



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
Departamento Académico de Estadística

TEMARIO

ESTADÍSTICA I
(EST-10101)

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Importancia del uso de datos para solución de problemas y toma de decisiones.
- 1.2 Importancia de la calidad de los datos. Concepto de variación.
- 1.3 La estadística como una disciplina orientada a modelar la variación.
- 1.4 Poblaciones y muestras.

2. ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

- 2.1 Variables, clasificación y escalas de medición.
- 2.2 Variables cualitativas y su distribución de frecuencia. Diagramas de barras y circulares.
- 2.3 Variables cuantitativas y su distribución de frecuencia. Diagramas de puntos, de tallo y hojas, histogramas, polígono de frecuencias y ojiva.
- 2.4 Curvas de distribución de frecuencias. Poblaciones y sus formas.
- 2.5 Medidas poblacionales y muestrales de localización: media, mediana y moda para datos sin agrupar.
- 2.6 Media ponderada. Media, mediana y moda para datos agrupados.
- 2.7 Medidas poblacionales y muestrales de dispersión: amplitud, amplitud intercuartílica, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación y desviación media con respecto a la mediana para datos sin agrupar.
- 2.8 Varianza y desviación estándar para datos agrupados.
- 2.9 Medidas poblacionales y muestrales de localización, para datos agrupados y sin agrupar: cuartiles.
- 2.10 Diagramas de caja y brazos.
- 2.11 El problema de comparación: análisis de subpoblaciones. Comparación para variables cualitativas. Comparación para variables cuantitativas.
- 2.12 El problema de asociación. Asociación para variables cualitativas. Frecuencias relativas condicionales. Asociación para variables cuantitativas y cualitativas. Diagrama esquemático. Asociación entre variables cuantitativas. Coeficiente de correlación.



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
Departamento Académico de Estadística

3. PROBABILIDAD

- 3.1 Fenómenos aleatorios y probabilidad.
- 3.2 La probabilidad como una manera de modelar fenómenos aleatorios: clásica, frecuentista y subjetiva.
- 3.3 Reglas de la probabilidad. Probabilidad conjunta de eventos. Probabilidad marginal y condicional. Regla de Probabilidad Total y Teorema de Bayes.

4. VARIABLES ALEATORIAS Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

- 4.1 Concepto de variable aleatoria. Variables aleatorias discretas y continuas.
- 4.2 Distribuciones de probabilidad discretas. Propiedades.
- 4.3 Distribuciones de probabilidad continuas. Propiedades.
- 4.4 Esperanza matemática. Propiedades.
- 4.5 Varianza. Propiedades.
- 4.6 Distribuciones de probabilidad bivariadas discretas.
- 4.7 Distribuciones marginales de probabilidades. Probabilidad condicional de variables aleatorias.
- 4.8 Variables aleatorias independientes.
- 4.9 Covarianza y correlación.
- 4.10 Esperanza y varianza de funciones lineales de variables aleatorias.

5. ALGUNAS DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

- 5.1 Distribución uniforme discreta.
- 5.2 Ensayos Bernoulli.
- 5.3 Distribución binomial.
- 5.4 Distribución Poisson.
- 5.5 Relación entre las distribuciones binomial y de Poisson.
- 5.6 Distribución uniforme continua.
- 5.7 Distribución normal.
- 5.8 Distribución exponencial.
- 5.9 Aproximación de la distribución binomial y Poisson por la distribución normal.



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO
Departamento Académico de Estadística

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguirre V., Alegría A., Artaloitia B., Balmaseda B., Fernández, J.J., Guerrero V.M., Hernández R., Islas A., Lourdes V., Nieto L.E., Nuñez G., Perera R. y Sainz E. (2005). *Fundamentos de Probabilidad y Estadística*. 2ª. Edición. México, D. F. JIT Press.
2. Cuaderno de Ejercicios del curso de Estadística I. Departamento Académico de Estadística. ITAM.
3. Berenson, M. y Levine, D. (1996), *Estadística Básica en Administración*, 6ª. Ed., Prentice Hall. México.
4. Guerrero, V.M. (2000) *Estadística Básica para Estudiantes de Economía y Otras Ciencias Sociales*, 2ª. Ed. Fondo de Cultura Económica, México.
5. Hanke, J. y Reitsch, A. (1995). *Estadística para Negocios*. 2ª. Ed. Editorial Irwin.
6. Kenkel, J. (1996) *Introductory Statistics for Management and Economics*, 4ª. Ed. Duxbury.
7. Landwehr, J. and Watkins, A. (1986), *Exploring Data*, Dale Seymour Publications.
8. Mendenhall, W. and Beaver, R. (1996), *Business Statistics*, 4a. Ed. Duxbury Press.
9. Wackerly D., Mendenhall W. and Scheaffer R.L. (2002) *Mathematical Statistics with Applications*, 6a. Ed. Duxbury Press.