

Medidas de Tendencia Central

En este tema se revisarán los estadísticos básicos importantes que se deben comprender para poder hacer un buen análisis descriptivo de los datos. Se analizarán la media, mediana y moda como medidas de tendencia central.

Media: Sea x_1, \dots, x_n números cualesquiera, entonces \bar{x} se llama media aritmética si

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}.$$

Ejemplo: supongamos que el número de días en los que desaparecen los síntomas de un cuadro ulceroso con la administración de un medicamento alcalino en 8 pacientes sea 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 24. La media aritmética es:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8}{8} \\ &= \frac{2 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 24}{8} \\ &\bar{x} = 5.5 \text{ días}\end{aligned}$$

Este promedio nos da una idea real del efecto del medicamento, ya que por causa del valor 24 se desvía mucho del resto de los datos.

Mediana o valor central: Sean x_1, \dots, x_n datos ordenados en forma ascendente \tilde{x} se llama mediana de los datos.

Si n es impar, $\tilde{x} = \frac{x_{n+1}}{2}$

Si n es par, $\tilde{x} = \frac{\frac{x_n}{2} + \frac{x_{n+1}}{2}}{2}$

Medidas de Tendencia Central

Ejemplo: volviendo al ejemplo sobre el número de días en que un medicamento alcalino suprime los síntomas de un cuadro ulceroso, se tiene:

$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8 = 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 24$

Como n es par, $n = 8$.

$$\tilde{x} = \frac{\frac{x_n}{2} + \frac{x_{n+1}}{2}}{2} = \frac{x_4 + x_5}{2} = \frac{3 + 3}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\tilde{x} = 3$$

Por tanto, la mediana nos da un valor más exacto que el del promedio aritmético 5.5

Moda: valor de máxima frecuencia. Sean x_1, \dots, x_n un conjunto de datos, entonces

\hat{x} se llama moda al dato que se repite con mayor frecuencia.

Ejemplo: volviendo al ejemplo sobre el número de días del cuadro ulceroso, tenemos que 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 24, entonces $\hat{x} = 3$ ya que es el valor con mayor frecuencia.

Referencia

Rivera, E. (2014) Medidas de tendencia central. elsarivera@uadec.edu.mx