

BIOESTRÍA
PROGRAMA. Año 1977

1977 4 B

- 1.- Biometría. Bioestadística. Estadística. Teoría de probabilidades. El método axiomático. Modelo matemático de un fenómeno real. Modelo determinístico. Modelo probabilístico. Fenómenos aleatorios. Resultado. Espacio muestral. Suceso. Relaciones entre sucesos. Operaciones con sucesos. Función de probabilidad. Probabilidad de un suceso. Partición del espacio muestral. Definición clásica de probabilidad. Regla de adición. Extensión de la regla de adición. Probabilidad condicional. Regla de multiplicación. Sucesos independientes. Extensión de la regla de multiplicación. Extensión del concepto de independencia. Noción de n-upla. Ensayo. Suceso dependiente de un ensayo. Ensayos independientes. Ensayos dependientes. Teorema de Bayes.
- 2.- Variable aleatoria. Función de probabilidad de una variable aleatoria. Función de distribución de probabilidad. Distribuciones discretas. Función de masa de probabilidad. Distribuciones continuas. Función de densidad de probabilidad. Función de una variable aleatoria. Esperanza de una variable aleatoria. Esperanza de una función de una variable aleatoria. Propiedades de la esperanza. Varianza de una variable aleatoria. Desviación standard. Propiedades de la varianza. Algunas distribuciones importantes: Distribución de Bernoulli. Distribución binomial. Distribución de Poisson. Distribución hipergeométrica. Distribución geométrica. Distribución de Pascal. Distribución binomial negativa. Algunas distribuciones continuas importantes: Distribución uniforme. Distribución exponencial. Distribución normal. Distribución normal truncada. Distribución logarítmico-normal. Distribución χ^2 . Distribución χ^2 no central. Distribución t. Distribución t no central. Distribución F. Distribución F no central.
- 3.- Distribución conjunta de dos variables aleatorias. Función de probabilidad condicional. Función de distribución conjunta. Distribuciones conjuntas discretas. Función de masa de probabilidad conjunta. Distribuciones marginales. Media y varianza de las distribuciones marginales. Distribuciones condicionales. Distribuciones conjuntas continuas: Función de densidad de probabilidad conjunta. Distribuciones marginales. Media y varianza de las distribuciones marginales. Distribuciones condicionales. Independencia de dos variables aleatorias. Variable aleatoria función de dos variables aleatorias. Esperanza de una variable aleatoria función de dos variables aleatorias. Esperanza de la suma de dos variables aleatorias. Esperanza del producto de dos variables aleatorias. Covarianza. Varianza de la suma de dos variables aleatorias. Teorema central del límite. Algunas distribuciones discretas importantes: Distribución multinomial. Distribución hipergeométrica generalizada. Una distribución continua importante: Distribución normal (Gaussian).

Aprobado por Resolución DT. 113/77

OSVALDO R. VIDAL
DIRECTOR
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

- 4.- Estimación puntual de parámetros. Muestra aleatoria de una variable aleatoria. Estadístico. Estimador. Estimación. Media muestral \bar{X} . Esperanza de \bar{X} . Varianza muestral S^2 . Esperanza de S^2 . Propiedades de un buen estimador. Estimador inseguro. Estimador inseguro de varianza mínima. Desigualdad de Cramer-Rao. Caso discreto. Caso continuo. Estimación por intervalos. Distribución de \bar{X} cuando X se distribuye normalmente. Intervalo confidencial para μ_X cuando X se distribuye normalmente. Caso en que se conoce σ_X^2 . Caso en que no se conoce σ_X^2 . Distribución de $(n-1)S_X^2/\sigma_X^2$ cuando X se distribuye normalmente. Intervalo confidencial para σ_X^2 cuando X se distribuye normalmente. Intervalo confidencial para σ_X cuando X se distribuye normalmente.
- 5.- Presentación y descripción de los datos. Tabulación. Representación gráfica.
- 6.- Docimaria de hipótesis estadísticas. Hipótesis estadística. Hipótesis estadística simple. Hipótesis estadística compuesta. Décima de una hipótesis estadística. Caso de dos hipótesis simples. Hipótesis nula H_0 . Hipótesis alternativa H_1 . Región de aceptación. Región de rechazo o región crítica. Error de tipo I. Nivel de significación. Error de tipo II. Potencia. Décima óptima. Teorema de Neyman-Pearson. Cálculo de n , dados α y β . Caso H_0 simple vs. H_1 compuesta. Décima uniformemente prepotente. Función de potencia. Caso H_0 compuesta vs. H_1 compuesta.
- 7.- Docimaria de la hipótesis $H_0: \mu_X = \mu_{0X}$. Décima t. Robustez de la décima. Estudio de la potencia. Décima de Stein de la hipótesis $H_0: \mu_X = \mu_{0X}$. Docimaria de la hipótesis $H_0: \mu_X = \mu_Y$. Décima t. Método aproximado de Satterthwaite. Método de Welch. Décima de Fisher y Behrens. Aproximación de Cochran y Cox. Transformaciones. Estudio de la potencia. Décima de Stein. Décima F de la hipótesis $H_0: S_X^2 = S_Y^2$. Estudio de la potencia. Décima de la hipótesis $H_0: \mu_X = \mu_Y$, cuando X e Y son dependientes. Décima t. Robustez. Estudio de la potencia. Décima de Stein.
- 8.- Décima χ^2 . Décima χ^2 de bondad de ajuste. Caso en que no se estiman parámetros a partir de la muestra. Estudio de la potencia. Caso en que se estiman parámetros a partir de la muestra. Décima χ^2 de independencia. Décima χ^2 de homogeneidad. Uso de la propiedad aditiva de χ^2 para docimiar heterogeneidad. Décima χ^2 como una décima no paramétrica. Algunos aspectos prácticos del uso de la décima χ^2 . Frecuencia esperada mínima. Corrección para continuidad. Construcción de las clases. Interpretación de las probabilidades grandes.

DR. G. CINTO
DRA. M. R. VIDAL
DIRECTOR
DEPTO. CS. BIOLOGICAS

Aprobado por Resolución DT. 113/77

8.- Regresión y correlación. Esperanza condicional. Regresión de la media. Varianza condicional. Coeficiente de correlación. Regresión lineal. Caso de la distribución normal bidimensional. Correlación normal. Estimador de ρ . Distribución del estimador de ρ . Intervalo confidencial para ρ . Transformación Z^* de Fisher. Intervalos confidenciales aproximados para ρ . Decimación de la hipótesis $H_0: \rho = \rho_0$. Estudio de la potencia. Décima aproximada de Fisher. Regresión normal. Estimadores de α y β . Distribución del estimador de α . Intervalo confidencial para α . Decimación de la hipótesis $H_0: \alpha = \alpha_0$. Distribución del estimador de β . Intervalo confidencial para β . Decimación de la hipótesis $H_0: \beta = \beta_0$.

OSVALDO R. VIDAL

RONALD E. CHINTO

OSVALDO R. VIDAL
OSVALDO R. VIDAL
DIRECTOR
DEPTO. CS. BIOLOGICAS

Aprobado por Resolución DT. 113/77