



Objetivos Matemáticos

- Explorar las relaciones entre las representaciones tabular, gráfica y algebraica de una función proporcional y una no proporcional.
- Describe cómo se ven las soluciones, la pendiente, y la intercepción con el eje y, en diferentes representaciones.

Vocabulario

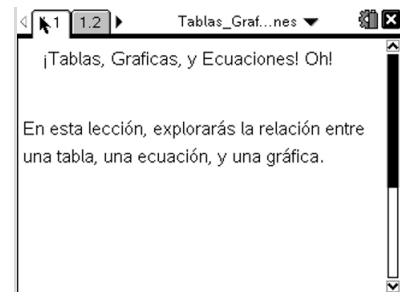
- pendiente
- intercepción y
- origen
- Ecuación

Acerca de la Lección

- Esta lección implica que los estudiantes arrastren una recta en dos diferentes puntos. A medida que los estudiantes arrastren la recta, se afecta la ecuación y la tabla.
- Como resultado, los estudiantes:
 - Explorarán cómo el cambio en una representación afecta a la otra.
 - Comenzarán a investigar las diferencias entre relaciones proporcionales y no proporcionales.

TI-Nspire Navigator™

- Screen Capture



Habilidades Tecnológicas TI-Nspire™:

- Bajar un documento TI-Nspire
- Abrir un documento
- Moverse entre páginas
- Atrapar y arrastrar un punto

Tips Tecnológicos:

- Asegúrese de que el tamaño de la fuente en su TI-Nspire sea Mediano.
- Se puede ocultar la línea de entrada de funciones presionando **(ctrl) G**.

Materiales de la Lección:

Actividades del Estudiante

- Tablas_Graficas_Ecuaciones_Estudiente. pdf
- Tablas_Graficas_Ecuaciones_Estudiente. doc

Documento TI-Nspire

- Tablas_Graficas_Ecuaciones . Tns



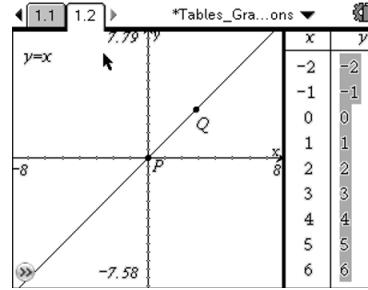
Puntos a Discusión y Posibles Respuestas

Tip Tecnológico: Si los estudiantes tienen problemas con sujetar la recta en el punto Q ó P, revise su apuntador y asegúrese de que la “mano” sujete el punto.

Moverse a la página 1.2.

1. Estudia la pantalla de la página 1.2. Predice que le sucederá a la tabla y a la ecuación si tú movieras la recta en la gráfica.

Respuesta Muestra: Las respuestas variarán.



Tip para el Profesor: Use esto como una oportunidad para evaluar el conocimiento previo de los estudiantes respecto de la relación entre una tabla, su gráfica y la ecuación.

2. Atrapa el punto Q y arrastra la recta. Describe tus observaciones en la tabla de abajo.

Tip del Profesor: Presente el término *pendiente* si los estudiantes aún no lo conocen.

Respuestas:

	¿Qué se mantuvo igual cuando moviste la recta?	¿Qué cambió cuando moviste la recta?
Gráfica	La recta pasó consistentemente a través del origen.	Cambió la pendiente de la recta.
Tabla	Todos los valores de x se mantuvieron iguales. El par ordenado (0,0) se mantuvo igual.	Todos los valores de y cambiaron a medida que la recta se movía excepto 0.
Ecuación	y es igual a x veces un número.	El número que multiplica a x cambia a medida que la recta se mueve.

3. Basado en tus observaciones y en la discusión de la clase en la Pregunta 2, describe la relación entre la tabla y la gráfica.



Respuesta: Los valores x - y y - en la tabla son pares ordenados que se ubican a lo largo de la recta. La solución $(0, 0)$ se ubica en la tabla porque la recta consistentemente pasa a través del origen en la gráfica.

TI-Nspire Navigator

Use el Screen Capture para las pantallas de los estudiantes. Todos ellos tendrán que haber movido sus rectas a diferentes ubicaciones pero todas pasarán a través del origen. A medida que los estudiantes contesten la pregunta 3, pregunte si es verdadera para todas las pantallas. Continúe usando este método de preguntas y análisis de las respuestas del estudiante en el resto de la lección.

4. Con base en tus observaciones y la discusión de la clase en la pregunta 2, describe la relación entre la tabla y la ecuación.

Respuesta: Los valores x y y en la tabla son soluciones de la ecuación. Si un valor de x de la tabla es sustituido en la ecuación, la solución será el valor y .

5. Con base en tus observaciones y en la discusión de la clase de la pregunta 2, describe la relación entre la gráfica y la ecuación.

Respuesta: La pendiente de la recta en la gráfica se relaciona con el valor que multiplica a x .

6. Atrapa al punto P y arrastra la línea. Describe tus observaciones en la tabla de abajo.

Tip para el Profesor: Presente el término intercepción con el eje y si los estudiantes aún no están familiarizados con él.

Respuesta:

	¿Qué se mantuvo igual a medida que moviste la recta?	¿Qué cambió a medida que movías la recta?
Gráfica	La pendiente de la recta no cambió	A medida que la recta se movía, el punto en el cual la recta cruzaba el eje y, cambió.
Tabla	Los valores de x no cambiaron	Todos los valores de y cambiaban a medida que la recta se movía a lo largo del eje y.



Ecuación	A la ecuación se agrega un valor y y x es multiplicada por un número.	La forma de la ecuación cambia tan pronto se mueve la recta del origen. Ahora se tiene un valor que se suma a la pendiente de la recta que multiplica a x.
----------	---	--

7. Arrastra el punto Q para que y sea igual al doble del valor de x.

Analiza la gráfica, la tabla, y la ecuación para esta situación. ¿Qué representación muestra con mayor exactitud las soluciones? Justifica tu razonamiento.

Respuesta: La ecuación es la que representa con mayor exactitud todas las soluciones porque cualquier valor puede ser sustituido en x y generará un valor para y. La tabla y la gráfica son representaciones parciales de las soluciones. La tabla solo muestra soluciones cuando $x = -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$, y 6. La gráfica solo muestra soluciones que pueden ser representadas dentro del rango de la ventana. Sin embargo, existen un número infinito de soluciones para $y = 2x$.

Resumiendo

Como un resultado de esta lección los estudiantes explorarán la relación entre las representaciones tabular, gráfica, y algebraica para una función proporcional y no proporcional. Los estudiantes comienzan a explorar las similitudes y diferencias de una relación proporcional y una relación no proporcional con un método indirecto.

Los estudiantes describirán cómo se ven las soluciones, la pendiente, y la intercepción con el eje y en las diferentes representaciones y explorarán cómo un cambio en una representación afecta a las otras representaciones.

Evaluaciones

Asigne a parejas de estudiantes diferentes situaciones tales como:

- Un número igual a sí mismo ($y = x$)
- Un número igual al doble de sí mismo ($y = 2x$)
- La edad de mi hermano es igual a un año más ($y = 2x + 1$)

Los estudiantes crean una tabla de valores, escriben una ecuación, y la grafican.