



ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA-APLICADA

EJERCICIOS CURTOSIS

EJERCICIOS CURTOSIS

Ejercicio 1

Dadas las siguientes calificaciones de satisfacción del cliente, en una escala de 1 a 5: 4, 5, 4, 3, 5, 4, 4, 5, 3, 4, calcule el coeficiente de curtosis.

Solución:

Paso 1. Calcular la media \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{4 + 5 + 4 + 3 + 5 + 4 + 4 + 5 + 3 + 4}{10}$$
$$\bar{x} = 4.1$$

Paso 2. Calcular la desviación estándar s

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$
$$s = \sqrt{\frac{(-0.1)^2 + (0.9)^2 + \dots + (-1.1)^2 + (-0.1)^2}{10}}$$
$$s \approx 0.7$$

Paso 3. Calcular el coeficiente de Curtosis K

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{ns^4} - 3$$
$$K = \frac{(-0.1)^4 + (0.9)^4 + \dots + (-1.1)^4 + (-0.1)^4}{(10)(0.7^4)} - 3$$
$$K \approx -0.12$$

El coeficiente de curtosis es aproximadamente -0.12 , lo que indica que la distribución de las calificaciones de satisfacción del cliente es ligeramente platicúrtica, es decir, un poco más achatada que la distribución normal.

Ejercicio 2

Calcule el coeficiente de curtosis para los siguientes precios de cierre diarios de una acción: \$25.50, \$26.00, \$25.75, \$25.90, \$26.10, \$25.60, \$25.80, \$25.95, \$26.05, \$25.85.

Solución:

Paso 1. Calcular la media \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{25.50 + 26.00 + 25.75 + 25.90 + 26.10 + 25.60 + 25.80 + 25.95 + 26.05 + 25.85}{10}$$

$$\bar{x} = 25.85$$

Paso 2. Calcular la desviación estándar s

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(-0.35)^2 + (0.15)^2 + \dots + (0.20)^2 + (-0.00)^2}{10}}$$

$$s \approx 0.18$$

Paso 3. Calcular el coeficiente de curtosis K

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{ns^4} - 3$$

$$K = \frac{(-0.35)^4 + (0.15)^4 + \dots + (0.20)^4 + (-0.00)^4}{(10)(0.18^4)} - 3$$

$$K \approx -0.56$$

El coeficiente de curtosis es aproximadamente -0.56, lo que indica que la distribución de los precios de cierre diarios de la acción es ligeramente platicúrtica, es decir, un poco más achatada que la distribución normal.

Ejercicio 3

Calcule el coeficiente de curtosis para los siguientes tiempos de entrega (en días) de un proveedor: 3, 4, 3, 5, 4, 3, 4, 4, 5, 3.

Solución:

Paso 1. Calcular la media \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{3 + 4 + 3 + 5 + 4 + 3 + 4 + 4 + 5 + 3}{10}$$
$$\bar{x} = 3.8$$

Paso 2. Calcular la desviación estándar s

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$
$$s = \sqrt{\frac{(-0.8)^2 + (0.2)^2 + \dots + (1.2)^2 + (-0.8)^2}{10}}$$
$$s \approx 0.75$$

Paso 3. Calcular el coeficiente de curtosis K

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{ns^4} - 3$$
$$K = \frac{(-0.8)^4 + (0.2)^4 + \dots + (1.2)^4 + (-0.8)^4}{(10)(0.75^4)} - 3$$
$$K \approx -1.07$$

El coeficiente de curtosis es aproximadamente -1.07, lo que indica que la distribución de los tiempos de entrega del proveedor es platicúrtica, es decir, más achatada que la distribución normal. Esto sugiere que los tiempos de entrega son más variables de lo que se esperaría en una distribución normal.