

MISIÓN DE LA FACULTAD

Formar profesionales altamente capacitados, desarrollar investigación y realizar actividades de extensión en matemáticas y computación así como en sus diversas aplicaciones.

Técnicas de Muestreo **Programa**

Semestre: *Primero*

Profesor: *Ing. Norma Roxana Colonia Cabrera EE.*

Período: *Enero - Julio, 2010*

Descripción de la asignatura:

En este curso se introducen los conceptos básicos de muestreo y se presentan las técnicas de muestreo más conocidas. En cada caso, se discuten ejemplos de aplicación del método y de los estimadores correspondientes. En el desarrollo del curso se procurará que los estudiantes se familiaricen por lo menos con un caso real, de preferencia propuesto por ellos.

Objetivo general

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

1. Seleccionar y utilizar apropiadamente el método de muestreo y el procedimiento de recolección de datos para un estudio específico
2. Calcular los tamaños de muestra según los distintos esquemas de muestreo;
3. Utilizar los distintos estimadores y sus propiedades;
4. Interpretar los resultados obtenidos del análisis estadístico de una muestra, a efecto de hacer inferencias a la población muestreada; y
5. Diseñar encuestas adecuadamente.

Contenido Sintético:

1. Elementos del problema de muestreo.
2. Muestreo aleatorio simple.
3. Muestreo estratificado aleatorio.
4. Estimación de razón y de regresión.
5. Muestreo sistemático.
6. Muestreo por conglomerados.

Contenido

1. **Elementos del problema de muestreo** (cinco sesiones)

Objetivo particular: Presentarle al alumno los conceptos básicos de muestreo y las ideas principales para realizar muestreos y diseñar cuestionarios.

- 1.1 Antecedentes y conceptos básicos.
- 1.2 Razones para usar muestreo probabilístico.
- 1.3 Pasos principales en la realización de investigaciones basadas en muestreo probabilístico
- 1.4 Métodos para seleccionar la muestra.
- 1.5 Métodos para la recolección de datos.
- 1.6 Diseño de cuestionarios.

2. Muestreo aleatorio simple (siete sesiones)

Objetivo particular: Que el estudiante sea capaz de realizar un muestreo aleatorio simple, desde su diseño hasta su realización y obtención de estimadores.

- 2.1 ¿Qué es el muestreo aleatorio simple?
- 2.2 Obtención de una muestra.
- 2.3 Estimación de la media y del total.
- 2.4 Tamaño de la muestra para la media y el total.
- 2.5 Intervalo de confianza para la media.
- 2.6 Estimación de la proporción poblacional.
- 2.7 Tamaño de muestra para proporciones.

3. Muestreo estratificado aleatorio (diez sesiones)

Objetivo particular: Que el estudiante sea capaz de realizar un muestreo aleatorio estratificado, desde su diseño hasta su realización y análisis de estimadores.

- 3.1 Presentación del método.
- 3.2 Obtención de una muestra.
- 3.3 Estimación de la media y del total.
- 3.4 Métodos de distribución de la muestra en los estratos (igual, proporcional, óptima y de Neyman).
- 3.5 Tamaño de la muestra según las distintas formas de distribución de la muestra.
- 3.6 Intervalos de confianza.
- 3.7 Construcción de los estratos (Dalenius y Hodges).
- 3.8 Estratificación después de la selección de la muestra.
- 3.9 Muestreo estratificado para proporciones.

4. Estimación de razón y de regresión (seis sesiones)

Objetivo particular: Que el estudiante sea capaz de diseñar y realizar muestreos aleatorios en los que se requiera incluir una variable auxiliar.

- 4.1 Encuestas que requieren estimadores de razón.
- 4.2 Estimador de razón para muestreo aleatorio simple.
- 4.3 Casos en los que se utiliza el estimador de razón.
- 4.4 Tamaño de la muestra.
- 4.5 Estimador de razón en muestreo estratificado.
- 4.6 Estimador de regresión lineal (con n preasignada y con n calculada de la muestra).

5. Muestreo sistemático. (cuatro sesiones)

Objetivo particular: Que el estudiante sea capaz de realizar un muestreo aleatorio sistemático, desde su diseño hasta su realización y análisis de estimadores.

- 5.1 Presentación del método.
- 5.2 Obtención de una muestra sistemática.
- 5.3 Estimación de la media, el total y una proporción.
- 5.4 Tamaño de muestra.

6. Muestreo por conglomerados. (ocho sesiones)

Objetivo particular: Que el estudiante sea capaz de realizar un muestreo aleatorio por conglomerados, desde su diseño hasta su realización y análisis de estimadores.

- 6.1 Casos en los que se usa el método.
- 6.2 Obtención de una muestra por conglomerados.

- 6.3 Estimación de la media, el total y una proporción.
- 6.4 Tamaño de la muestra.
- 6.5 Muestreo por conglomerados combinado con estratificación.
- 6.6 Muestreo por conglomerados bietápico.

Metodología de enseñanza

La metodología de enseñanza en las clases será mediante exposición e interrogatorio y presentación de algunos trabajos por parte de los estudiantes. Los conocimientos adquiridos por los estudiantes se consolidarán mediante el estudio de casos y trabajos extra clase.

Criterios de evaluación

Se harán tres evaluaciones parciales; la calificación de cada parcial se constituye por un examen parcial que representa el 50% de la calificación y el otro 50% lo constituye un trabajo. La calificación final será el promedio de los tres parciales.

Bibliografía

- Scheaffer, R. L.; Mendenhall, W. y Ott, L. (1979) *Elementos de Muestreo*, Editorial Iberoamérica, México, D. F.
- Sharon L Lohr (2000), *Muestreo: Diseño y Análisis*, Editorial Thomson
- Azorín Poch, F. (1972) *Curso de Muestreo y Aplicaciones*, Aguilar, Madrid.
- Boyd, H. y Westfall, R. (1978) *Investigación de Mercados*, Uteha, México, D. F.
- Cochran, W.G. (1977) *Sampling Techniques*, 3a. ed., Wiley, Nueva York.
- Cochran, W.G. (1977) *Técnicas del Muestreo*, Editorial CECSA
- Raj, D. (1984) *Teoría del Muestreo*, Fondo de Cultura Económica, México, D. F.