

MUESTREO

CLAVE:		SECTOR:	OPTATIVO
SEMESTRE:	6 - 8	ÁREA:	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
CRÉDITOS:	10	SERIACIÓN:	
		ASIGNATURA PRECEDENTE INDICATIVA: Materias del sector básico del Área de Probabilidad y Estadística.	
		ASIGNATURA SUBSECUENTE INDICATIVA: Ninguna	
HORAS POR CLASE		TEÓRICA:	1
CLASES POR SEMANA		TEÓRICA:	5
HORAS POR SEMESTRE		TEÓRICA:	80
		PRÁCTICAS:	0
		PRÁCTICAS:	0
		PRÁCTICAS:	0

Objetivos generales:

- Conocerá los elementos teóricos y técnicos indispensables para desarrollar el muestreo, principalmente el probabilístico.
- Conocerá los diversos campos para la aplicación de las técnicas de muestreo, como por ejemplo, la determinación de los parámetros poblacionales de grupos de cuentahabientes deudores, de asegurados, etcétera.

Tema 1. Introducción

10 horas

Explicará los principales conceptos indispensables para el desarrollo del muestreo estadístico.

- 1.1 Comparación del censo con el método muestral.
- 1.2 Ejemplos de investigaciones muestrales.
- 1.3 Actividades o etapas más importantes en el desarrollo de una encuesta por muestreo, entre otras:
 - 1.3.1 Diseño del cuestionario.
 - 1.3.2 Marco muestral.
 - 1.3.3 No respuesta.
 - 1.3.4 No cobertura.
- 1.4 El muestreo probabilístico y otras alternativas.
- 1.5 Esperanza, sesgo y error cuadrático medio.
- 1.6 El teorema del límite central.
- 1.7 Empleo de un paquete de cómputo estadístico.

Tema 2. Muestreo aleatorio simple

20 horas

Comprenderá los principios, usos y aplicaciones del muestreo aleatorio simple.

- 2.1 Con reemplazo.
 - 2.1.1 Definición y notación.
 - 2.1.2 Selección de una muestra.
 - 2.1.3 Estimador y varianza de estimador de algunos parámetros.
 - 2.1.3.1 Puntual.
 - 2.1.3.2 Por intervalo.
 - 2.1.4 El factor de corrección por finitud.
- 2.2 Sin reemplazo.
 - 2.2.1 Definición y notación.
 - 2.2.2 Selección de una muestra.
 - 2.2.3 Estimador y varianza de estimador de varios parámetros.
 - 2.2.3.1 Puntual.

- 2.2.3.2 Por intervalo.
- 2.2.4 El factor de corrección por finitud.
- 2.2.5 Estimación de una razón.
- 2.2.6 Estimación de la media y del total para una subpoblación.
- 2.2.7 Estimación de una proporción o un porcentaje.
- 2.2.8 Determinación del tamaño de muestra.
 - 2.2.8.1 Análisis del problema.
 - 2.2.8.2 Precisión y confianza.
 - 2.2.8.3 La fórmula para n en los casos:
 - 2.2.8.3.1 Discreto.
 - 2.2.8.3.2 Continuo.
 - 2.2.8.3.3 Con muestras piloto o información adicional previa.

Tema 3. Muestreo aleatorio estratificado

25 horas

Comprenderá los principios, usos y aplicaciones del muestreo aleatorio estratificado.

- 3.1 Introducción.
 - 3.1.1 Condiciones bajo las cuales es recomendable.
- 3.2 Definición y notación.
- 3.3. Selección de una muestra.
- 3.4 Estimador y varianza de estimador de algunos parámetros.
 - 3.4.1 Puntual.
 - 3.4.2 Por intervalo.
- 3.5 Determinación del tamaño de muestra.
 - 3.5.1 Afijación óptima de la muestra.
 - 3.5.1.1 La afijación de la muestra en un estrato, mayor al 100%.
 - 3.5.1.2 Los efectos que causa el alejarse de la afijación óptima.
 - 3.5.2 Otras alternativas de afijación muestral.
 - 3.5.3 Precisión relativa entre el muestreo aleatorio simple y el estratificado.
 - 3.5.4 Efecto que causa una mala determinación de los pesos de los estratos.
 - 3.5.5 El problema de la afijación muestral para varias características en estudio y sus posibles soluciones.
- 3.6 El problema de construcción de los estratos.
- 3.7 El problema del número de estratos.
- 3.8 La post-estratificación.
- 3.9 Estimación de la ganancia debida a la estratificación con relación al muestreo aleatorio simple.

Tema 4. Muestreo aleatorio de conglomerados

25 horas

Comprenderá los principios, usos y aplicaciones del muestreo aleatorio de conglomerados.

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Conglomerados de tamaño desigual.
 - 4.2.1 Con muestreo de conglomerados.
 - 4.2.1.1 Definición y notación.
 - 4.2.1.2. Selección de una muestra.
 - 4.2.1.3 Estimador y varianza de estimador de algunos parámetros.
 - 4.2.1.3.1 Puntual.
 - 4.2.1.3.2 Por intervalo.
 - 4.2.1.4 Determinación del tamaño de muestra.
 - 4.2.2 Con censo de conglomerados.
 - 4.2.2.1 Definición y notación.
 - 4.2.2.2. Selección de una muestra.
 - 4.2.2.3 Estimador y varianza de estimador de algunos parámetros.
 - 4.2.2.3.1 Puntual.
 - 4.2.2.3.2 Por intervalo.
 - 4.2.2.4 Determinación del tamaño de muestra.
- 4.3 Conglomerados de tamaño igual.
 - 4.3.1 Con muestreo de conglomerados.
 - 4.3.1.1 Definición y notación.
 - 4.3.1.2. Selección de una muestra.
 - 4.3.1.3 Estimador y varianza de estimador de algunos parámetros.
 - 4.3.1.3.1 Puntual.
 - 4.3.1.3.2 Por intervalo.
 - 4.3.1.4 Determinación del tamaño de muestra.
 - 4.3.2 Con censo de conglomerados.
 - 4.3.2.1 Definición y notación.
 - 4.3.2.2. Selección de una muestra.
 - 4.3.2.3 Estimador y varianza de estimador de algunos parámetros.
 - 4.3.2.3.1 Puntual.
 - 4.3.2.3.2 Por intervalo.
 - 4.3.2.4 Determinación del tamaño de muestra.
 - 4.3.2.5 La varianza en términos del coeficiente de correlación intraconglomerados.

Bibliografía básica:

- Cochran, W. G., *Sampling Techniques*, Third Edition, New York, USA, John Wiley and Sons, 1977.
- Duverger, Maurice, *Métodos de las Ciencias Sociales*, 11ª edición, España, Ariel, 1980.
- Festinger, L. y Katz, D.(compiladores), *Los métodos de investigación en las ciencias sociales*, 3ª reimpresión, México, Paidós Studio, 1990.
- Kish, Leslie, *Survey Sampling*, New York, USA, John Wiley and Sons, 1955.

- Lausing, John y Morgan, James N., *Economic Survey Methods*, USA, The University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, 1980.
- Namboodire, N. Krishman, *Survey Sampling and Measurement*, New York, USA, Academic Press, 1978.
- Sánchez Crespo, José Luis, *Curso Intensivo de Muestreo en Poblaciones Finitas*, Madrid, España, Instituto Nacional de Estadística, 1979.
- Scheaffer, Mendenhall y Ott, *Elementos de Muestreo*, México, D. F., México, Grupo Editorial Iberoamericana, 1987.
- Selltiz, C., Jahoda, M., Deutsch, M., Cook, S. W., *Métodos de Investigación en las Relaciones Sociales*, Madrid, España, Rialp, S. A., 1965.
- Sudman, Seymour, *Applied Sampling*, New York, USA, Academic Press, 1976.
- Sukhatme, Pandurang V. y Sukhatme Balkrishma V., *Sampling Theory of Surveys with Applications*, Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA, 1970.
- Moser, C. A. y Kalton, G., *Survey Methods in Social Investigation*, Basic Books Inc., New York, USA, Publishers, 1972.
- Oppenheim, A. N., *Questionnaire Design and Attitude Measurement*, London, GB, Heinemann Educational Books Ltd., 1976.

Bibliografía complementaria:

- Kish, Leslie 1910, *Muestreo de encuestas*, Mexico: Trillas, 1972 (traducción)

Sugerencias didácticas:

Se recomiendan tareas regulares en las cuales el alumno aplique el material visto en clase y esté obligado a revisar diversas fuentes bibliográficas para que amplíe sus conocimientos con diferentes enfoques.

Forma de evaluación:

Se recomiendan de 3 a 4 exámenes parciales y un examen final, así como la realización de tareas sobre los temas vistos en clase para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos.

Perfil profesiográfico:

Egresado de las licenciaturas en Matemáticas, Actuaría o alguna afín, con conocimientos y práctica en la aplicación del muestreo. Sería deseable que contara con un posgrado en Estadística.