

Decidiendo con medidas de dispersión para datos no agrupados

Nombre: _____ Curso _____

1. Responde.

- a.** ¿Qué característica tiene un conjunto de datos si se cumple que $DM = 0$?

- b.** ¿Puede el rango de un conjunto de datos ser 0 y, a la vez, su desviación media ser distinta de 0?, ¿por qué?

- c.** Considera dos conjuntos de datos que llamaremos P y Q . Si σ_p y σ_q representan sus desviaciones estándar y se cumple que $\sigma_p > \sigma_q$, ¿cuál de los conjuntos es más homogéneo?, ¿por qué?

- d.** ¿Puede el coeficiente de variación de un conjunto de datos tener un valor mayor que 1?, ¿por qué?

- 2.** Accede a una calculadora en <https://shorturl.at/M8dlu> y utiliza las funciones estadísticas para determinar, respectivamente, la media aritmética (\bar{x}), la desviación media (DM) y la varianza (σ^2) del conjunto de datos que se muestra a continuación.



Además, calcula manualmente el rango (R) y la desviación estándar (σ).

Aproxima la desviación estándar a la centésima.

2	2	5	7	7	8	10	10	12	12
---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

a. $R =$

c. $DM =$

e. $\sigma^2 =$

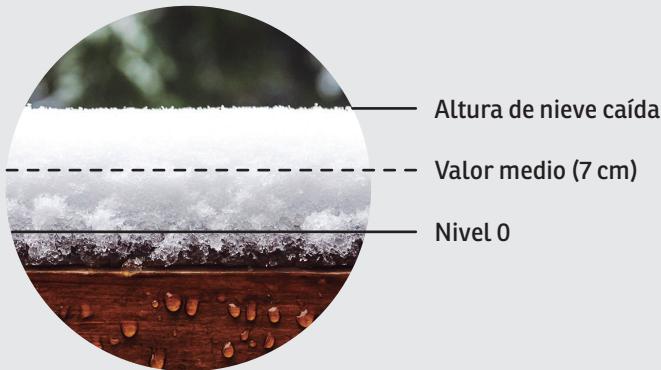
b. $\bar{x} =$

d. $\sigma \approx$

3. Analiza la información y responde.

Un ingeniero está proyectando construir un puente sobre un río ubicado en una zona en la que nieva durante un mes en invierno. Él seleccionó tres puntos posibles (puntos 1, 2 y 3) para la ubicación de la obra, y el principal factor que considerará para definirla será que la cantidad de nieve diaria que caiga no supere en demasiado el promedio histórico del lugar; esto, para prevenir fallas estructurales por sobrecarga. Este promedio diario es 7 cm en los tres puntos.

Vista de perfil de la capa de nieve caída un día en que se sobre pasó el valor medio o promedio



Archivo editorial.

La cantidad de nieve que cayó en los tres puntos durante los primeros ocho días del mes estudiado fue la siguiente:

Día	Punto 1	Punto 2	Punto 3
	Nieve caída (cm)	Nieve caída (cm)	Nieve caída (cm)
1	5	8	4
2	7	7	9
3	9	6	7
4	9	8	8
5	5	5	10
6	8	7	6
7	9	9	5
8	4	6	7

- a. ¿Cuál es la desviación media de la nieve caída en el punto 1 en los ocho días?

- b.** ¿Cuál es la desviación media de la nieve caída en el punto 2 en los ocho días?

-
-
-
-
-
-
-
-
-
- c.** ¿Cuál es la desviación media de la nieve caída en el punto 3 en los ocho días?

-
-
-
-
-
-
-
-
- d.** La desviación media de la nieve caída en los ocho días, ¿permite estimar cuál es el lugar más seguro para construir el puente? Analiza críticamente y argumenta.

- e.** ¿Sería más útil conocer la desviación estándar para decidir en qué punto ubicar el puente?, ¿por qué?

- f.**  Reúnete con un compañero y señalen en qué punto construirían el puente. Para ello, analicen los datos y justifiquen su respuesta.

4. Analiza la situación y responde.

Ester tiene un restaurante y quiere comprar una máquina automática para servir jugos. Los vasos que ocuparía son de dos tamaños: pequeño y grande, como puede verse en la imagen.

Como el negocio se está iniciando, no desea invertir demasiado dinero, por lo que debe optar entre tres máquinas usadas que le han ofrecido al mismo precio. Ella pidió que se las dejaran durante un día para evaluar su funcionamiento y así tomar una decisión a la brevedad.



Archivo editorial.

- a.** Describe qué ocurriría al servir un vaso pequeño si el volumen de líquido dispensado por la máquina es menor que 200 mL.

- b.** Describe qué ocurriría al servir un vaso pequeño si el volumen de líquido dispensado por la máquina es mayor que 200 mL.

La información que le interesa analizar es el nivel de llenado de los vasos, ya que no quiere que se aleje demasiado del establecido. Los datos los representó en la tabla que se muestra a continuación:

Nivel de llenado de los vasos pequeños			
Prueba	Máquina 1 (mL)	Máquina 2 (mL)	Máquina 3 (mL)
1	202	199	201
2	197	200	204
3	205	205	196
4	201	199	199
5	200	193	201
6	199	200	198
7	195	201	200
8	196	194	199
9	201	202	197
10	202	201	203

- c. ¿Cuál es la media aritmética de los datos obtenidos en la máquina 1? Comprueba tu resultado con una calculadora estadística en <https://bit.ly/3Mo30EU>.

-
-
-
- d. ¿Cuál es la media aritmética de los datos obtenidos en la máquina 2? Comprueba tu resultado con una calculadora estadística en <https://bit.ly/3Mo30EU>.

-
-
-
- e. ¿Cuál es la media aritmética de los datos obtenidos en la máquina 3? Comprueba tu resultado con una calculadora estadística en <https://bit.ly/3Mo30EU>.

-
-
-
- f. La media aritmética del nivel de llenado de cada máquina, ¿ayuda a Éster a decidirse por la compra de una de ellas?, ¿por qué?

-
-
-
- g. Conocer la desviación media del nivel de llenado de cada máquina, ¿ayudaría a Ester en su elección?, ¿de qué manera?

-
-
-
- h. ¿Cuál máquina crees que escogerá Ester? Responde intuitivamente.

i. ¿Cuál es la desviación estándar de los datos obtenidos en la máquina 1?

j. ¿Cuál es la desviación estándar de los datos obtenidos en la máquina 2?

k. ¿Cuál es la desviación estándar de los datos obtenidos en la máquina 3?

l.  La desviación estándar del nivel de llenado, ¿permite a Éster tomar una decisión respecto de la compra de una máquina para su restaurante? Responde junto a una compañera o a un compañero y justifiquen su respuesta.

Reflexiona y responde

- ¿Cuál de los cálculos te complicó más?, ¿por qué?
- ¿Piensas que este contenido es importante para tomar decisiones?, ¿por qué?