

## RESUMEN DE CONCEPTOS CLAVE

Este tema se enfoca en conjuntos de datos que son aproximadamente simétricos (en forma de montículo). La **media** es la medida del centro y la **desviación media absoluta (DMA)** es la medida de la variabilidad que describe estos conjuntos de datos. Los estudiantes exploran el entendimiento del *reparto equitativo* de la media y también interpretan la media como el punto de equilibrio (vea el Vocabulario), lo cual les ayuda a los estudiantes a crear los cimientos para calcular la DMA. Los estudiantes también usan gráficas (diagramas de puntos o histogramas) y los resúmenes numéricos (media y DMA) para describir, comparar y contestar preguntas referentes a conjuntos de datos.

Espera ver tareas que le pidan a su hijo/a que haga lo siguiente:

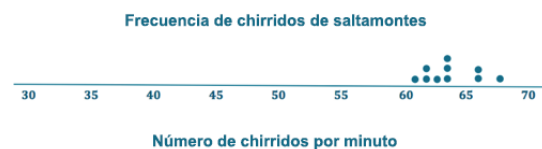
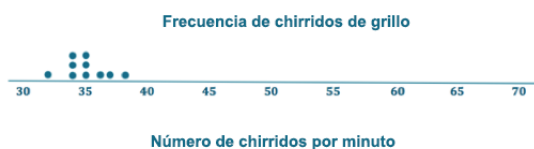
- Dibujar una representación de un conjunto de datos usando cubos, donde un cubo representa un valor.
- Usar el método de reparto equitativo para encontrar la media, cambiando cubos entre montones para distribuirlos igualmente.
- Dibujar y describir un diagrama de puntos que represente un conjunto de datos en particular.
- Encontrar la media sumando todos los valores y después dividiendo la suma por el número de valores.
- Encontrar la suma de las **desviaciones absolutas**.
- Después de analizar dos conjuntos de datos, reconocer cuál media es una mejor representación del conjunto de datos. También reconocer cuál conjunto de datos tiene la DMA más grande y explicar.
- Calcular la DMA de un conjunto de datos.
- Dadas la media y la DMA, dibujar un diagrama de puntos.
- Dados los datos y un contexto del mundo real, dibujar un diagrama de datos, calcular la media y la MAD, describir la forma de la distribución y contestar preguntas.

## MUESTRA DE UN PROBLEMA *(Tomado de la Lección 11)*

Los insectos hacen más chirridos a medida que el aire se pone más caliente. Supongamos que quieres responder la siguiente pregunta: ¿Los grillos son mejores predictores de la temperatura del aire que los saltamontes? Los siguientes datos son los números de chirridos por minuto de 10 insectos de cada tipo. Todos los datos se tomaron la misma tarde a la misma hora.

Insecto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de chirridos de grillos	35	32	35	37	34	34	38	35	36	34
Número de chirridos de saltamontes	66	62	61	64	63	62	68	64	66	64

- a. Dibuja un diagrama de puntos para cada distribución de datos utilizando la misma escala, cubriendo la gama de 30 a 70. Visualmente, ¿qué conclusiones puedes sacar de los diagramas de datos?



**Visualmente, se puede ver que el valor de la media del número de chirridos es mayor para los saltamontes que para los grillos. La variabilidad parece ser semejante.**

**MUESTRA DE UN PROBLEMA** (cont.)

b. Calcule la media y la DMA para cada distribución.

**Grillos:** la media es 35 chirridos por minuto porque la suma del número de chirridos es 350 y  $350 \div 10 = 35$ .

La suma de todas las desviaciones (distancias de la media) es 12 porque

$0 + 3 + 0 + 2 + 1 + 1 + 3 + 0 + 1 + 1 = 12$ . La DMA es 1.2 chirridos por minuto porque  $\frac{12}{10} = 1.2$ .

**Saltamontes:** la media es 64 chirridos por minuto porque la suma del número de chirridos es 640 y  $640 \div 10 = 64$ .

La suma de todas las desviaciones (distancias de la media) es 16 porque  $2 + 2 + 3 + 0 + 1 + 2 + 4 + 0 + 2 + 0 = 16$ .

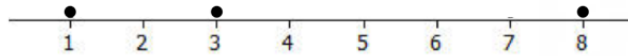
La DMA es 1.6 chirridos por minuto porque  $\frac{16}{10} = 1.6$ .

**Conclusión:** con base en los datos del problema completo en la Lección 11, los grillos no son mejores predictores de la temperatura del aire que los saltamontes.

Puede encontrar ejemplos adicionales de problemas con pasos de respuesta detallados en los libros de *Eureka Math Homework Helpers*. Obtenga más información en [GreatMinds.org](http://GreatMinds.org).

**CÓMO PUEDE AYUDAR EN CASA**

Usted puede ayudar en casa de muchas maneras. Aquí hay algunos consejos para comenzar:



- Con su hijo/a, discuta el punto donde los datos se equilibran en el diagrama de puntos de arriba. (Respuesta: el punto de equilibrio del diagrama de puntos de arriba debe ser 4 para que el total de las distancias en cualquiera de los dos lados de la media sea igual. En el punto 4, la suma de las desviaciones absolutas a la derecha es 4 ya que 8 está a 4 unidades de 4 y la suma de las desviaciones absolutas a la izquierda es 4 ya que 3 está a 1 unidad de distancia, 1 está a 3 unidades de distancia y  $1 + 3 = 4$ ).
- El número de cubos rojos en seis bolsas de cubos es el siguiente: 4, 4, 4, 4, 4, 4. Encuentre la media y la DMA. (Media: 4, DMA: 0. Todos los valores de datos son iguales así que no hay variabilidad). Se mezclan varios cubos de colores y se llenan las bolsas de nuevo. Ahora, el número de cubos rojos en cada bolsa es 1, 2, 4, 5, 6, 6. ¿Qué le pasa a la media? (La media no cambia). Sin hacer ningún cálculo, explique cómo es afectada la desviación media absoluta cuando se mezclan los cubos y se vuelven a llenar las bolsas. ¿La nueva desviación media absoluta es la misma o más grande? (La DMA es más grande porque ahora hay variabilidad, así que la DMA es más grande que cero).

**VOCABULARIO**

**Desviación absoluta:** la distancia de un valor de datos de la media del conjunto de datos.

**Media:** el promedio de los valores en un conjunto de datos, también se interpreta como un reparto equitativo (reparto igual del total) o un punto de equilibrio (donde las sumas de las distancias, o las desviaciones absolutas, arriba y abajo de la media son iguales). La media se usa como una medida del centro en distribuciones aproximadamente simétricas de datos.

**Desviación media absoluta (DMA):** en un conjunto de datos numéricos, la DMA es el promedio de la distancia (desviación absoluta) de la media de la que está cada valor del conjunto de datos. Se encuentra determinando la media del conjunto entero de datos y la distancia de cada valor individual de esa media y después calculando la media de esas distancias (vea Muestra de un problema).