Unidad 3, Lección 5

Calculemos medidas de centro y de variabilidad

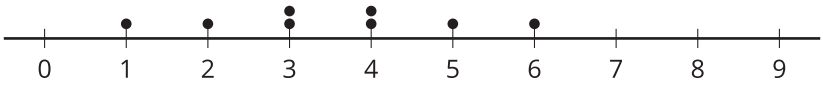
Calculemos medidas de centro y medidas de variabilidad, y aprendamos cuáles son más apropiadas según los datos.

5.1 Calculemos centros

En cada caso, decide si la afirmación es verdadera o falsa. Explica tu razonamiento.

1. La media de un conjunto de datos se puede encontrar sumando todos los números del conjunto y dividiendo entre la cantidad de números que hay en el conjunto.

2. La media de los datos de este diagrama de puntos es 4.



3. La mediana es 9 para este conjunto de datos: 4, 5, 9, 1, 10.

4. La mediana de los datos de este diagrama de puntos es 3.5.



5.2 Latidos (parte 1)

Esta lista muestra las frecuencias cardíacas, en latidos por minuto, de ocho estudiantes de preparatoria:

72 75 81 76 76 77 79 78

1. ¿Cuál es el rango intercuartil?

2. Encuentra la cantidad de valores del conjunto de datos que:
   a. son menores que Q1
   b. están entre Q1 y la mediana
   c. están entre la mediana y Q3
   d. son mayores que Q3

3. En una manada de 800 delfines hay delfines de distintas edades y longitudes. La mediana de las longitudes de los delfines de la manada es 5.8 pies. ¿Qué información te da esto acerca de la longitud de los delfines de esta manada?

4. A 600 estudiantes de grado quinto a grado décimo les asignaron el mismo examen de vocabulario, que tenía 50 preguntas. Se recolectó el número de respuestas correctas de cada estudiante de este grupo. El rango intercuartil es 40 respuestas correctas. ¿Qué información te da esto acerca del número de respuestas correctas de los estudiantes que tomaron este examen?

5.3 Latidos (parte 2)

1. Calcula la MAD de los mismos datos de la actividad anterior. Para esto, encuentra la distancia promedio entre cada valor y la media. Completar esta tabla puede ayudarte a organizar tu trabajo.

valores	media	desviación de la media (valor - media)	desviación absoluta |desviación|
72			
75			
81			
76			
76			
77			
79			
78			

MAD:

2. En otro conjunto de datos, cada uno de los valores está 3 latidos por minuto por encima de la media o 3 latidos por minuto por debajo de la media. ¿Es suficiente esa información para encontrar la MAD de este conjunto de datos? Si es así, encuentra la MAD. Si no es suficiente, ¿qué otra información se necesita? Explica tu razonamiento.

3. Varias monedas de un centavo se ubican a lo largo de una regla de un metro de largo y se anota la posición de cada moneda en centímetros. La media de las posiciones es la marca de 50 centímetros y la MAD es 10 centímetros. ¿Qué información te da esto sobre la posición de las monedas en la vara de un metro?

¿Estás listo para más?

Supongamos que hay 6 monedas de un centavo sobre una vara de un metro, que la media de las posiciones es la marca de 50 centímetros y que la MAD es 10 centímetros.

1. Encuentra algunas ubicaciones posibles de las 6 monedas.

2. Encuentra otro conjunto de ubicaciones posibles de las 6 monedas.

Resumen de la lección 5

La *desviación media absoluta*, o MAD, y el *rango intercuartil*, o IQR, son medidas de variabilidad. Las medidas de variabilidad nos dicen qué tanto tienden a diferir entre sí los valores de un conjunto de datos. Una mayor medida de variabilidad significa que los datos están más dispersos, mientras que una medida de variabilidad más pequeña significa que los datos son más consistentes y están más cerca de la medida de centro.

Para calcular la MAD de un conjunto de datos:

1. Encuentra la media de los valores del conjunto de datos.
2. Encuentra la distancia entre cada valor y la media (en la recta numérica):
$$|\text{valor} - \text{media}|$$
3. Encuentra la media de las distancias. Este valor es la MAD.

Para calcular el IQR, réstale el valor del primer cuartil al valor del tercer cuartil. Recuerda que el primer y el tercer cuartil están incluidos en el resumen de cinco números.