



**Nombre de alumno: Karla Susana
Almaraz Santiz**

**Nombre del profesor: LUIS ENRIQUE
MENESES WONG.**

Nombre del trabajo: Super Nota

Materia: Estadística Inferencial

Fecha: 30 de Noviembre del 2024

Unida: 4ta Unidad

Cuatrimestre: 4to cuatrimestre

UNIDAD 4

Metodología para la prueba de hipótesis

Hipótesis: Afirmación provisional sujeta a prueba.

Inferencia estadística: Proceso que evalúa la veracidad de la hipótesis.

Contraste de hipótesis: Basado en la evidencia recolectada en la muestra.



Azar o no?

Propósito: Determinar si una diferencia observada es significativa o aleatoria.

Hipótesis Nula (H0).

Es la afirmación o suposición inicial que se pone a prueba. Se considera como la "hipótesis de no cambio" o "hipótesis de no efecto"



Hipótesis Alternativa (H1).

La hipótesis alternativa es la hipótesis que sugiere que sí hay un efecto o una diferencia.

Error Tipo I y Tipo II

Error de tipo I Un error de tipo I ocurre si se rechaza la hipótesis nula siendo verdadera. La probabilidad de este error es α , el nivel de significancia de la prueba

Error de tipo II Un error de tipo II ocurre si no se rechaza la hipótesis nula cuando es falsa. La probabilidad de este error es β , y su complemento $(1-\beta)$ es la potencia de la prueba.



Prueba de hipótesis Z para la media

la prueba Z permite estimar parámetros poblacionales a partir de una muestra, basándose en el teorema del límite central.

Requisitos para realizar la Prueba Z:

1. Tamaño de la muestra (n) grande
2. Desviación estándar de la población conocida
3. Muestreo aleatorio y representativo
4. Distribución normal de la población



$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

La fórmula para calcular el valor Z en una prueba de hipótesis es:

UNIDAD 4

Tabla de Valores Críticos Z para la Prueba de Dos Colas

α	Valor Crítico Z (Una Cola)
0.10	1.280
0.05	1.645
0.01	2.326
0.001	3.090

α	Valor Crítico Z (Dos Colas)
0.10	± 1.645
0.05	± 1.960
0.01	± 2.576
0.001	± 3.291

Tabla de Valores Críticos Z para la Prueba de Una Cola

Varianza

Mide la dispersión o variabilidad de los datos respecto a la media. Existen dos tipos principales: Poblacional. Muestral.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}$$

Varianza Poblacional (σ^2):

Varianza Muestral (s^2):

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$



Utilidad de la Varianza

1. Medir la dispersión
2. Comparar variabilidad
3. Describir la incertidumbre

Desviación Estándar

La desviación estándar es una medida que nos dice qué tan dispersos o diferentes están los datos en un grupo con respecto a su promedio (media).



$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}}$$

Desviación estándar poblacional (σ):

Se utiliza cuando tenemos todos los datos de una población completa. Es la raíz cuadrada de la varianza poblacional:

Desviación estándar muestral (s):

Se utiliza cuando trabajamos con una muestra de la población. Es la raíz cuadrada de la varianza muestral, con la corrección por $n-1$:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Fórmula general para la t de Student

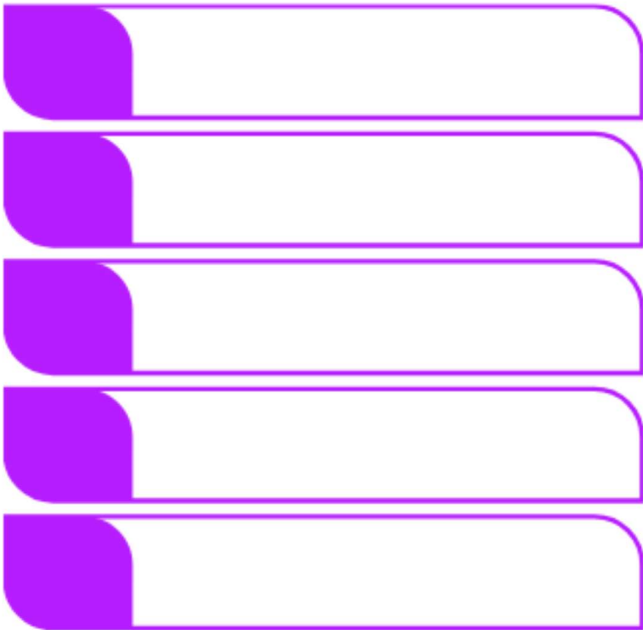
1. La fórmula general de la prueba t es:

UNIDAD 4

Grados de libertad (gl o d f)

En estadística, los grados de libertad indican cuántos valores en un conjunto de datos son libres para variar cuando se calcula una estadística. Para la prueba t de Student, los grados de libertad se calculan como:

$$gl = df = n - 1$$



Pasos para realizar una prueba t de Student

- Plantear las hipótesis: Hipótesis nula (H0)
Hipótesis alternativa (H1)
- Determinar el nivel de significancia (α)
- Calcular la media y la desviación estándar
- Aplicar la fórmula de t
- Comparar t calculado con t crítico
- Interpretar los resultados

ANTOLOGIA ESTADISTICA INFERENCIAL UDS 2024.