

EJERCICIO 5

Suponga que ha comprado una máquina de llenado para bolsas de dulces que contendrá 16 onzas de éstos. Suponga que los pesos de las bolsas llenas están distribuidos en forma normal. Una muestra aleatoria de diez bolsas produce los siguientes datos (en onzas): 15.87, 16.02, 15.78, 15.83, 15.69, 15.81, 16.04, 15.81, 15.92, 16.10. Con base en estos datos, ¿puede concluir que la media del peso de llenado es, en realidad, menor que 16 onzas con un nivel de significancia de 0.05?

Solución:

La variable aleatoria de interés es: X_i : "peso de i -ésima bolsa de dulces medido en onzas"

$X_i \sim N(\mu; \sigma^2)$ con σ^2 desconocida

$i=1, \dots, 10$

Datos:

$$\bar{x} = 15.887$$

$$s = 0.130$$

$$n = 10$$

$$\alpha = 0.05$$

Las hipótesis serían: $H_0 = 16$ contra $H_1 < 16$ (TEST UNILATERAL DE COLA IZQUIERDA)

El estadístico de prueba es: $T = \frac{\bar{X} - 16}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \sim t_{n-1}$ y toma el valor $t_0 = \frac{15.887 - 16}{\frac{0.13}{\sqrt{10}}} = -2.748$

Regla de decisión: Rechazar H_0 si $t_0 < -t_{\alpha, n-1}$

$$\text{Como } -t_{\alpha, n-1} = -1.833$$

$-2.748 < -1.833$, se cumple.

Por lo tanto se rechaza H_0 en favor de H_1 y se concluye que la media del peso de llenado es menor que 16 onzas con un nivel de significancia de 0.05.