



Objetivos Matemáticos

- Los estudiantes determinarán cómo la media y la mediana son afectadas por cambios en los valores mínimo y máximo de un conjunto de datos.

Vocabulario

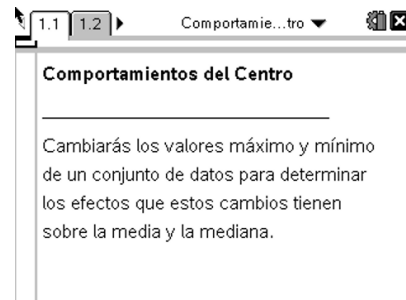
- Media
- Mediana
- Mínimo
- Máximo
- Gráfico de caja

Acercas de la Lección

- Esta lección implica que los estudiantes manipulen los valores mínimos y máximos de un conjunto dado de valores a fin de describir los efectos que el aumento o disminución de estos valores tengan sobre la media y la mediana.
- Como resultado, los estudiantes:
 - Representarán los datos en un gráfico de caja en el cuál los extremos se extienden para conectar el mínimo y el máximo, sin mostrar los valores atípicos.

Sistema TI-Nspire™ Navigator™

- *Quick Poll* para evaluar la comprensión de los estudiantes
- *Live Presenter* para la demostración del trabajo de los estudiantes.



Habilidades de Tecnología TI-Nspire™:

- Bajar un documento TI-Nspire
- Abrir un documento
- Moverse entre páginas
- Clickear para mover un deslizador

Tips tecnológicos:

- Asegúrese de que el tamaño de la fuente en la calculadora TI-Nspire sea Mediano.
- Se puede esconder la línea de entrada de funciones pulsando **(ctrl)** **[G]**.

Materiales de la Lección:

Actividades para el estudiante:

- Comportamientos_del_Centro_Estudiante.pdf
- Comportamientos_del_Centro_Estudiante.doc

Documento TI-Nspire

- Comportamientos_del_Centro.tns



Discutiendo los temas y posibles respuestas

Moverse a la página 1.2.

- Usando tu conocimiento acerca de los gráficos de caja, ¿qué representa la línea vertical que se encuentra dentro de la caja?

Respuesta: La línea vertical del interior de la caja representa la mediana del conjunto de datos.

- ¿Qué representa \bar{x} ?

Respuesta: Representa la media de los datos.

- Has Click sobre Δ que se encuentra al lado izquierdo de la pantalla.
 - ¿Qué es lo que controla?

Respuesta: Controla el dato del extremo izquierdo del conjunto de datos. Este dato representa el mínimo del conjunto de datos.

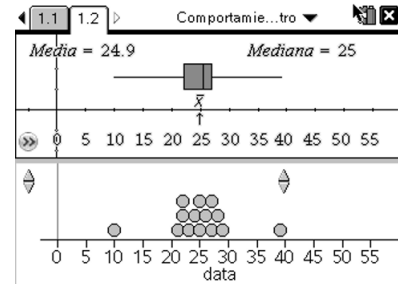
Tip para el Profesor: Este dato representa el valor mínimo a lo largo de la actividad. Nunca tendrá un valor mayor a 20.

- A medida que des click sobre el Δ que se encuentra en el extremo izquierdo de la pantalla, ¿qué cambia y qué no cambia en la gráfica de puntos? ¿qué cambia y qué no cambia en la gráfica de caja?

Respuesta: El punto del dato se mueve a la derecha lo cual indica que el valor mínimo del conjunto de datos aumenta. (El valor mínimo no excederá a 20.) El resto de los puntos se conservan iguales. La escala no cambia. En el gráfica de caja, la línea del extremo izquierdo se vuelve más pequeña a medida que el mínimo aumenta. La caja y la línea del extremo derecho no cambian. La escala se queda igual. La media aumenta a medida que el valor mínimo aumenta. La mediana no cambia.

- ¿Qué le sucede a la media?

Respuesta: La media aumenta a medida que el mínimo crece.





Tip para el Profesor: Debido al redondeo, a veces la media no parece cambiar.

- d. ¿Qué le sucede a la mediana?

Respuesta: La mediana se conserva igual a medida que el valor mínimo decrece (y se conserva el valor mínimo).

4. Complete el enunciado: Cuando el valor mínimo de un conjunto de datos decrece, la media _____ y la mediana _____

Respuesta: Cuando el valor mínimo de un conjunto de datos decrece, la media **disminuye** y la mediana se **mantiene constante**.

Oportunidad TI-Nspire Navigator

Use el Quick Poll para coleccionar las respuestas del número 4. Será más fácil usar dos solicitudes con respuestas de opción múltiple como se muestra enseguida:

Solicitud 1: Cuando el mínimo de un conjunto de datos decrece, la media _____

- a. crece
- b. decrece
- c. no cambia

Solicitud 2: Cuando el mínimo de un conjunto de datos decrece, la mediana _____

- a. crece
- b. decrece
- c. no cambia

Use con un estudiante el Live Presenter para que demuestre la pregunta 4 clickeando en el deslizador apropiado

5. De click sobre el Δ que se encuentra a la derecha de la pantalla.
- a. ¿Qué es lo que éste controla?

Respuesta: Controla el valor máximo de conjunto de datos.

- b. ¿Qué cambia y qué no cambia en la gráfica de puntos? ¿Y en el gráfico de caja?

Respuesta: En la gráfica de puntos, los puntos en el extremo derecho se mueven hacia la derecha. La escala y el resto de los puntos no cambian. En el gráfico de caja, la línea derecha se vuelve más larga. El resto de la caja y la escala se mantienen iguales. El valor de la media se incrementa y la mediana queda igual.



- c. ¿Qué le sucede a la media?

Respuesta: La media aumenta a medida que el valor máximo aumenta.

- d. ¿Qué le sucede a la mediana?

Respuesta: La mediana no cambia a medida que el valor máximo aumenta.

6. Complete el enunciado: Cuando el valor máximo de un conjunto de datos aumenta, la media _____ y la mediana _____.

Respuesta: Cuando el valor máximo de un conjunto aumenta, la media **aumenta** y la mediana **se mantiene sin cambio**.

Oportunidad TI-Nspire Navigator

Use el Quick Poll para coleccionar las respuestas al número 6. Será más fácil usar dos solicitudes con respuestas múltiples como se muestra enseguida:

Solicitud 1: Cuando el máximo de un conjunto de datos aumenta la media _____

- a. crece
- b. decrece
- c. no cambia

Solicitud 2: Cuando el máximo de un conjunto de datos aumenta, la mediana _____

- a. crece
- b. decrece
- c. no cambia

Use con un estudiante el Live Presenter para que demuestre la pregunta 9 clickeando en el deslizador apropiado.

7. Clickear en el Δ y ∇ en ambos lados de la pantalla hasta que la media y la mediana se igualen. ¿Qué es lo que notas?

Respuesta: Las líneas de los extremos parecen tener la misma longitud.



8. ¿Qué información puedes obtener viendo un gráfico de caja que no puedes obtener observando solamente a un conjunto de números?

Respuesta: Con un gráfico de caja, los cinco valores críticos (mínimo, cuartil 1, mediana, cuartil 2, y máximo) son fáciles de identificar.

Resumiendo

Al término de la discusión, el profesor deberá asegurarse que los estudiantes comprenden:

- Cómo las medidas de tendencia central son afectadas por el cambio del máximo y el mínimo de un conjunto de datos.