

PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA

DOS MUESTRAS SIMPLES

Para salir de la pantalla completa, pulsa Esc

Determinar si existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de dos poblaciones independientes

Prueba Z para dos muestras

Estadístico Z

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

Intervalo de confianza

$$IC = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$$

VARIANZAS DESCONOCIDAS (ASUMIDAS IGUALES)

Varianza combinada

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Estadístico t

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Intervalo de confianza

$$IC = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \pm t_{\alpha/2, n_1+n_2-2} \cdot S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

VARIANZAS DESCONOCIDAS (ASUMIDAS DIFERENTES)

Estadístico t

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

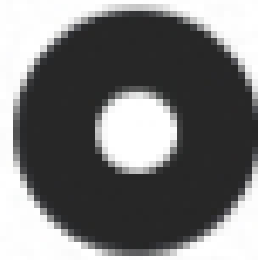
Grados de libertad

$$gl = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2-1}}$$

Intervalo de confianza

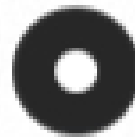
$$IC = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \pm t_{\alpha/2, gl} \cdot \sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

ísticamente
ciones



$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \text{ vs. } H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

$$\frac{\bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$



- \bar{X}_1, \bar{X}_2 : medias muestrales.
- σ_1^2, σ_2^2 : varianzas poblacionales conocidas.
- n_1, n_2 : tamaños muestrales.

$$S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

DOS MUESTRAS SIMPLES

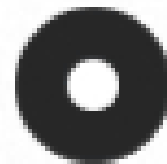
CRITERIO DE DECISIÓN

- Si $|Z| > Z(\alpha/2) \rightarrow$ Reject
- Si $|Z| \leq Z(\alpha/2) \rightarrow$ Fail to Reject

estadísticas
muestras

nuestras

)
—



$$\sqrt{n_1 + n_2}$$

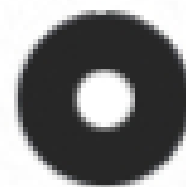
intervalo de

- S_1^2, S_2^2 : varianzas muestrales

$$\frac{s_1^2 + s_2^2}{2}$$

- S_p^2 : varianza combinada
(pooled variance)

$$n_1 + n_2 - 2$$



Estadístico t

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}$$

$$\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}$$

CRITERIO DE DECISIÓN

- Si $|t| > t(\alpha/2, gl) \rightarrow$ Reject
- Si $|t| \leq t(\alpha/2, gl) \rightarrow$ Fail to Reject

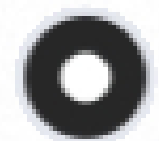
donde $gl = n_1 + n_2 - 2$

Intervalo

$$(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \pm t_{\alpha/2, gl} \sqrt{\frac{1}{n_1} S_1^2 + \frac{1}{n_2} S_2^2}$$

ADAS (ASUM)

$$\frac{1}{n_1} S_1^2 + \frac{1}{n_2} S_2^2$$



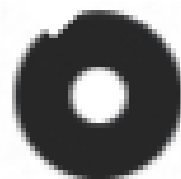
Intervalo de confianza

- S_1^2, S_2^2 : varianzas muestrales

↓ TES)

- gl: grados de libertad

$\mu = \mu_1 = \mu_2$



ad

$$gl = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{\left(S_1^2 / n_1 \right)^2 + \left(S_2^2 / n_2 \right)^2}$$

CRITERIO DE DECISIÓN

- Si $|t| > t(\alpha/2, gl) \rightarrow$ Reject
- Si $|t| \leq t(\alpha/2, gl) \rightarrow$ Fail to Reject

