

■ Manos a la obra

Comparando conjuntos

- Trabajen en parejas. Analicen qué tan alejados o cercanos están los 30 datos registrados por Joel respecto a su media aritmética que representa los grados de escolaridad promedio del grupo de las personas que participaron en la encuesta.

Consideren el valor del grado de escolaridad promedio (media aritmética, **M**) y obtengan la diferencia que hay respecto a los grados de escolaridad de Manuel y de cada uno de los datos.

Dato	Diferencia respecto a la media aritmética	Dato	Diferencia respecto a la media aritmética
0	$0 - (\text{media aritmética}) =$	16	
1		17	
2		18	$18 - (\text{media aritmética}) =$
3		19	
4		20	
5		21	
6		22	
7		23	
8		24	
9		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15			

- El número de grados de escolaridad que tiene Manuel, ¿es menor o mayor que el valor promedio del grupo (**M**)? _____
- Comparen la diferencia entre el valor 0 y el de los grados de escolaridad de Manuel, ¿qué signo tiene esa diferencia? _____
¿Cuál es mayor? _____



c) Sumen todas las diferencias, ¿cuál es el total? _____

El signo de la diferencia entre el dato y el valor de su media aritmética indica si el dato está antes o después de ese valor.

d) Completen la siguiente tabla con el valor absoluto de cada diferencia obtenida en la tabla anterior.

Dato	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
dato – media aritmética											
Dato	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
dato – media aritmética											

e) Obtengan el promedio de las distancias. Pueden utilizar una calculadora. _____

Dato interesante



El valor absoluto de un número es la distancia de dicho número al cero. Se expresa así:

$|-5| = 5$, y se lee: “el valor absoluto de -5 es igual a 5 ”.

$|5| = 5$ se lee: “el valor absoluto de 5 es igual a 5 ”.

Dos números que tienen igual valor absoluto, pero distintos signos se llaman *opuestos* o *simétricos*.

Cada valor absoluto representa la distancia del valor de un dato a la media aritmética. Las distancias se consideran siempre positivas, por eso se obtiene el valor absoluto.

2. Comparen sus resultados con sus compañeros. Comenten cuál es la mayor distancia que hay entre un dato y su media aritmética. Después, lean y comenten la siguiente información con ayuda de su maestro.

Al promedio de los valores absolutos de las distancias entre cada dato (valor) con respecto a su media aritmética se le llama **desviación media (DM)** y representa una medida de la dispersión de los datos. Se expresa como:

$$DM = \frac{|d_1 - M| + |d_2 - M| + |d_3 - M| + \dots + |d_n - M|}{n}$$

Donde M es el valor de la media aritmética del conjunto de datos, n es el número total de datos y d_1, d_2, \dots, d_n son los valores de los datos.

Si el valor de la desviación media es muy alto implica mayor variabilidad entre los datos, mientras que un valor igual que 0 implica que todos los valores son iguales, no hay variabilidad y, por lo tanto, coinciden con el valor de la media aritmética.

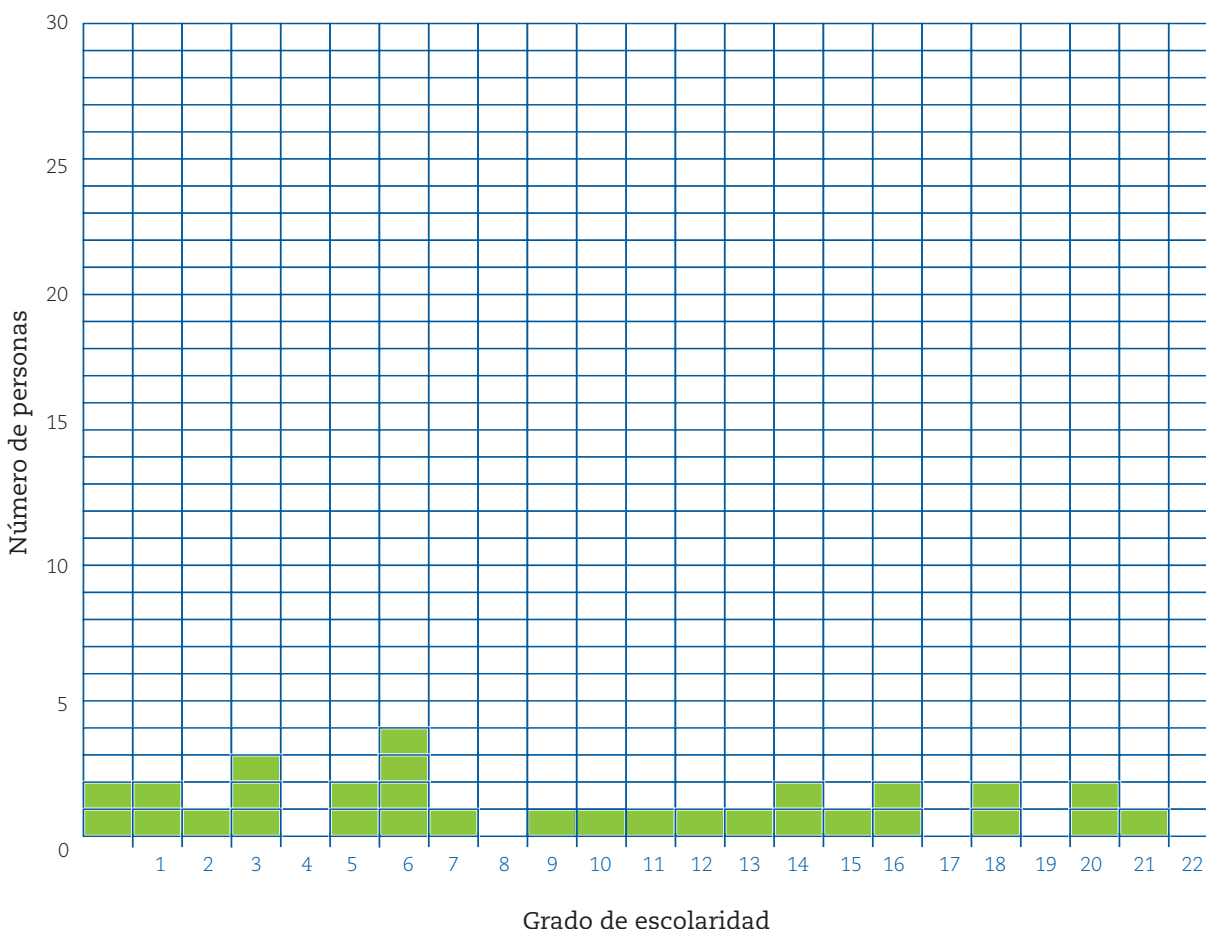


a) Con base en la información anterior y en las actividades de la sesión 1, ¿entre qué datos hay mayor diferencia respecto a los grados de escolaridad promedio? _____

3. Emma también realiza una encuesta a 30 personas y los datos que obtiene son los siguientes:



Grados de escolaridad de las 30 personas encuestadas por Emma



a) En este caso, ¿cuál es el número de grados de escolaridad más frecuente?

b) ¿Cuál es el número de grados de escolaridad que corresponde a la mediana?
_____ Representéntenlo en la gráfica.

c) ¿Cuál es el número de grados de escolaridad promedio (media aritmética)?
_____ Representéntenlo en la gráfica.

d) ¿Cuál es el rango de los grados de escolaridad? _____



e) Completen la siguiente tabla.

Dato	Valor absoluto de la diferencia respecto a la media aritmética	Dato	Valor absoluto de la diferencia respecto a la media aritmética
0	$ 0 - \text{media aritmética} =$	16	
1		17	
2		18	
3		19	
4		20	
5		21	
6		22	
7		23	
8		24	
9	$ 9 - \text{media aritmética} =$	25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15			

f) Calculen el promedio de las distancias de cada dato respecto a su media aritmética, es decir, la desviación media (**DM**). Pueden apoyarse de una calculadora.

g) De acuerdo con el valor de la desviación media, ¿este conjunto de datos tiene mayor o menor variabilidad? _____

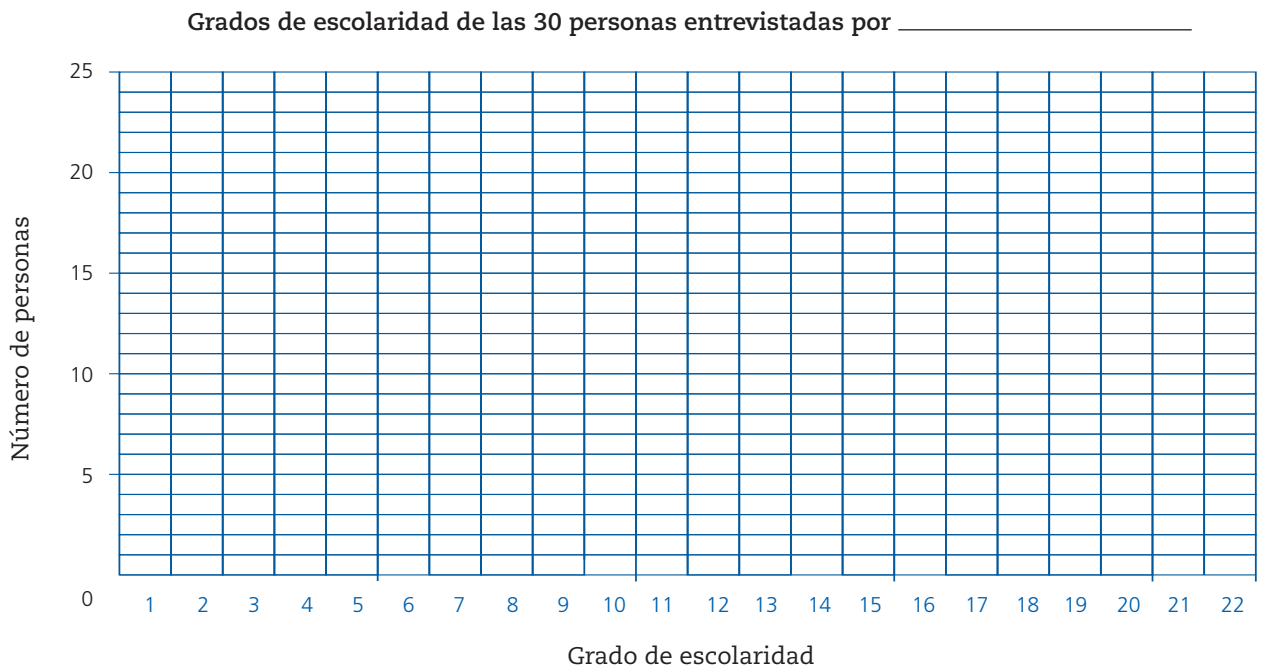
4. En grupo, revisen sus resultados y respuestas. Con apoyo de su maestro, comparen la gráfica y los resultados de la sesión 1 con los de esta sesión. ¿En qué conjunto hay mayor dispersión entre los datos? Justifiquen su respuesta. _____



5. Observen el recurso audiovisual *Cómo obtener la desviación media de un conjunto de datos*. Posteriormente, comenten en grupo y con apoyo de su maestro el procedimiento que se sigue para calcularla.

La asistencia

- Entrevisten a 30 personas de su localidad y pregunten su grado de escolaridad. Registren sus resultados en la siguiente gráfica.



- Obtengan a continuación las medidas de tendencia central y de dispersión, y ubíquenlas en la gráfica.

Moda	Media aritmética	Mediana
Rango	Desviación media	

- Comparen sus resultados con los de la actividad 2 y los de la sesión anterior. Describan qué cambios y coincidencias observan.

