

PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA

PROGRAMA AÑO 2004

1. Descripción de una muestra.

Nociones de estadística descriptiva. Tablas de frecuencia. Medidas de posición y dispersión, media, mediana, cuartiles, cuantiles, varianza, desviación típica, rango intercuartil. Histogramas. Diagramas de caja.

2. Elementos de Probabilidades.

- Nociones elementales de probabilidad. Definición. Propiedades. Eventos independientes. Probabilidad condicional. Teorema de Bayes, ejemplos: sensibilidad, especificidad, valor predictivo de una prueba diagnóstica.
- Variables aleatorias. Función de distribución. Casos discreto y continuo. Media y varianza, propiedades.
- * Variables aleatorias discretas: Ensayos de Bernoulli, distribución binomial. Procesos de Poisson (temporal y espacial), distribución de Poisson.
- * Variables aleatorias continuas. Distribución uniforme. Distribución exponencial, propiedad de ausencia de memoria, relación con el proceso de Poisson. Distribución normal, propiedades. Modelo de mediciones repetidas. Noción del teorema central de límite.

3. Elementos de Inferencia Estadística.

- Intervalos de confianza. Construcción de intervalos de confianza para un parámetro. Nivel de confianza y precisión. Intervalos de confianza para la media de una distribución normal (varianza conocida y varianza desconocida, distribución de Student). Intervalo de confianza para la varianza de una distribución normal (distribución Chi-cuadrado). Intervalos aproximados (muestras grandes) para la media de una distribución desconocida y para una proporción.
- Test de hipótesis. Formulación general del problema. Errores tipo I y tipo II. Test unilateral y bilateral para la media de una distribución normal con varianza conocida. Nivel de significación y p-valor. Tamaño de la muestra y potencia del test. Test uni y bilateral para la media de una distribución normal con varianza desconocida. Tests aproximados (muestras grandes) para la media de una distribución desconocida y para una proporción. Relación entre intervalo de confianza y test de hipótesis.
- Comparación entre dos poblaciones y diseños apareados. Tests de hipótesis para comparación de medias de dos poblaciones con distribución normal, varianzas iguales y distintas. Test para muestras apareadas de una distribución normal bivariada. Test para comparación de varianzas de dos poblaciones con distribución normal. Tests aproximados (muestras grandes) para comparación de medias de dos poblaciones con distribución y para comparación de dos proporciones.
- Comparación entre tres o más poblaciones. Comparación de medias de tres o más poblaciones con distribución normal y varianzas iguales. Modelo de análisis de varianza para un factor. Comparaciones múltiples, método de Bonferroni.
- Modelo de regresión lineal simple. Ajuste de una recta por mínimos cuadrados. Intervalos de confianza y tests de hipótesis para los parámetros. Intervalo de confianza para el valor medio de una respuesta. Intervalo de predicción para un valor de la variable respuesta.

[Volver](#)