
**FORMULARIO PRUEBAS DE HIPÓTESIS
PARAMÉTRICAS**

$$H_o : \mu = \mu_o$$

$$Z_o = \frac{\bar{X} - \mu_o}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(0, 1) \quad (1)$$

$$Z_o = \frac{\bar{X} - \mu_o}{s/\sqrt{n}} \sim N(0, 1) \quad (2)$$

$$T_o = \frac{\bar{X} - \mu_o}{s/\sqrt{n}} \sim t_{v=n-1} \quad (3)$$

$$H_o : \sigma^2 = \sigma_o^2$$

$$X_o^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma_o^2} \sim \chi_{v=n-1}^2 \quad (4)$$

$$H_o : p = p_o$$

$$Z_o = \frac{X - n p_o}{\sqrt{n p_o(1 - p_o)}} \sim N(0, 1) \quad (5)$$

$$Z_o = \frac{\hat{p} - p_o}{\sqrt{p_o(1 - p_o)/n}} \sim N(0, 1)$$

$$H_o : \mu_1 - \mu_2 = \Delta_o \text{ grupos independientes.} \\ (11)-(7) \text{ ó } (11)-(8)$$

$$Z_o = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - \Delta_o}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \sim N(0, 1) \quad (6)$$

$$T_o = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - \Delta_o}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{v=n_1+n_2-2} \quad (7)$$

$$\text{donde: } s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$T_o = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - \Delta_o)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t_{v^*} \quad (8)$$

$$\text{donde: } v^* = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{(s_1^2/n_1)^2 + (s_2^2/n_2)^2} \frac{n_1 - 1}{n_2 - 1}$$

$$H_o : \mu_1 - \mu_2 = \Delta_o \text{ grupos pareados}$$

$$T_o = \frac{\bar{d} - \Delta_o}{s_d^2} \sim t_{v=n-1} \quad (9)$$

$$\text{donde: } \bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad y \quad d_i = x_{1i} - x_{2i}$$

$$H_o : p_1 - p_2 = \Delta_o$$

$$Z_o = \frac{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - \Delta_o}{\sqrt{\hat{p}\hat{q}(1/n_1 + 1/n_2)}} \sim N(0, 1) \quad (10)$$

$$\text{donde: } \hat{p} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \quad \hat{q} = 1 - \hat{p}, \quad \hat{p}_1 = \frac{x_1}{n_1} \quad y \quad \hat{p}_2 = \frac{x_2}{n_2}$$

$$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ varianzas iguales}$$

$$F_o = \frac{s_1^2}{s_2^2} \sim F_{v_1:n_1-1; v_2:n_2-1} \quad (11)$$

Regla1: Si el Estadístico de Prueba (EdeP) cae en la Región de Rechazo (RdeR), entonces se RECHAZA la H_o y se **ACEPTA** H_a como verdadera. Si por el contrario el EdeP NO cae en la RdeR, entonces NO se RECHAZA H_o , NO existe suficiente evidencia en la MUESTRA para rechazarla, **ASUMO** que H_o es verdad.

Regla2: Si $\alpha > \text{valor-p}$ entonces RECHAZO H_o , se **ACEPTA** H_a como verdadera. Si por el contrario $\alpha < \text{valor-p}$, NO se rechaza H_o , **ASUMO** que H_o es verdad.

Regla3: El valor-p se puede interpretar como el error que puedo cometer al rechazar H_o , siendo esta verdadera (cometer error tipo I). Si este *valor-p* lo considero como pequeño, RECHAZO H_o y se **ACEPTA** H_a como verdadera. Si por el contrario considero este valor grande, entonces NO RECHAZO H_o , ASUMO que H_o es verdad.

Códigos en R

```
# Entrada de datos
x1=c(7, 13, 6, 5, 5, 10, 8, 6, 7)
x2=c(3,7,2,3,6,2,1,0,2)

# Pruebas para una población
z.test(datos,mu=10,stdev=4, conf.level=98)
t.test(datos, mu=10,conf.level=0.98)
t.test(datos, mu=10,conf.level=0.98,alternative="greater")
t.test(datos, mu=10,conf.level=0.98,alternative="less")
prop.test(x,n, p=0.20, conf.level=0.98)

# Pruebas para dos poblaciones
t.test(x1,x2, paired=TRUE)
t.test(x1,x2, paired=FALSE, var.equal=TRUE, conf.level=0.98)
t.test(x1,x2, paired=FALSE, var.equal=FALSE, conf.level=0.98)
var.test(x,y)
prop.test(c(x1,x2), c(n1,n2))
```

Tipos de pruebas

$H_o : \theta = \theta_o$ vs $H_o : \theta \neq \theta_o$ $*RdeR*$ | _____ | $*RdeR*$
 $H_o : \theta \leq \theta_o$ vs $H_o : \theta > \theta_o$ _____ | $*RdeR**$
 $H_o : \theta \geq \theta_o$ vs $H_o : \theta < \theta_o$ $**RdeR*$ | _____