Unidad 3, Lección 4

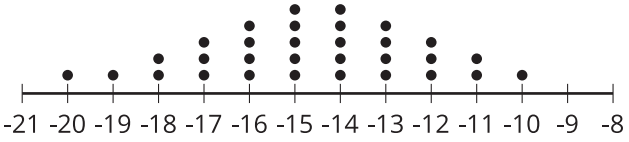
La forma de las distribuciones

Exploremos datos y describamos distribuciones.

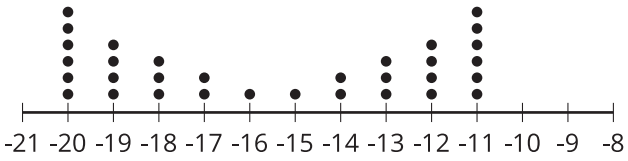
4.1 Cuáles tres van juntos: La forma de una distribución

¿Cuáles tres van juntos? ¿Por qué van juntos?

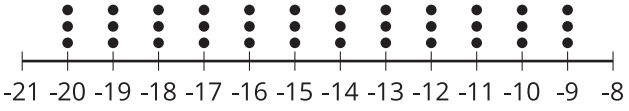
A.



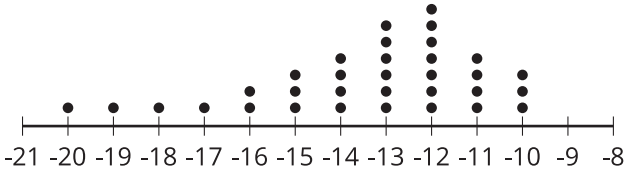
B.



C.



D.



4.2 Clasificación de tarjetas: Emparejemos distribuciones

Por turnos con tu compañero, empareja 2 representaciones que representen la distribución del mismo conjunto de datos.

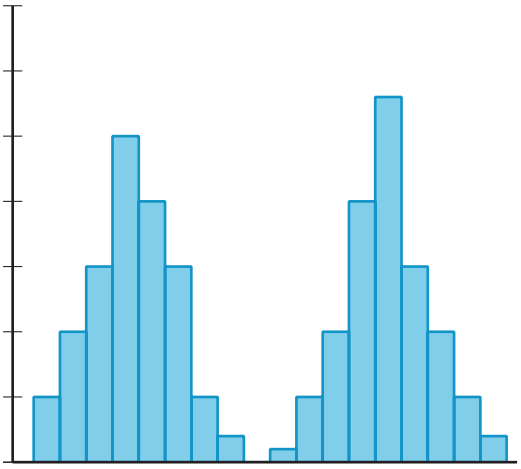
1. Para cada pareja que encuentres, explícale a tu compañero cómo sabes que esas distribuciones van juntas.
2. Escucha con atención la explicación de tu compañero sobre cada una de las parejas que encuentra. Si están en desacuerdo, discutan sus ideas y trabajen para llegar a un acuerdo.
3. Cuando termines de hacer las diez parejas, describe la forma de cada distribución.

4.3 ¿De dónde viene la distribución?

Tu profesor te va a asignar algunas de las distribuciones que ya emparejaron. Usa la información que hay en las representaciones gráficas de los datos para pensar en una pregunta que haya podido producir estos datos. Prepárate para compartir tu razonamiento.

¿Estás listo para más?

Esta distribución muestra la longitud, en pulgadas, de algunos peces que fueron pescados y luego liberados en un lago cercano.



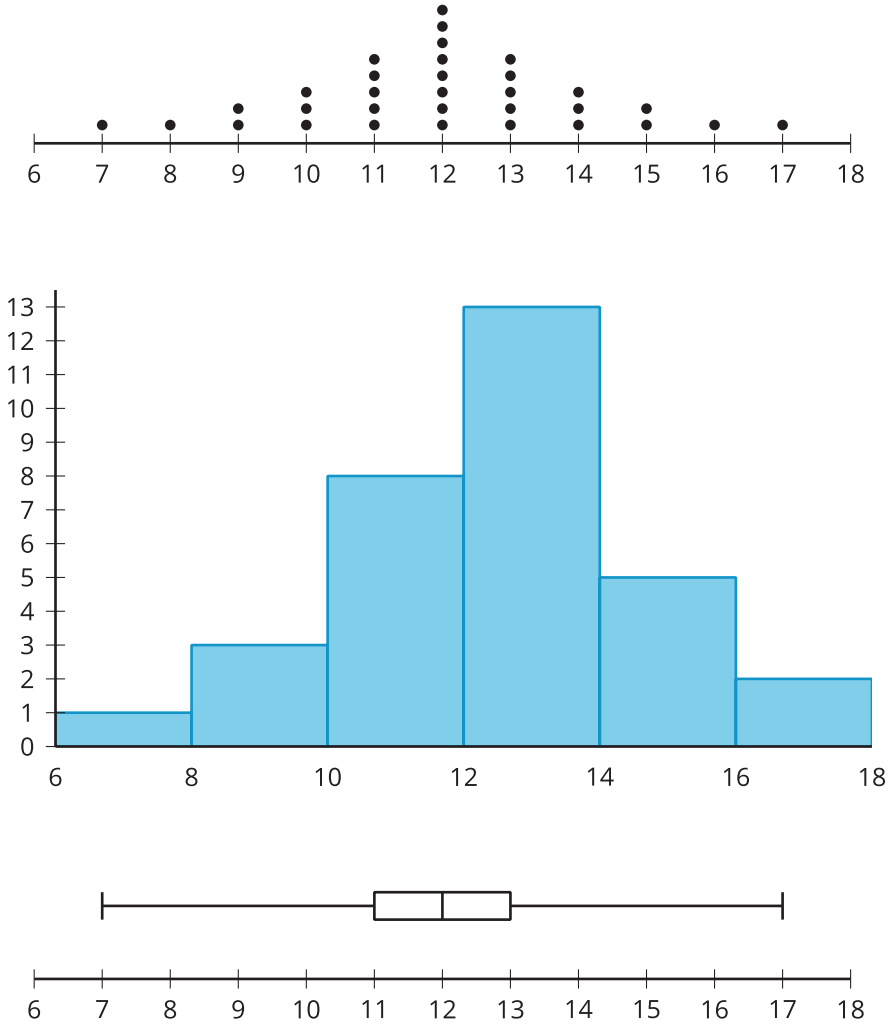
longitud del pez (pulgadas)

1. Describe la forma de la distribución.

2. Haz una suposición fundamentada sobre posibles causas por las cuales la distribución tiene esa forma.

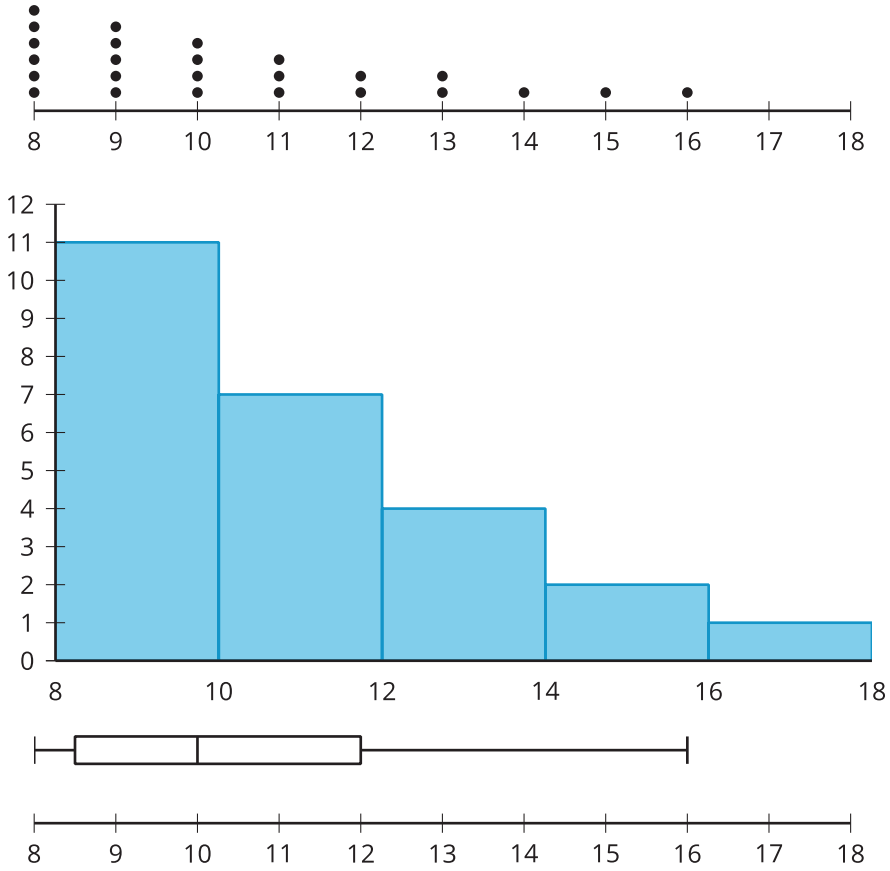
Resumen de la lección 4

Podemos describir la forma de las distribuciones usando los términos *simétrica*, *asimétrica*, *en forma de campana*, *bimodal* o *uniforme*. El diagrama de puntos, el histograma y el diagrama de caja que se muestran a continuación representan la distribución del mismo conjunto de datos. Este conjunto de datos tiene una distribución simétrica.



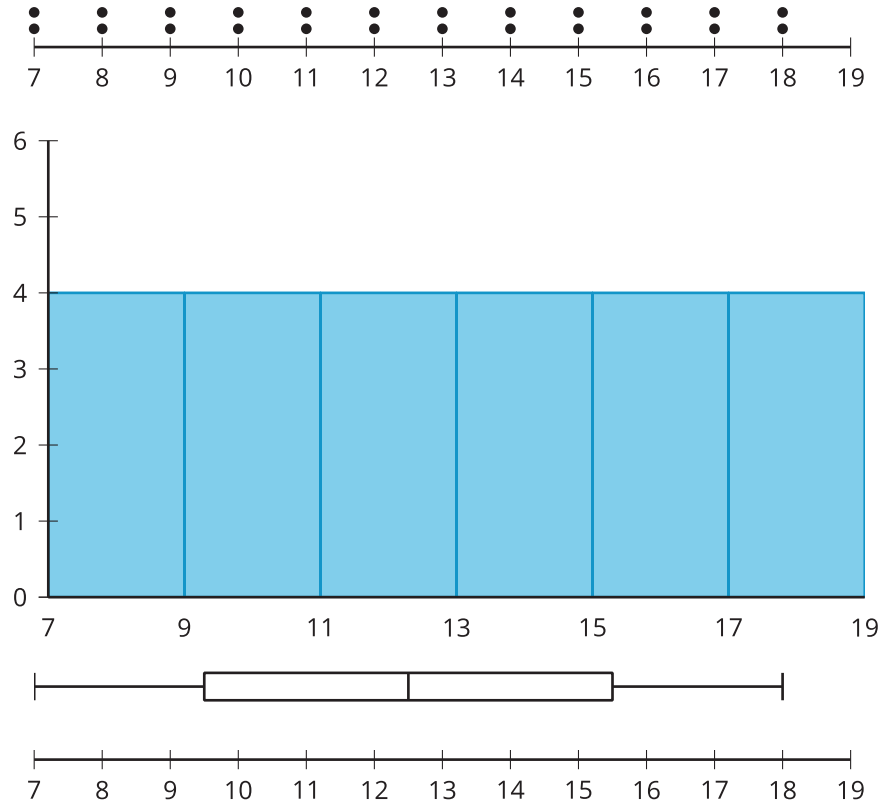
En una **distribución simétrica**, la media es igual a la mediana y hay una línea de simetría vertical en el centro de la representación de los datos. El histograma y el diagrama de caja agrupan datos. Como los histogramas y los diagramas de caja no muestran cada valor individualmente, no nos dan información sobre la forma de la distribución con el mismo nivel de detalle del diagrama de puntos. Esta distribución no solo es simétrica, sino que además tiene forma de campana. Decimos que **una distribución tiene forma de campana** si en su diagrama de puntos la mayoría de los datos están agrupados cerca del centro y hay menos puntos que están lejos del centro, lo que hace que el diagrama se parezca a una campana. Por esto, la medida del centro es una muy buena descripción global de los datos. Las distribuciones en forma de campana siempre son simétricas o están cerca de serlo.

El diagrama de puntos, el histograma y el diagrama que se muestran a continuación representan una distribución asimétrica.



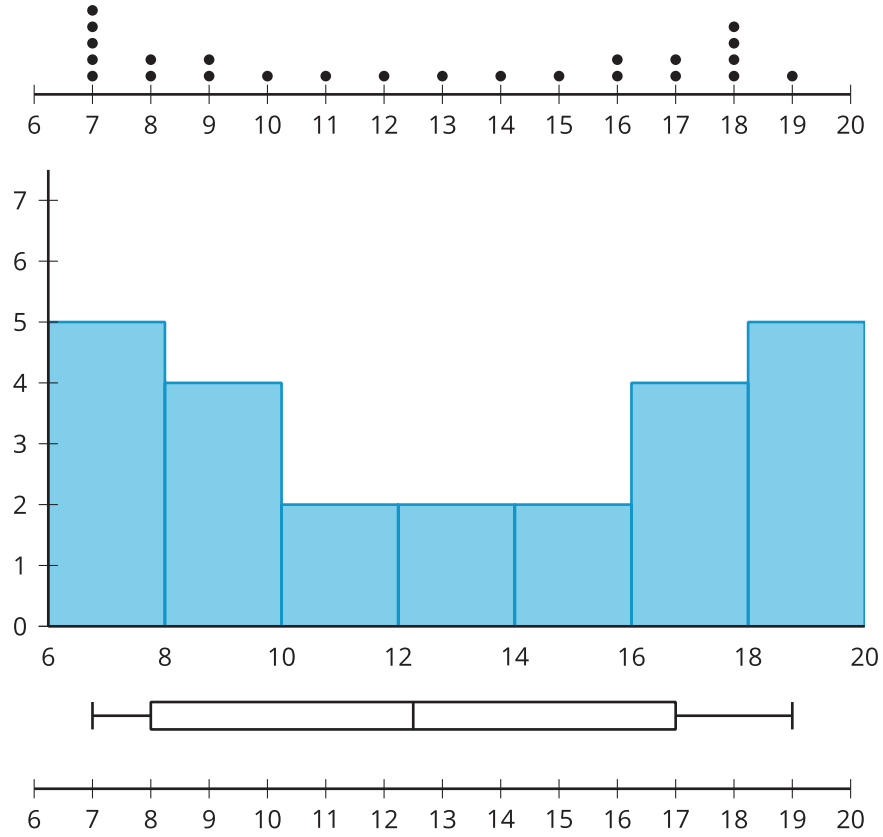
En una **distribución asimétrica**, hay más valores lejos de la mayoría de los datos a un lado de la distribución que al otro. Esto hace que la media y la mediana no sean iguales. En esta distribución asimétrica, decimos que los datos son asimétricos a la derecha porque la mayoría de los datos están cerca del intervalo de 8 a 10, pero hay muchos puntos que están a la derecha. La media es mayor que la mediana. Los valores grandes a la derecha hacen que la media se mueva en esa dirección, mientras que la mediana se mantiene cerca de la mayoría de los datos. Así, en las distribuciones asimétricas a la derecha, la media es mayor que la mediana. En un conjunto de datos asimétrico a la izquierda sucede algo similar, pero hacia el otro lado. Nuevamente, el diagrama de puntos nos da un mayor nivel de detalle sobre la forma de la distribución que el histograma o el diagrama de caja.

En una **distribución uniforme**, todos los valores están distribuidos equitativamente en el rango de los datos. Esto hace que la distribución se vea como un rectángulo.



En una distribución uniforme, la media es igual a la mediana porque una distribución uniforme es también una distribución simétrica. El diagrama de caja no nos da información suficiente para decir que la forma de la distribución es uniforme. Sin embargo, las longitudes iguales de los cuartos sugieren que la distribución puede ser aproximadamente simétrica.

Una **distribución bimodal** tiene dos valores muy frecuentes que se ven como dos picos distintos en un diagrama de puntos o en un histograma.



A veces, la mayoría de los datos de una distribución bimodal están agrupados en el medio de la distribución. En estos casos, el centro de la distribución no describe muy bien los datos. Las distribuciones bimodales no siempre son simétricas. Por ejemplo, puede que los picos no estén igual de lejos del medio de la distribución o puede que haya otros valores que dañan la simetría.