
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ÁREA DE PREGRADO EN MATEMÁTICAS

Código: CNM-415
Nombre: Muestreo
Prerrequisitos: CNM-395, CNM-396
Correquisito : CNM-416
Duración del semestre: 16 semanas
Intensidad semanal: 4 horas teóricas
Número de créditos: 4
Campo de formación: Profesional
Tipo de curso: Teórico
Este curso es habilitable y validable.
Programa a los cuales se ofrece: Matemáticas

1. objetivos

Conocer y aplicar los diseños muestrales más comunes. Leer y comprender literatura científica en la cual se aplican las técnicas de encuestas por muestreo.

2. Contenido detallado por capítulos

Unidad 1: Muestreo aleatorio simple

- Introducción al muestreo. Ideas básicas de muestreo y estimación. Tipos de error. Muestreo probabilística. Tipos de variable. Parámetros. Estimadores.
- Muestreo aleatorio simple (M.A.S.). Estimación de medias, totales.
- Muestreo aleatoria simple con reemplazamiento.
- Intervalos de confianza. Estimación de errores de muestreo. Tamaño de la muestra para estimar la media y el total. Aspectos del problema del tamaño muestral. Estimación preliminar de varianzas poblacionales. Precisión relativa.
- Estimación de proporciones. Tamaño muestral para proporciones y varias proporciones simultáneamente.
- Muestreo con probabilidades desiguales. Estimador de Horvitz y Thompson.

Unidad 2: Muestreo estratificado

- Muestreo aleatorio estratificado (M.A.E.). Ventajas con respecto al muestreo aleatorio simple. Estimación de medias totales y proporciones.
- Afijación de la muestra.
- Tamaño de muestra para medias, totales y proporciones.

- Postestratificación.
- El problema de la formación de estratos. Elección del número de estratos.

2.3 UNIDAD 3: MUESTREO SISTEMÁTICO.

- Muestreo sistemático (M.S.). Ventajas, desventajas.
- Estimación de medias, totales y proporciones.
- Efectos de la correlación intraclase.
- Estimación de varianzas.
- Tamaño de muestra.

2.4 UNIDAD 4: ESTIMADORES DE RAZÓN Y DE REGRESIÓN

- Estimadores de razón. Varianza de los estimadores.
- Sesgo en los estimadores de razón.
- Estimadores de razón en muestreo estratificado. Estimadores de regresión lineal.
- Comparación de los estimadores de regresión y de razón.

2.5 UNIDAD 5: MUESTREO POR CONGLOMERADOS.

- Muestreo por conglomerados. Conglomerados iguales. Estimación de la media y totales poblacionales. Estimación de proporciones. Tamaño muestral
- Conglomerados de tamaños diferentes. Selección con probabilidades proporcionales al tamaño. Estimadores de la media y la varianza.

2.6 UNIDAD 6: MUESTREO POLIETÁPICO

- Introducción. Muestreo aleatorio simple en cada etapa. Estimadores insesgados para el total y la razón.
- Unidades primarias de selección con probabilidad proporcional al tamaño. Unidades primarias seleccionadas con probabilidades desiguales.
- Costos y tamaños muestrales. Cálculo general de varianzas y errores de estimación.
- Muestreo Doble: Introducción. Estimación de la razón. Asignación muestral para la estimación de la razón.
- Muestreo Doble por Estratificación. Ajuste para no-respuesta en encuestas. Dedución de algunos resultados.

2.7 UNIDAD 7: OTROS MÉTODOS DE MUESTREO

- Muestreo neuronal (multiplicidad).
- Líneas transectas y gráficos variables circulares.
- Muestreo de captura y recaptura. Predicción espacial.

- Diseños de muestreo adaptativo. Imputación de datos faltantes.
- Método de la respuesta aleatorizada. Regresión con datos de encuestas complejas.

3. METODOLOGÍA

Conferencia magistral y discusión de problemas.

4. FORMA DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará a través de parciales y trabajos.

5. BIBLIOGRAFÍA

Texto guía:

Thompson, Steven K. (1992). Sampling. John Wiley & Sons. New York.

Scheaffer, R. L., Mendenhall, W. Y Ott, L. (1987). Elementos de muestreo. Tercera edición. Grupo editorial Iberoamericana.

Lohr, S. H. (2000). Muestreo: Diseño y Análisis. Thomson.

Cochran, William. G. (1985). Técnicas de Muestreo. Cecsca: México..

Tryfos, Peter. (1996). Sampling methods for applied research. John Wiley & Sons.

Realizado por: María Eugenia Castañeda López