

DESVIACIÓN MEDIA ABSOLUTA

Durante el mes de julio, ocho vendedores de aparatos electrodomésticos de una empresa vendieron el siguiente número de neveras:

8, 11, 5, 14, 8, 11, 16 y 11.

¿Cuál es la desviación media de las unidades vendidas?

Media = 10,5

Para calcular la desviación media procedemos así:

- Se calcula la media aritmética:

$$\bar{X} = \frac{5(1) + 8(2) + 11(3) + 14(1) + 16(1)}{8} = \frac{84}{8} = 10,5$$

- Se calcula el valor de las desviaciones con respecto a la media $X_i - \bar{X}$ (ver resultados en la tercera columna de la tabla siguiente).
- Ahora tomamos la media aritmética de los valores absolutos de las desviaciones cuyo resultado será la desviación media:

$$DM = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}| f_i}{n} = 21 / 8 = 2,625 \approx 2,6$$

En promedio, la venta de neveras por vendedor difiere en $DM = 2,6$ unidades de la media del grupo, en cualquier dirección. Finalmente se recomienda elaborar una hoja de trabajo para facilitar los cálculos:

# de neveras vendidas	# de vendedores	$X_i - \bar{X}$	$[X_i - \bar{X}] f_i$
5	1	5 - 10,5 = -5,5	5 (5,5)1=5,5
8	2	8 - 10,5 = -2,5	(2,5)2=5,0
11	3	11 - 10,5 = 0,5	(0,5)3=1,5
14	1	14 - 10,5 = 3,5	(3,5)1=3,5
16	1	16 - 10,5 = 5,5	(5,5)1=5,5
			21,0

Para calcular la desviación media para datos agrupados se utiliza una fórmula similar a la utilizada en el problema anterior, donde se toman los puntos medios de cada una de las clases de la distribución de frecuencia, para representar las observaciones de los intervalos correspondientes:

$$DM = \frac{\sum_{i=1}^g |x_i - \bar{x}| f_i}{n}$$

Donde:

- g : número de intervalos o clases de la distribución de frecuencia.
- x_i : punto medio de la i -ésima clase o marca de clase de cada intervalo.
- f_i : número de observaciones clasificadas en cada clase o intervalo (frecuencia absoluta).

Se puede hallar la desviación media de una distribución de frecuencia de la siguiente manera:

- Se obtienen las diferencias entre cada marca de clase o punto medio y la media aritmética.
- Se multiplica (o pondera) cada una de los valores absolutos de las diferencias por el correspondiente número de frecuencia absoluta o número de observaciones de cada clase.
- Se suman esos productos.
- Se divide este total entre n en el caso de **muestras** y entre N en el caso de **poblaciones**