

- 48
dupl
- 1.- Biometría. Estadística. Cálculo de Probabilidades. Fenómenos aleatorios. Resultado. Espacio de los resultados. Sucesos. Relaciones entre sucesos. Operaciones con sucesos. Partición del espacio muestral. Frecuencia relativa. Propiedades. Probabilidad. Función de probabilidad. Axiomas. Definición clásica de probabilidad. Teorema de adición. Extensión del teorema de adición. Probabilidad condicional. Teorema de multiplicación. Sucesos independientes. Generalización del teorema de multiplicación. Extensión del concepto de independencia. Teorema de Bayes. Variable aleatoria. Sucesos equivalentes. Probabilidad de un suceso en R_X .
 - 2.- Distribuciones de probabilidad unidimensionales. Función de distribución. Distribuciones discretas. Función de cuantía. Distribuciones continuas. Función de densidad. Función de una variable aleatoria. Sucesos equivalentes. Probabilidad de un suceso en R_Y . Caso discreto. Caso continuo. Esperanza matemática de una variable aleatoria. Esperanza matemática de una función de una variable aleatoria. Propiedades de la esperanza matemática. Momentos. Momentos respecto del origen. Promedio. Momentos centrados. Varianza de una variable aleatoria. Desviación standard. Propiedades de la varianza de una variable aleatoria. Momentos tipificados. Asimetría y kurtosis. Exceso.
 - 3.- Distribuciones de probabilidad bidimensionales. Distribución conjunta. Función de distribución conjunta. Distribuciones discretas. Función de cuantía de la distribución conjunta. Distribuciones marginales. Media y varianza de las distribuciones marginales. Distribuciones condicionales. Distribuciones continuas. Función de densidad de la distribución conjunta. Distribuciones marginales. Media y varianza de las distri-

buciones marginales. Distribuciones condicionales. Independencia de variables aleatorias. Función de densidad de variables aleatorias. Esperanza de una función de densidad de variables aleatorias. Esperanza de la suma de variables aleatorias independientes. Momentos de una distribución bidimensional. Momentos respecto del origen. Momentos centrados. Covarianza. Varianza de la suma (diferencia) de variables aleatorias. ~~Coeficiente de correlación~~

- 4.- Algunas distribuciones unidimensionales importantes. Discretas: distribución de Bernoulli, distribución binomial, distribución de Poisson. Cálculo de la media y de la varianza. Continuas: distribución normal, distribución χ^2 , distribución t. Una distribución bidimensional importante: distribución normal bidimensional.
- 5.- Muestreo aleatorio. Muestra aleatoria. Estadísticas o características muestrales. Media muestral. Varianza muestral. Las estadísticas como variables aleatorias. Momentos de las estadísticas. Promedio y varianza de \bar{X} . Promedio y varianza de S^2 . Distribución de \bar{X} y de S^2 cuando X se distribuye normalmente. Teorema central del límite: enunciado.
- 6.- Estimación de parámetros. Estimación puntual. Introducción a la estimación por intervalos. Intervalo confidencial para μ . Intervalo confidencial para σ^2 .
- 7.- Decisión de hipótesis estadísticas. Hipótesis estadística. Hipótesis estadística simple. Hipótesis estadística compuesta. Decisión de una hipótesis estadística. Hipótesis nula H_0 . Hipótesis alternativa H_1 . Región crítica. Región de aceptación. Error de tipo I. Nivel de significación. Error de tipo II. Decisión óptima. Potencia de una decisión. Función de potencia.

- 8.- Decimasia de la hipótesis $H_0: \mu = \mu_0$. Case en que se conoce σ : Décima z. Case en que no se conoce σ : Décima t de Student. Decimasia de la hipótesis $H_0: \mu_X = \mu_Y$. Case en que se conocen σ_X y σ_Y : Décima z. Case en que no se conocen σ_X ni σ_Y pero $\sigma_X = \sigma_Y$: Décima t de Student. Decimasia de la hipótesis $H_0: u_X = u_Y$ en el case de muestras pareadas. Case en que se conocen σ_X , σ_Y y σ_{XY} : Décima z para muestras pareadas. Case en que no se conocen σ_X , σ_Y ni σ_{XY} : Décima t para muestras pareadas.
- 9.- Análisis de la varianza con un criterio de clasificación. Modelo fije. Distribución F. ^{Décima} de la hipótesis $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$. Relación entre el análisis de la varianza con un criterio fije a dos niveles y ~~XXXXXX~~ la décima t de Student. Potencia de la décima F. Contrastes. Método de Scheffé. Modelo aleatorio.
- 10.- Análisis de la varianza con dos criterios de clasificación. Dos criterios fijos (modelo fije) y replicaciones iguales. Dos criterios, uno fije y el otro aleatorio (modelo mixto) y replicaciones iguales. Dos criterios, uno fije y el otro aleatorio, sin replicación. Diseño en bloques aleatorizados. Dos criterios, uno fije y el otro aleatorio, sin replicación, con el fije a dos niveles y su relación con la décima t para muestras pareadas. Datos perdidos. Contrastes. Análisis de la varianza con tres criterios de clasificación.
- 11.- Suposiciones en el análisis de la varianza. Décima de Bartlett. Transformaciones. Transformación logarítmica. Transformación raíz cuadrada. Transformación arcoseno.
- 12.- Décimas no paramétricas. Una sola muestra: décima X^2 , décima de Kolmogorov-Smirnov. Dos muestras no relacionadas: décima X^2 , décima U de Mann-Whitney, décima de Kolmogorov-

Smirnev. N muestras no relacionadas: χ^2 , χ^2 de Kruskal-Wallis.

- 13.- Dócinas no paramétricas. Dos muestras relacionadas: χ^2 de McNemar, χ^2 de los signos, χ^2 de Wilcoxon, N muestras relacionadas: χ^2 Q de Cochran, χ^2 de Friedman.
- 14.- Regresión lineal y correlación simple. Regresión lineal: Problema de tipo II. Rectas de regresión mínimocuadráticas. Recta de regresión de Y sobre X. Cálculo de α_1 y β_1 . Ecuación de la recta de regresión. Varianza alrededor de la recta de regresión: $\sigma_{Y/X}^2$. Definición del coeficiente de correlación ρ . Propiedades de ρ . Varianza debida a la regresión: σ_Y^2 . Descomposición de la varianza total σ_Y^2 en $\sigma_{Y/X}^2$ y σ_Y^2 . Recta de regresión de X sobre Y. Valor de α_2 y de β_2 . Ecuación de la recta de regresión. Caso en que $\sigma_{XY} = \pm \sigma_X \sigma_Y$ ($\rho = \pm 1$). Relación de ρ con β_1 y β_2 . Rectas muestrales. Cálculo de a y b: fórmulas computatorias. Cálculo de r: fórmula computatoria. Decimasia de la hipótesis $H_0: \rho = 0$. Regresión lineal: Problema de tipo I. Intervalo confidencial para β . Decimasia de la igualdad de las pendientes de varias líneas de regresión.

BIBLIOGRAFIA

- Cramer, Harald: "Elementos de la teoría de probabilidades y algunas de sus aplicaciones".
- Freund, John E. : "Mathematical Statistics".
- Guenther, W. C. : "Analysis of variance".
- Meyer, Paul L.: "Introductory probability and statistical applications".
- Mesteller, Reurke and Thomas: "Probability and Statistics".
- Ostle, B.: "Estadística aplicada".
- Parzen, Emanuel: "Modern probability theory and its applications".
- Siegel, S.: "Nonparametric Statistics".
- Snedecor, G. W. : "Métodos estadísticos".
- Sokal and Rohlf: "Biometry".
- Steel and Terrie: "Principles and procedures of Statistics with special reference to Biological Sciences".
- Dixon y Massey: "Introducción al análisis estadístico".