Una propiedad importante que también describe a un conjunto de datos es la dispersión. Por dispersión entendemos que es el grado de variación o diseminación de los datos.

Rango: es la diferencia que existe entre la menor de las observaciones y la mayor.

$$Rango = x_{mayor} - x_{menor}$$

Ejemplo: usemos el mismo problema de la mediana para calcular el rango de esos datos.

1.60, 1.65, 1.70, 1.75, 1.80, 1.85

Solución:

Para obtener el rango, tomamos los valores mayor y menor, realizamos la resta y conoceremos el rango.

Rango = 1.85 – 1.60 = 0.25

Varianza y Desviación Estándar:

Estas dos medidas indican qué tanto se separan o dispersan los datos de la media. La varianza es la primera en calcularse, ya que representa el promedio en que los cuadrados de la diferencia de las observaciones menos la media, se separan de la media. La desviación estándar es la raíz cuadrada de la varianza.

Fórmula de la varianza: $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}{n-1}$

Fórmula de la desviación estándar: $S = \sqrt{S^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}{n-1}}$

Ejemplo: calcular la varianza y desviación estándar de los siguientes valores:

25, 12, 23, 28, 17, 15

Solución:

1. Obtenemos la media de los valores proporcionados.

$$\bar{x} = \frac{25 + 12 + 23 + 28 + 17 + 15}{6} = 20$$

2. Ahora calculamos la varianza.

$$S^2 = \frac{(25-20)^2 + (12-20)^2 + (23-20)^2 + (28-20)^2 + (17-20)^2 + (15-20)^2}{6-1}$$

$$S^2 = 39.2$$

3. Ahora se procede a calcular la desviación estándar.

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{39.2} = 6.26$$