

# Ejemplo: Prueba Estadística para la Media de una Cola

La producción de trigo con riego suficiente se afirma es mayor de 3.7 ton/ha. Para probarlo se muestrearon 22 hectáreas con el mismo riego y se encontró una media de 3.2 con una desviación estándar muestral de 0.89. Realizar prueba de hipótesis con un nivel de significancia de 0.05 (95% de confiabilidad).

*Paso 1: Se establecen las hipótesis*

$$H_0: \mu \geq 3.2$$

$$H_1: \mu < 3.2$$

*Paso 2: Nivel de significancia*

$$\alpha = 0.05$$

*Paso 3: Selección del estadístico de prueba*

Se elige a la prueba t, ya que no se cuenta con la desviación estándar de la población, sino con la desviación estándar muestral:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}, \quad \text{con } n - 1 \text{ grados de libertad, donde:}$$

# Ejemplo: Prueba Estadística para la Media de una Cola

$$\bar{x} = 3.2$$

$$\mu: 3.7$$

$$s: 0.89$$

$$n: 22$$

Entonces, sustituyendo los valores obtenemos que el estadístico de prueba  $t$  calculado es:

$$t = \frac{3.2 - 3.7}{0.89/\sqrt{22}} = -2.63 \quad \text{con 21 grados de libertad.}$$

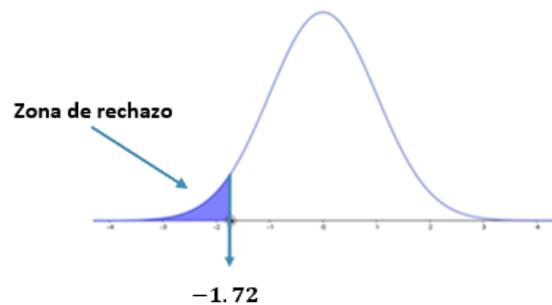
## *Paso 4: Se formula la regla de decisión*

El valor crítico o valor  $t$  de tablas, se obtiene de la tabla de la distribución  $t$ , en donde se busca el nivel de significación y los grados de libertad, la intersección de la fila y la columna seleccionada, nos proporciona el valor crítico:

$$t_{\alpha,gl} = t_{0.05,21} = -1.72$$

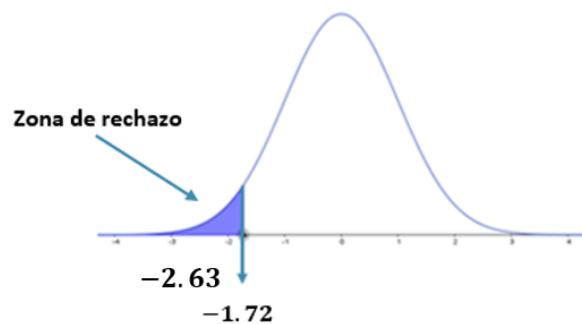
Regla de decisión: Si el valor de  $t$  calculado es menor que el valor crítico se rechaza la hipótesis nula.

# Ejemplo: Prueba Estadística para la Media de una Cola



## *Paso 5: Se toma la decisión*

Como el valor de  $t$  calculado es menor que el valor  $t$  crítico, se rechaza la hipótesis nula con el 95% de confiabilidad.



## **REFERENCIAS:**

Enunciado del problema tomado de: Mellado, Jesús Alberto. Obtenido de:  
<http://www.uaaan.mx/~jmelbos/estad/esapu7.pdf>