



### Objetivos Matemáticos

- Los estudiantes identificarán las variables dependiente e independiente.
- Los estudiantes encontrarán la razón de cambio
- Los estudiantes crearán una gráfica de dispersión de los datos dados.
- Los estudiantes encontrarán la recta de mejor ajuste usando una recta movable.

### Vocabulario

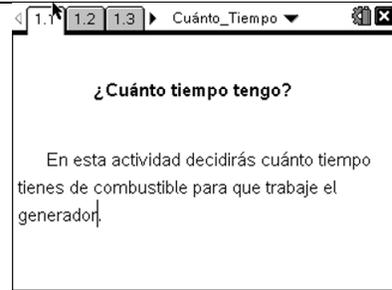
- Variable independiente
- Variable dependiente
- Razón de cambio
- pendiente
- recta de mejor ajuste

### Acerca de la lección

- Después de leer el escenario, los estudiantes:
  - Determinarán las variables independientes y dependientes.
  - Crearán un gráfica de dispersión.
  - Encontrarán la razón de cambio y la recta de mejor ajuste a los datos.

### Sistema TI-Nspire™ Navigator™

- Screen Captures
- Live Presenter
- Quick Poll



### Habilidades de la tecnología

#### TI-Nspire™ :

- Bajar un documento a TI-Nspire
- Abrir un documento
- Moverse entre páginas
- Dar click sobre el deslizador

### Tips Tecnológicos:

- Asegúrese que el tamaño de la fuente de su calculadora TI-Nspire sea Mediano.
- Para agregar una página, presione **(ctrl)** **(doc)** y seleccione el tipo de página deseada.
- Puede esconder la línea de entrada de funciones presionando **(ctrl)** **(G)**.

### Materiales de la Lección:

#### Actividad del Estudiante

- Cuanto\_Tiempo\_Estudiente .pdf
- Cuanto\_Tiempo\_Estudiante .doc

#### Documento TI-Nspire

- Cuanto\_Tiempo.tns



**Puntos a Discusión y Posibles Respuestas**

**Tip Tecnológico:** Recuerde a los estudiantes darle click a la fleche de abajo para leer el escenario completo.

**Moverse a la página 1.2.**

1. a. ¿Cuáles son las variables consideradas en el escenario del generador?

**Respuesta:** Las variables son el combustible y el tiempo.

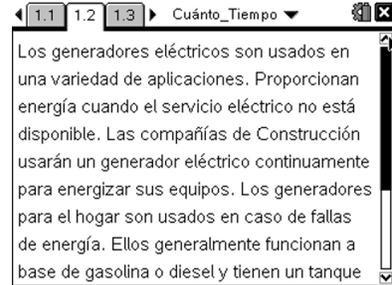
- b. ¿Cuál es la variable independiente?

**Respuesta:** El combustible es la variable independiente variable.

- c. ¿Cuál es la variable dependiente?

**Respuesta:** El tiempo es la variable dependiente. No es esto a lo que los estudiantes están acostumbrados. Ellos esperan que sea el tiempo la variable independiente. En este escenario, sin embargo, la pregunta es cuánto tiempo el generador puede funcionar con el combustible dado.

**Tip para el Profesor:** Los estudiantes agregarán una página de Datos & Estadística para graficar los datos encontrados en la página Listas & Hoja de Trabajo 1.3. Para agregar una página hay que presionar (ctrl) (doc v) y seleccionar Datos & Estadística.



**Moverse a la página 1.3.**

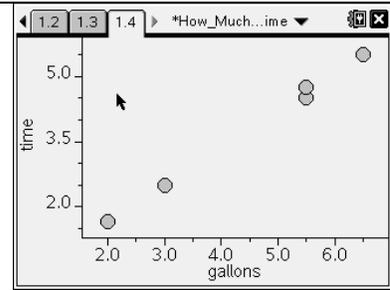
2. La página 1.3 muestra los datos del escenario en una página de Listas & Hoja de Trabajo. Los datos se usarán para construir un gráfico de dispersión para poder verlos gráficamente. Agrega una página de Datos & Estadística y selecciona las variables correctas para cada eje.

	A galones	B tiempo	C	D
1	5.5	4.5		
2	3	2.5		
3	6.5	5.5		
4	2	1.67		
5	5.5	4.75		



- a. Describe el gráfico de dispersión. ¿Qué notas en torno a los datos?

**Respuesta:** Los estudiantes debieran decir que los datos parecen ser lineales. Dos de los puntos son iguales porque están repetidos. (La medida fue la misma en dos distintos momentos.)



- b. Usa las coordenadas de dos de los puntos para encontrar el cambio en las razones de los galones por hora. Usa otra pareja de puntos y realiza lo mismo. ¿Son los resultados iguales?

**Respuesta:**  $(4.5-2.5)/(5.5-3) = 2/2.5 = 0.8$

Segundo Punto:  $(2.5-5.5)/(3-6.5) = -3/-3.5 = 0.85$

Los resultados son aproximadamente los mismos. La exactitud de la medida podría explicar las diferencias.

- c. ¿Cuál es la razón de cambio en este problema?

**Respuesta:** Aproximadamente 0.8 ó 0.85

- d. El supervisor necesita ir a comprar más combustible a la hora del lunch porque el tanque del combustible del generador está vacío. ¿Cuánto debe comprar de combustible para mantener trabajando el generador solo por cuatro horas lo que resta del día?

**Respuesta:** 3.2 galones. Los estudiantes podrían indicar que se debería comprar más combustible para permitir aproximadamente la misma razón de cambio. Esto puede llevar a una discusión sobre porqué el supervisor solo quiere combustible para la tarde en lugar de llenar el tanque y tener combustible para el siguiente día.

**Tip de Tecnología:** Para agregar una recta móvil, presiona **Menú > Analizar > Añadir Recta Móvil**, después mueve la recta para que atravesase los datos.

3. Inserta una recta móvil en tu gráfica. Encuentra la recta de mejor ajuste.  
 a. Describe la recta.



---

**Respuesta:** La recta pasa a través de los puntos. La recta no pasa exactamente por cada punto.

b. ¿Cuál es la pendiente de la recta?

**Respuesta:** La pendiente de la recta es aproximadamente 0.8.

4. ¿Qué notas respecto de la razón de cambio y la pendiente?

**Respuesta:** La razón de cambio y la pendiente son aproximadamente iguales.

#### TI-Nspire Navigator

Use el Quick Poll para cuestionar en torno de la razón de cambio. Use el Live Presenter para mostrar cómo se Agrega una recta móvil y cómo se ajustan los datos.

---

### Resumiendo

Discuta con los estudiantes el hecho de que en este escenario la razón de cambio es una razón de cambio promedio. Pregunte a los estudiantes qué factores provocan esto; por ejemplo, la temperatura, el uso del generador, cómo se mantiene al generador, etc. Esto podría abrir la discusión sobre el consumo de combustible de los autos.

### Evaluación

Los estudiantes investigarán el consumo de combustible por kilómetro de diferentes modelos de autos y determinarán cuán lejos pueden llegar con el tanque lleno. Podrían determinar qué auto podría recorrer la distancia más larga.