

2. A fin de comparar las cantidades de tabaco consumidas por los habitantes de una comarca procedentes de zona rural y los habitantes de la misma comarca procedentes de zona urbana, se tomaron 10 y 12 fumadores de cada zona obteniéndose —en número de cigarros por día— una media de 16 y cuasivarianza de 4 para el primer grupo, y una media de 11 y cuasivarianza de 5 para el segundo.

- (a) Plantee un contraste de hipótesis que permita comparar el consumo medio en ambos grupos; tómese $\alpha = 0.01$.

(b) ¿Qué se puede decir del p-valor de la muestra en relación al nivel de significación considerado?

11
2200

Datos auxiliares: $t_{22;0.01} = 2.508$, $t_{20;0.01} = 2.845$, $t_{20;0.05} = 2.528$, $t_{22;0.005} = 2.819$.
Suponga normalidad e igualdad de varianzas en ambos grupos.

A)

$$S_p^2 = \frac{9 \cdot 4 + 11 \cdot 5}{20} = 4,55 \quad S_p = 2,13$$

$$R = \left\{ |\bar{x} - \bar{y}| > t_{n_1+n_2-2; \alpha/2} \cdot S_p \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \right\}$$

$$R = \left\{ |-2| > t_{20;0.005} \cdot 2,13_p \cdot \sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{11}} \right\} = \left\{ |-2| > 2,845 \cdot 2,13_p \cdot \sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{11}} \right\} = -2 < 2,73$$

Aceptamos la hipótesis nula H_0 al nivel $\alpha = 0,01$ que verifica que las cantidades de tabaco consumidas por los habitantes de una comarca son significativas.

b) el p-valor es superior a $\alpha = 0,01$, ya que se acepta la hipótesis nula H_0 .