

TALLER N°11: resuelve cada uno de los puntos planteados, teniendo en cuenta que, si hay que hacer alguna operación, **debes incluirla** en el taller, no escribir solo el resultado o **no será evaluado**. Puedes llevarlo resuelto a la institución o enviarlo a lissetatiana@gmail.com o al WhatsApp 3127973121.

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Las estaturas, en centímetros, de los jugadores de dos equipos de baloncesto son:

Equipo A: 190, 192, 195, 198, 200

Equipo B: 170, 175, 195, 215, 220

- Calcula la media aritmética de las estaturas de cada equipo.
- ¿Se puede concluir que las estaturas de los dos equipos son similares? ¿Por qué?

Para identificar si la media es un dato representativo del grupo, es necesario calcular las medidas básicas, tal como se muestra en la Tabla 6.39.

Edad en años (x)	Marcas de clase (x _i)	Frecuencia absoluta (f _i)	Frecuencia acumulada (F _i)
[18, 24)	21	5	5
[24, 30)	27	4	9
[30, 36)	33	11	20
[36, 42)	39	12	32
[42, 48)	45	10	42
[48, 54)	51	8	50

Tabla 6.39

Luego, se calcula la media del grupo de datos, a:

$$\bar{x} = \frac{21 \cdot 5 + 27 \cdot 4 + 33 \cdot 11 + 39 \cdot 12 + 45 \cdot 10 + 51 \cdot 8}{50} = 38,04$$

Después de conocer el valor de la media del conjunto, se debe analizar si el dato es representativo con respecto a la información. Para esto, se pueden utilizar medidas como el rango, la desviación típica y la variación.

RANGO: En un conjunto de datos, el menor valor es el mínimo y el mayor es el máximo. El rango es la diferencia (resultado de una resta) entre el mayor y el menor valor de los datos.

DESVIACIÓN RESPECTO A LA MEDIA (d_i): La desviación respecto a la media d_i, de un valor x_i es la diferencia entre ese valor y la media de los datos

$$d_i = x_i - \bar{x}$$

A partir de la noción de desviación respecto a la media, se definen las siguientes medidas de dispersión: desviación media, varianza y desviación típica.

DESVIACIÓN MEDIA: es la media aritmética de los valores absolutos de las desviaciones respecto a la media del conjunto de datos. Es decir:

$$D_{\bar{x}} = \frac{f_1 |x_1 - \bar{x}| + f_2 |x_2 - \bar{x}| + f_3 |x_3 - \bar{x}| + \dots + f_n |x_n - \bar{x}|}{N}$$

VARIANZA (S²): es la media aritmética de los cuadrados de las variaciones respecto a la media de cada dato.

$$s^2 = \frac{f_1 (x_1 - \bar{x})^2 + f_2 (x_2 - \bar{x})^2 + f_3 (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + f_n (x_n - \bar{x})^2}{N}$$

DESVIACIÓN TÍPICA (S): es la raíz cuadrada positiva de la varianza

COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV): Cuando se tienen dos distribuciones con medias diferentes, las desviaciones típica no permiten comparar el grado de dispersión de los datos. Para hacerlo, se utiliza el coeficiente de variación. Este es la división entre la desviación típica de una distribución y su media aritmética.

$$CV = \frac{s}{\bar{x}}$$

TALLER

1. En la Tabla 6.42 se muestran las notas de Luisa y Pedro, en cinco exámenes.

Luisa	3	5	8	4	7
Pedro	7	2	9	4	5

Tabla 6.42

Halla la nota media, el rango y la desviación típica de ambos estudiantes.

2. Calcula el rango, la varianza y la desviación típica de la distribución de la Tabla 6.43.

x_i	5	6	7	8	9
f_i	8	9	5	2	1

Tabla 6.43

3. Haz los ejercicios con base en la distribución que se muestra en la Tabla 6.44.

x_i	1	2	3	4	5	6
f_i	1	10	14	5	2	1

Tabla 6.44

- Elabora la tabla de frecuencias absolutas y el diagrama de barras correspondiente.
- Calcula la media y la desviación típica.
- Halla el coeficiente de variación.
- ¿Consideras que la desviación típica es grande o pequeña respecto a la media?

4. La Tabla 6.45 muestra las notas obtenidas por un grupo de estudiantes en dos exámenes de matemáticas.

Nota	Primer examen	Segundo examen
[20, 25)	4	7
[25, 30)	15	13
[30, 35)	21	25
[35, 40)	5	3
[40, 45)	3	2
[45, 50)	2	0

Tabla 6.45

- Halla el rango, la desviación media, la varianza y la desviación típica para los resultados de cada examen.
- Halla el coeficiente de variación para cada examen.
- ¿En cuál examen se presenta mayor dispersión? Justifica tu respuesta.