



Desviación media

Contenido curricular indispensable: Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana), el rango y la desviación media de un conjunto de datos y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión.



Antes de empezar

1. Lee la situación y contesta.

Los siguientes conjuntos de datos representan las calificaciones de los alumnos de dos grupos de tercero de secundaria.

Grupo A

6	9	8	7	9	9	7	5	8	6
8	5	5	10	10	8	10	9	7	5
10	10	8	7	6	10	5	5	8	8

Grupo B

6	7	8	8	8	9	6	8	10	10
5	5	8	8	9	9	6	7	6	9
8	10	9	7	6	8	8	10	9	8

a) Calcula el rango, la media aritmética y la desviación media de ambos conjuntos. Redondea hasta centésimos.

- Rango grupo A: _____
- Rango grupo B: _____
- Media aritmética grupo A: _____
- Media aritmética grupo B: _____
- Desviación media grupo A: _____
- Desviación media grupo B: _____

b) ¿En qué grupo están más dispersos los valores? _____

2. Calcula la media aritmética (\bar{x}) y la desviación media (DM) de cada conjunto de números. Luego subraya el conjunto con menor desviación media y rodea el que tiene mayor desviación media.

Conjunto	\bar{x}	DM	Conjunto	\bar{x}	DM
16, 21, 32, 45, 96			16, 45, 50, 80, 96		
57.4			25		
1, 2, 3, 4, 12			1, 9, 10, 11, 12		
60, 70, 80, 90, 100			10, 20, 30, 40, 50		
2, 4, 6, 8, 10			0, 2, 4, 6, 8		



Repaso lo que aprendí

Desviación media

La **desviación media** de un conjunto de datos es el promedio de las distancias de cada dato a la media de los datos. Esta medida indica qué tan dispersos están los datos de un conjunto. Usualmente se denota como DM. Recuerda que la distancia entre dos valores a y b es el valor absoluto de su diferencia: $|a - b| = |b - a|$.

Por ejemplo, si tenemos el conjunto de datos 7, 7.5, 7.9, 8.9, 9.

$$\text{Su media es } \frac{7 + 7.5 + 7.9 + 8.9 + 9}{5} = \frac{40.3}{5} = 8.06$$

Y la desviación media es:

$$\begin{aligned} \text{DM} &= \frac{|8.06 - 7| + |8.06 - 7.5| + |8.06 - 7.9| + |8.06 - 8.9| + |8.06 - 9|}{5} \\ &= \frac{1.06 + 0.56 + 0.16 + 0.84 + 0.94}{5} = \frac{3.56}{5} = 0.712 \end{aligned}$$

En el conjunto 7, 8, 8.1, 8.2, 9, la media es la misma que la del conjunto anterior:

$$\frac{7 + 8 + 8.1 + 8.2 + 9}{5} = \frac{40.3}{5} = 8.06$$

Pero la desviación media, resulta distinta:

$$\begin{aligned} \text{DM} &= \frac{|8.06 - 7| + |8.06 - 8| + |8.06 - 8.1| + |8.06 - 8.2| + |8.06 - 9|}{5} \\ &= \frac{1.06 + 0.06 + 0.04 + 0.14 + 0.94}{5} = \frac{2.24}{5} = 0.448 \end{aligned}$$

Como 0.712 es mayor que 0.448, se concluye que en el primer conjunto los datos están más dispersos que en el segundo.



Aprende en casa

bit.ly/3vA1oPn**1. Lee y realiza lo que se indica.**

a) Calcula la desviación media de los datos 27, 32, 38, 40 y 43. _____

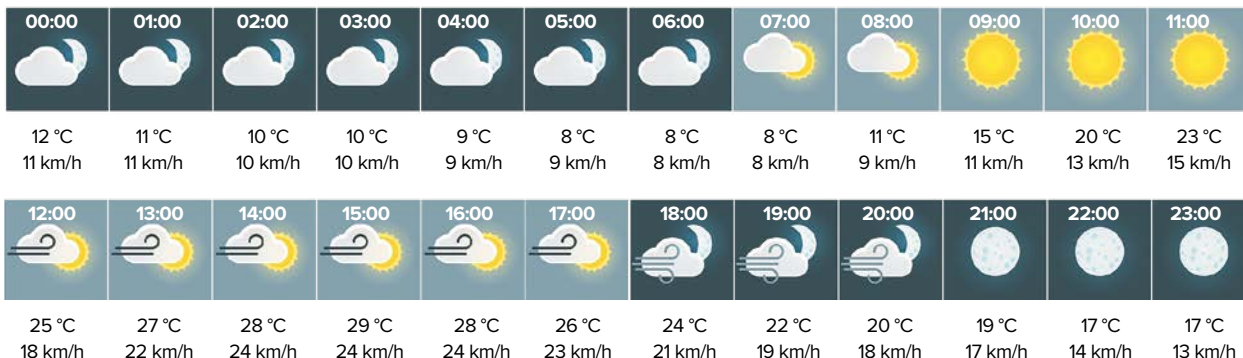
b) La edad media de dos hermanos es de 17.5 años y la desviación media de las edades es de 1.5.

• ¿Cuántos años tiene cada hermano? _____

• Explica cómo determinaste tu respuesta en el inciso anterior. _____

2. Lee y contesta.

A continuación se muestran las temperaturas y la velocidad del viento que se pronosticaron para cada hora del 14 de febrero de 2018 en Chihuahua, Chihuahua.



- a) Calcula la media aritmética y la desviación media de la temperatura y de la velocidad del viento.
- Media aritmética de la temperatura: _____
 - Desviación media de la temperatura: _____
 - Media aritmética de la velocidad del viento: _____
 - Desviación media de la velocidad del viento: _____
- b) De acuerdo con la desviación media, ¿qué datos están más dispersos, los de la temperatura o los de la velocidad del viento? _____

3. Resuelve la situación.

En una clase de Física, los alumnos midieron el espesor de una moneda de \$10 con una regla, un palmer y un vernier (instrumentos que sirven para medir longitudes muy pequeñas). Los datos que obtuvieron se muestran en la tabla. Complétala.

	Espesor de una moneda de \$10 (mm)				
	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Media
Regla	2	2	2.5	2.5	
Palmer	2.1	2.2	2.3	2.4	
Vernier	2.1	2.25	2.3	2.35	

- a) Calcula la desviación media para cada instrumento.
 Regla: DM = _____ Palmer: DM = _____ Vernier: DM = _____
- b) ¿Cuál instrumento consideras que es más preciso? _____



Quiero saber más

Ingresa al sitio bit.ly/3JpSdXr y haz los ejercicios que se plantean. Al terminar, da clic en "Puntuación" y, si tuviste algún error, da clic en "Corregir" y modifica.

4. Lee y responde.

En un estudio se analizaron los salarios de cinco puestos de distintas empresas. La tabla muestra los salarios registrados por dos empresas.

	Puestos				
	Limpieza	Obrero A	Obrero B	Técnico	Gerente
Salario en empresa 1 (\$)	150	250	275	300	700
Salario en empresa 2 (\$)	150	280	300	320	1000

a) ¿En cuál empresa es mayor la diferencia entre los salarios y la media?

b) Responde la misma pregunta, pero sin considerar los puestos de limpieza ni de gerencia.

5. Resuelve el problema.

En una feria, René observa cómo se desarrolla un mismo juego en dos mesas distintas. Registra los puntos ganados (+) y los puntos perdidos (-) de diez personas que han jugado en cada mesa; estos se muestran en la tabla.

	Puntuación de cada jugador									
	Mesa 1	-8	30	40	-25	34	50	-10	50	-5
Mesa 2	100	-70	40	-30	150	-10	-100	46	-20	40

a) ¿En cuál de las dos mesas es más arriesgado jugar? ¿Por qué? _____



Quiero saber más

Entra al sitio bit.ly/3oPb2Kc comienza la lectura a partir del subtítulo "Distribución de las especies". Analiza las diferencias y similitudes con lo que trabajaste en esta secuencia.

Para profundizar en este aprendizaje, puedes consultar:

Matemáticas 2. Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 166 a 177

Matemáticas 2. Fortaleza Académica, Editorial Santillana, páginas 256 a 261

Matemáticas 2. Espiral del Saber, Editorial Santillana, páginas 254 a 259