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) $\dfrac{\overline{X}-\mu}{\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}} \in N(0,1)$, para la media conocida la desviación típica. El intervalo de confianza para un nivel de confianza 1-α es $\left(\overline{X}-\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{\frac{\alpha}{2}}, \overline{X}+\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{\frac{\alpha}{2}}\right)$

2) $\vec{g}(\overline{X},\mu)=\dfrac{\overline{X}-\mu}{\dfrac{S_{n-1}}{\sqrt{n}}} \in t_{n-1}$, **para la media** desconociendo cualquier otro parámetro poblacional.

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

3) $g(S^2{}_{n-1},\sigma^2)=\dfrac{(n-1)S_{n-1}^2}{\sigma^2} \in X_{n-1}^2$, **para la varianza**, desconociendo cualquier parámetro poblacional. El intervalo de confianza para un nivel de confianza 1-α es

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

4) $g(\hat{p},p)=\dfrac{\hat{p}-p}{\sqrt{\dfrac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}} \in N(0,1)$, **para una proporción**. El intervalo de confianza para nivel de confianza 1-α es $\left(\hat{p}-z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\dfrac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}, \hat{p}+z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\dfrac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\right)$

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 $\left(-z_{\frac{\alpha}{2}}, z_{\frac{\alpha}{2}}\right)$

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

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

3) **Para la varianza**. Se utiliza es estadístico del apartado 3) anterior, siendo el intervalo de aceptación $\left(X^2_{n-1,1-\frac{\alpha}{2}}, X^2_{n-1,\frac{\alpha}{2}}\right)$
4) **Para la proporción**. Se utiliza el estadístico del apartado 4) anterior, siendo el intervalo de aceptación $\left(-z_{\frac{\alpha}{2}}, z_{\frac{\alpha}{2}}\right)$