



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO

TEMARIO
ESTADÍSTICA II
(EST-10102)

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Objetivo de la Inferencia Estadística
- 1.2 Poblaciones y muestras.
- 1.3 Parámetros y Estadísticos.
- 1.4 Muestreo Aleatorio Simple.

2. DISTRIBUCIONES MUESTRALES Y EL TEOREMA CENTRAL DEL LÍMITE

- 2.1 Concepto de distribución de muestreo.
- 2.2 Distribuciones de muestreo a partir de poblaciones pequeñas para la media, varianza y proporción.
- 2.3 Obtención de la media y la varianza de dichas distribuciones muestrales.
- 2.4 Teorema Central del Límite.
- 2.5 Definición y construcción de las distribuciones: Ji-cuadrada, t de Student y F
- 2.6 Distribuciones de muestreo para: \hat{p} , $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$, $\hat{p}_1 - \hat{p}_2$, S^2 , S_1^2/S_2^2

3. PROPIEDADES DE ESTIMADORES Y ESTIMACIÓN PUNTUAL

- 3.1 Definición de estimador.
- 3.2 Error de estimación.
- 3.3 Propiedades de los estimadores: Insesgamiento. Error cuadrático medio. Eficiencia.
- 3.4 Estimación puntual de la media, varianza, proporción y coeficiente de correlación.

4. ESTIMACIÓN POR INTERVALOS

- 4.1 Concepto de intervalo de confianza.
- 4.2 Intervalos aleatorios e intervalos de confianza:
 - 4.2.1 Intervalo de confianza para la media cuando la varianza poblacional es conocida y cuando es desconocida.
 - 4.2.2 Intervalo de confianza para la proporción.
 - 4.2.3 Intervalo de confianza para la varianza.
- 4.3 Determinación del tamaño de muestra para la estimación de μ y p .
- 4.4 Aplicaciones.



5. PRUEBAS DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS

- 5.1 Conceptos de pruebas de hipótesis:
 - 5.1.1 Hipótesis nula y alternativa. Tipos de errores I y II.
 - 5.1.2 Estadística de prueba. Distribución muestral de la estadística de prueba. Región de rechazo. Valores críticos.
- 5.2 Nivel de significancia. Nivel de significancia observada (valor $-p$).
 - 5.2.1 Potencia de la prueba.
- 5.3 Pasos generales para probar una hipótesis.
- 5.4 Prueba de hipótesis para la media (varianza conocida y desconocida), para la varianza y la proporción.
- 5.5 Prueba de hipótesis para la diferencia de medias, diferencia de proporciones y cociente de varianzas.
- 5.6 Prueba de hipótesis para diferencia de medias en el caso de muestras dependientes (pareadas).
- 5.7 Casos particulares de equivalencia entre pruebas de hipótesis e intervalos de confianza.
- 5.8 Prueba de hipótesis para el coeficiente de correlación de Pearson.
- 5.9 Aplicaciones.

6. PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS Y DATOS CATEGÓRICOS

- 6.1 Escalas de medición.
- 6.2 Bases para la elección de una prueba no paramétrica. Uso del análisis exploratorio de datos.
- 6.3 Verificación de normalidad a través de la gráfica normal (por computadora).
- 6.4 Comparación de medidas de localización.
- 6.5 Caso de muestras independientes: Prueba de Mann-Whitney.
- 6.6 Caso de muestras pareadas: Prueba del signo.
- 6.7 Comparación de medidas de dispersión: Variante de la prueba de Mann-Whitney.
- 6.8 Correlación de rangos de Spearman.
- 6.9 Tablas de contingencia de doble entrada. Prueba de independencia y medida de asociación.
- 6.10 Aplicaciones.

7. MUESTREO

- 7.1 La estimación como objetivo fundamental del muestreo.
- 7.2 Fuentes de error en encuestas.
- 7.3 Levantamiento de la encuesta: entrevistas, capacitación de encuestadores, verificación de datos.
- 7.4 Recolección de datos. Diseño de cuestionarios.
- 7.5 Identificación de los esquemas de muestreo para poblaciones finitas:
 - 7.5.1 Muestreo irrestricto aleatorio.
 - 7.5.2 Muestreo aleatorio estratificado.
 - 7.5.3 Muestreo por conglomerados.
- 7.6 Determinación del tamaño de muestra.



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO

BIBLIOGRAFÍA:

1. **Aguirre**, et. al. 2ª. Edición, (2006). *Fundamentos de Probabilidad y Estadística*. JIT Press, México.
2. **Berenson**, M. y Levine, D. (1996). *Estadística Básica en Administración*. 6a ed. Prentice Hall, México.
3. **Hanke**, J. y Reitsch, A. (1996). *Estadística para negocios*. 2a ed. Editorial Irwin.
4. **Kenkel**, J. (1996). *Introductory Statistics for Management and Economics*. 4a. ed. Duxbury.
5. **Mendenhall**, W. y Beaver, R. (1996). *Business Statistics*. Duxbury Press. 4a. ed.
6. **Scheaffer**, R.L. Mendenhall, W., Ott L. (1987). *Elementos de Muestreo*. Grupo Editorial Iberoamérica.
7. **Wackerly**, D.D., Mendenhall, W. y Scheaffer, R.L. (2002). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. 6a. ed., Grupo Editorial Iberoamérica.
8. **Webster**, A.L. (2000). *Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía*. 3a. ed., McGraw Hill.

