

FÓRMULAS PARA LA ESTIMACIÓN POR INTERVALO DE CONFIANZA Y EL CONTRASTE DE HIPÓTESIS:

Estadísticos pivote para usar en el cálculo de intervalos de confianza

1) $\frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \in N(0,1)$, para la media conocida la desviación típica. El intervalo de confianza para

un nivel de confianza $1-\alpha$ es $(\bar{X} - \frac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{\frac{\alpha}{2}}, \bar{X} + \frac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{\frac{\alpha}{2}})$

2) $\bar{g}(\bar{X}, \mu) = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}}} \in t_{n-1}$, **para la media** desconociendo cualquier otro parámetro

poblacional.

El intervalo de confianza para un nivel de confianza $1-\alpha$ es $(\bar{X} - t_{n-1, \frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}}, \bar{X} + t_{n-1, \frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}})$

3) $g(S_{n-1}^2, \sigma^2) = \frac{(n-1)S_{n-1}^2}{\sigma^2} \in X_{n-1}^2$, **para la varianza**, desconociendo cualquier parámetro

poblacional. El intervalo de confianza para un nivel de confianza $1-\alpha$ es

$$\left(\frac{(n-1)S_{n-1}^2}{X_{n-1, \frac{\alpha}{2}}^2}, \frac{(n-1)S_{n-1}^2}{X_{n-1, 1-\frac{\alpha}{2}}^2} \right)$$

4) $g(\hat{p}, p) = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}} \in N(0,1)$, **para una proporción**. El intervalo de confianza para nivel

de confianza $1-\alpha$ es $(\hat{p} - z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}, \hat{p} + z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}})$

Intervalos de aceptación en contrastes de hipótesis para contrastes paramétricos bilaterales, con un nivel de significación igual a α (Error tipo I)

1) **Para la media** conociendo la desviación típica:

Se utiliza el estadístico del apartado 1) anterior. El intervalo de aceptación $(-z_{\frac{\alpha}{2}}, z_{\frac{\alpha}{2}})$

2) **Para la media** desconociendo la desviación típica:

Se utiliza el estadístico del apartado 2) anterior. El intervalo de acep es $(-t_{n-1, \frac{\alpha}{2}}, t_{n-1, \frac{\alpha}{2}})$

3) **Para la varianza**. Se utiliza es estadístico del apartado 3) anterior, siendo el intervalo de aceptación $(X_{n-1, 1-\frac{\alpha}{2}}^2, X_{n-1, \frac{\alpha}{2}}^2)$

4) **Para la proporción**. Se utiliza el estadístico del apartado 4) anterior, siendo el intervalo de aceptación $(-z_{\frac{\alpha}{2}}, z_{\frac{\alpha}{2}})$