.</li><li>3. Field, A., Miles, J., &amp; Field, Z. (2012). Discovering Statistics Using R. Sage. ISBN: 9781446200469.</li></ol>
	<p><u>Recomendada:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kirkwood, B. R., &amp; Sterne, J. A. C. (2003). Essential Medical Statistics. 2nd edition. Wiley-Blackwell. ISBN: 0865428719.</li><li>2. Pagano, M., &amp; Gauvreau, K. (2018). Principles of Biostatistics. 2nd edition. Chapman &amp; Hall/CRC. ISBN: 978-1138593145.</li></ol>