

Nombre: _____ Curso: _____



Introducción

Las funciones trigonométricas modelan algunos movimientos periódicos como cuerdas vibrantes, movimientos en vibración, movimiento de péndulos, movimientos de resortes, o movimientos circulares periódicos entre otros. Para graficar una función trigonométrica puedes aplicar varias estrategias en este caso aprenderás a graficar tabulando donde se recuerda cómo se calcula cada una de las razones trigonométricas y se hace uso de la circunferencia unitaria. En un segundo momento se hace uso de un programa como Geogebra donde se identifican las razones trigonométricas con las líneas notables, y se va pasando cada una de ellas, utilizando las herramientas que nos ofrece el programa.

Actividad Introdutoria: Algunos movimientos modelados con funciones trigonométricas.

-  Después de observar la animación, construye una gráfica que represente el movimiento del péndulo que tiene el reloj.



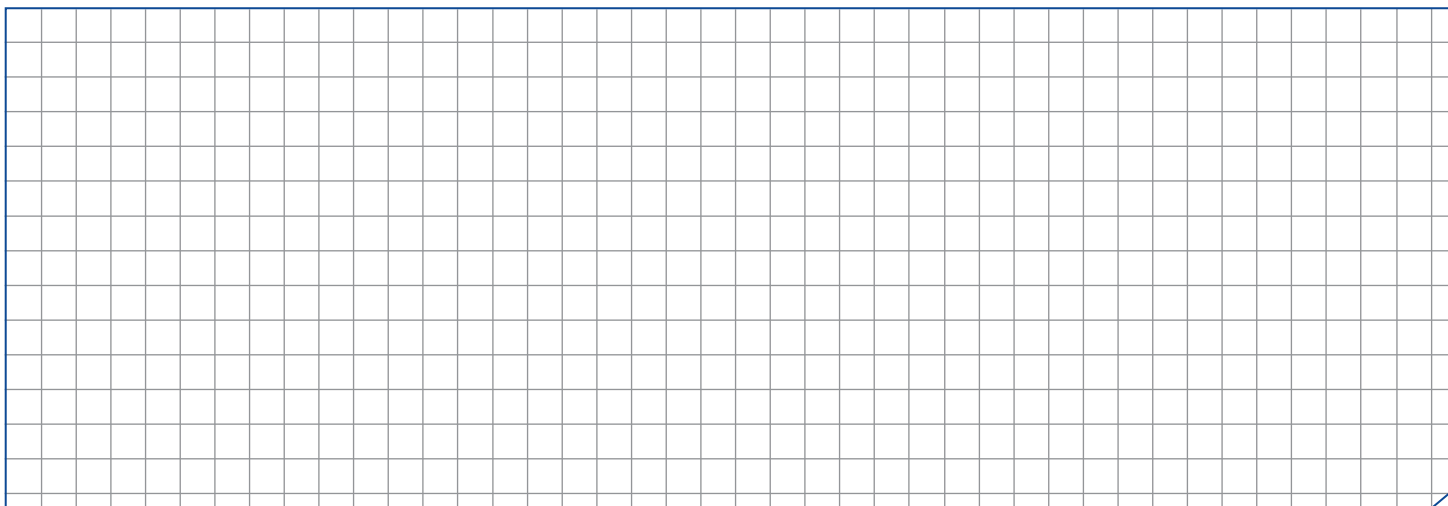
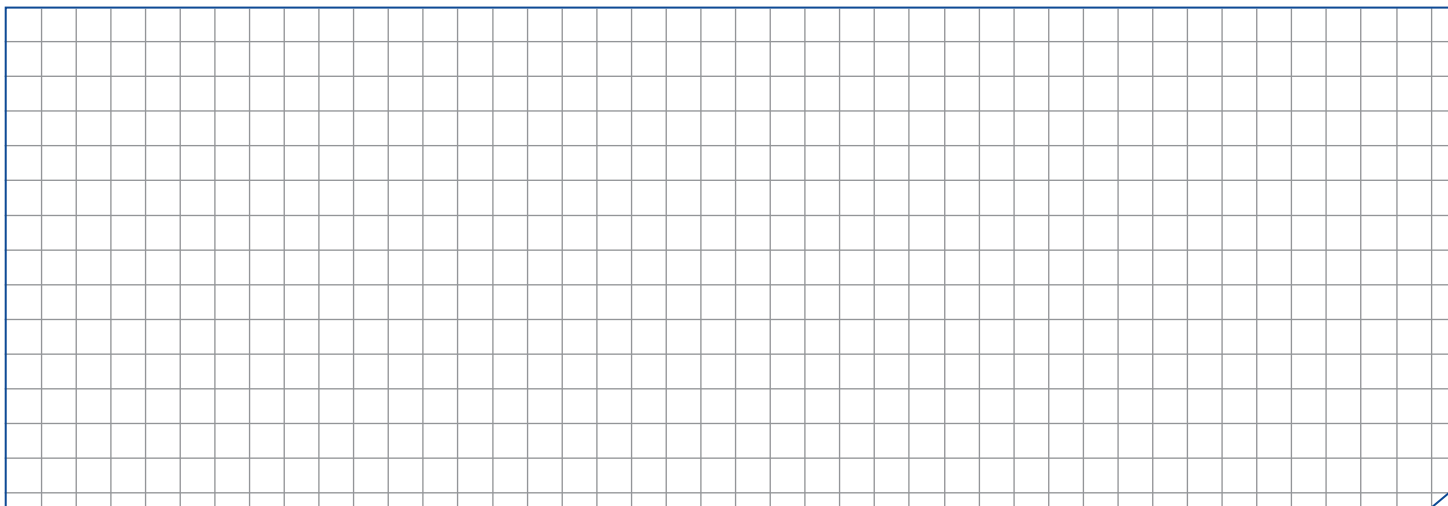
Objetivos

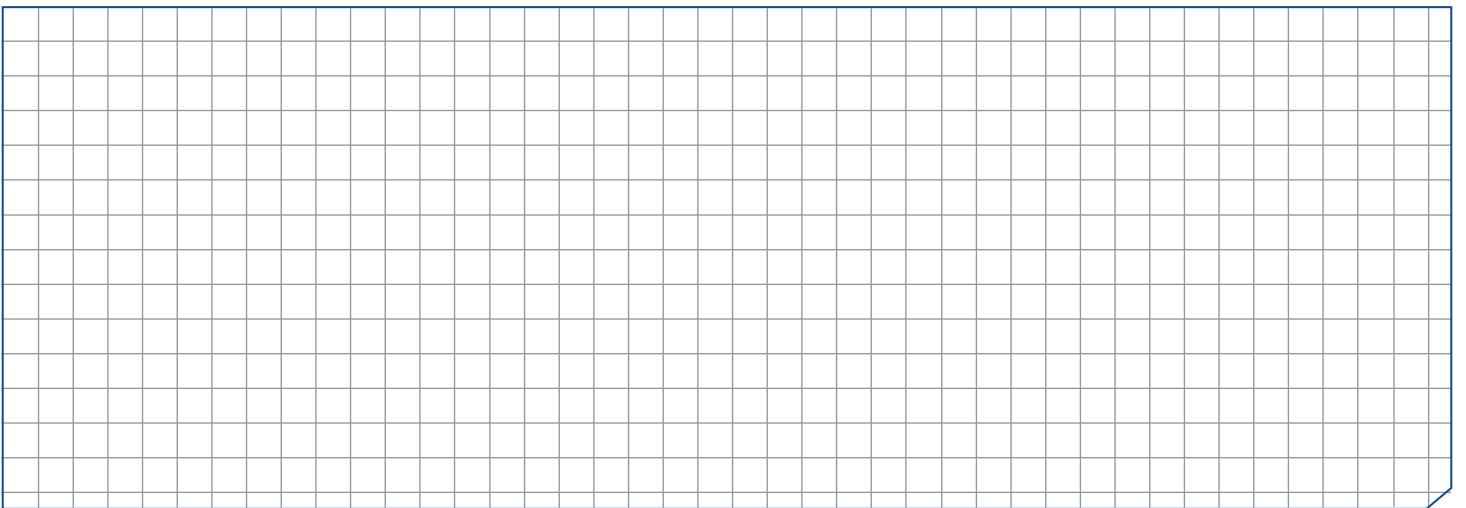
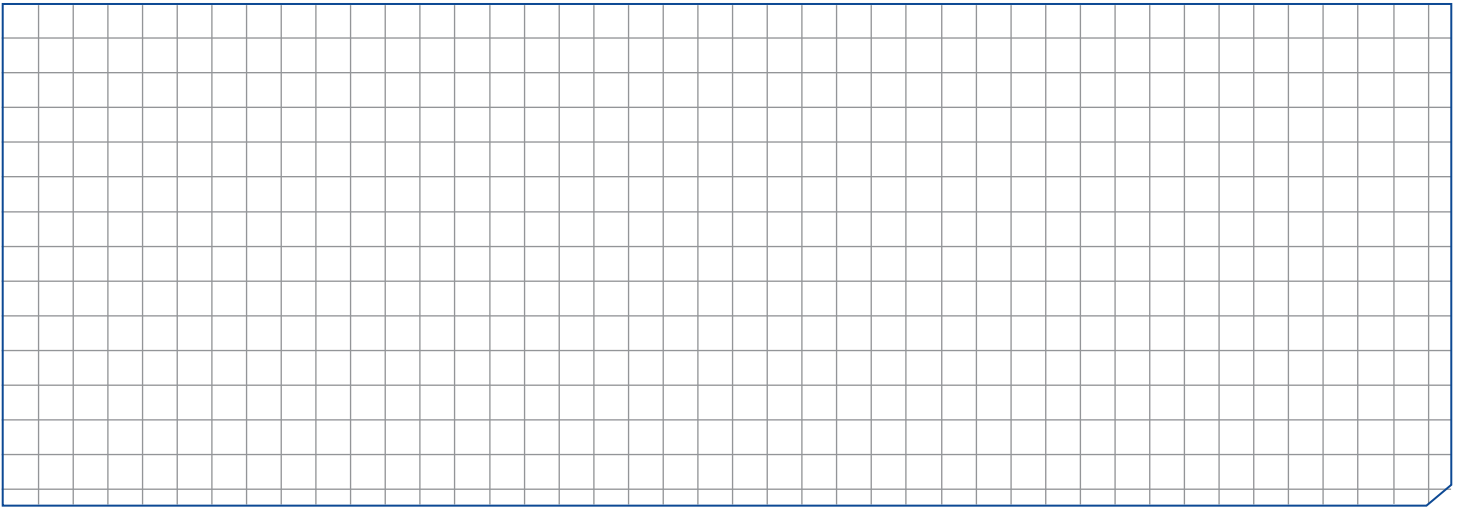
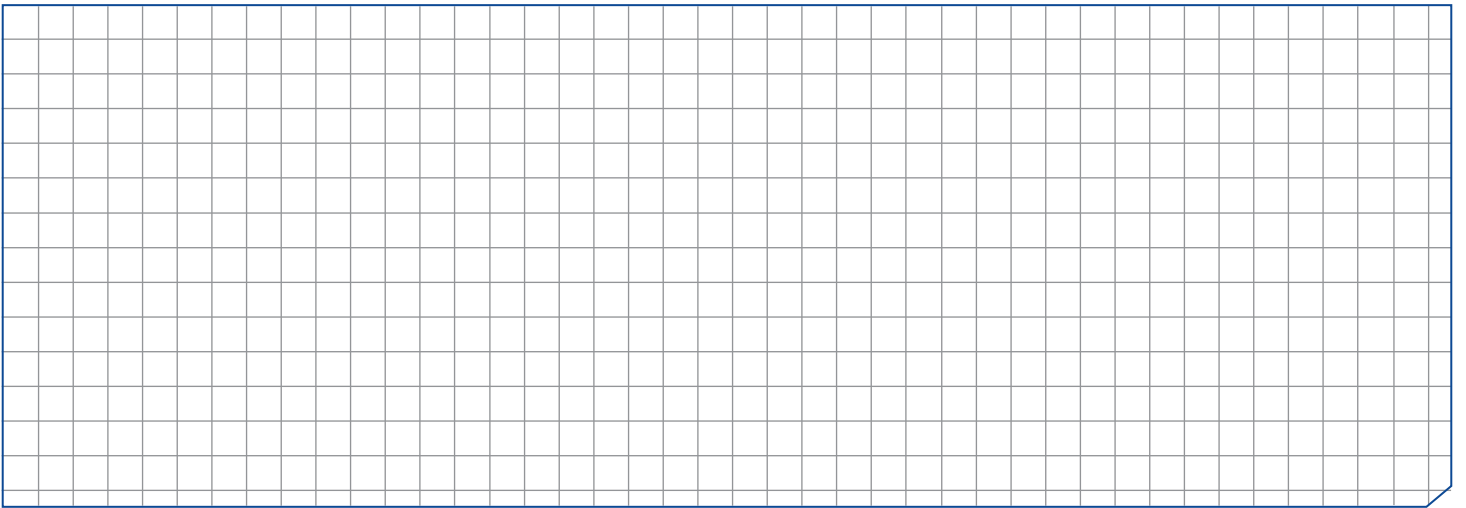
- » Asociar las razones trigonométricas a relaciones funcionales.
- » Establecer estrategias para realizar la gráfica de las funciones trigonométricas.
- » Reconocer propiedades que satisfacen las funciones trigonométricas.
- » Realizar la gráfica de la función coseno.
- » Realizar la gráfica de la función tangente.
- » Realizar la gráfica de la función cotangente.
- » Realizar la gráfica de la función secante.
- » Realizar la gráfica de la función cosecante

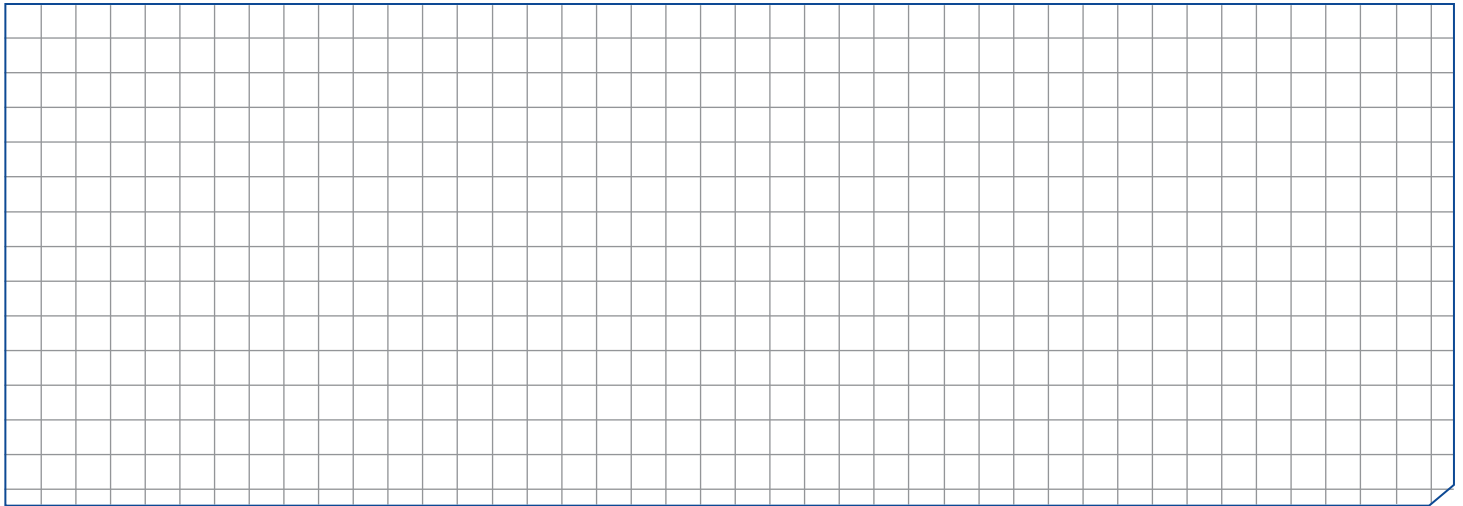
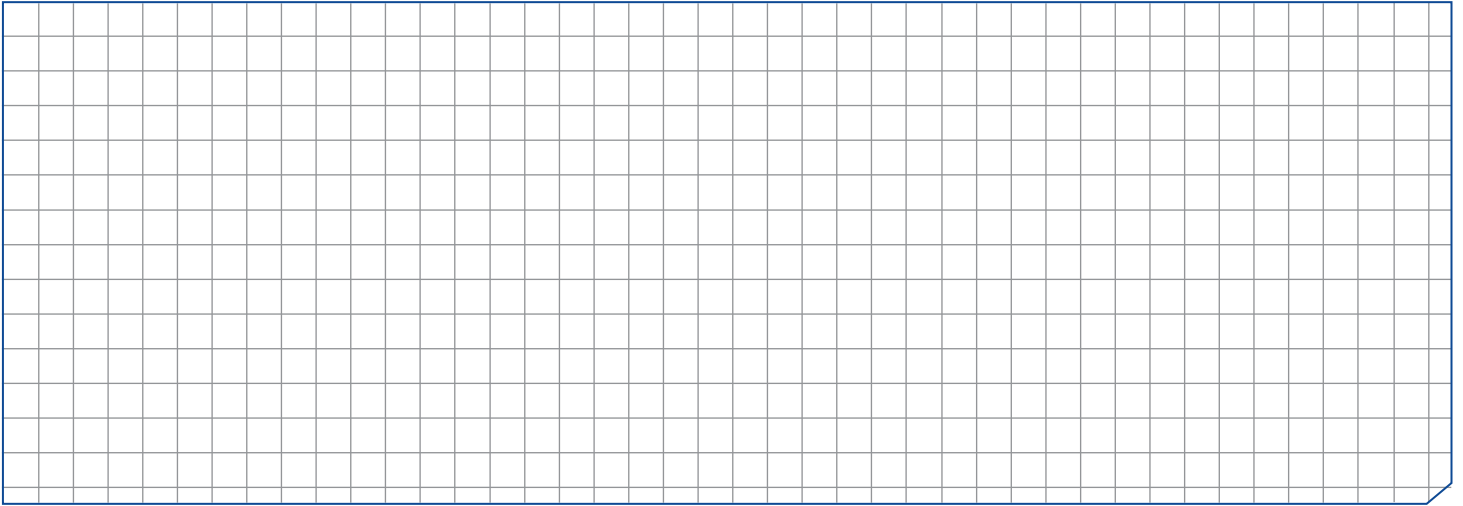
Actividad 1: Construyendo las gráficas de las funciones trigonométricas tabulando



Sigue cada una de las indicaciones que se presentan para construir las funciones trigonométricas.







 Sigue y responde cada una de las preguntas en torno a la función seno y coseno de x .

1. ¿La función es periódica?, si la respuesta es sí, ¿Cuál es el periodo de la función?.

2. ¿Cuál es la amplitud de la función?

3. ¿Cuál es el dominio y recorrido de la función?

3. ¿La función es simétrica?

3. ¿La función es par o impar?

3. ¿La función presenta puntos de corte con x y y?, ¿Cuáles son?

 **Sigue y responde cada una de las preguntas en torno a la función tangente, cotangente, secante, cosecante.**

1. ¿La función es periódica?, si la respuesta es sí, ¿Cuál es el periodo de la función?.

2. ¿La función tiene asíntotas?¿Las puedo trazar?

2. ¿Cuál es el dominio y recorrido de la función?

2. ¿La función tiene asíntotas?¿Las puedo trazar?


1. ¿La función es simétrica?

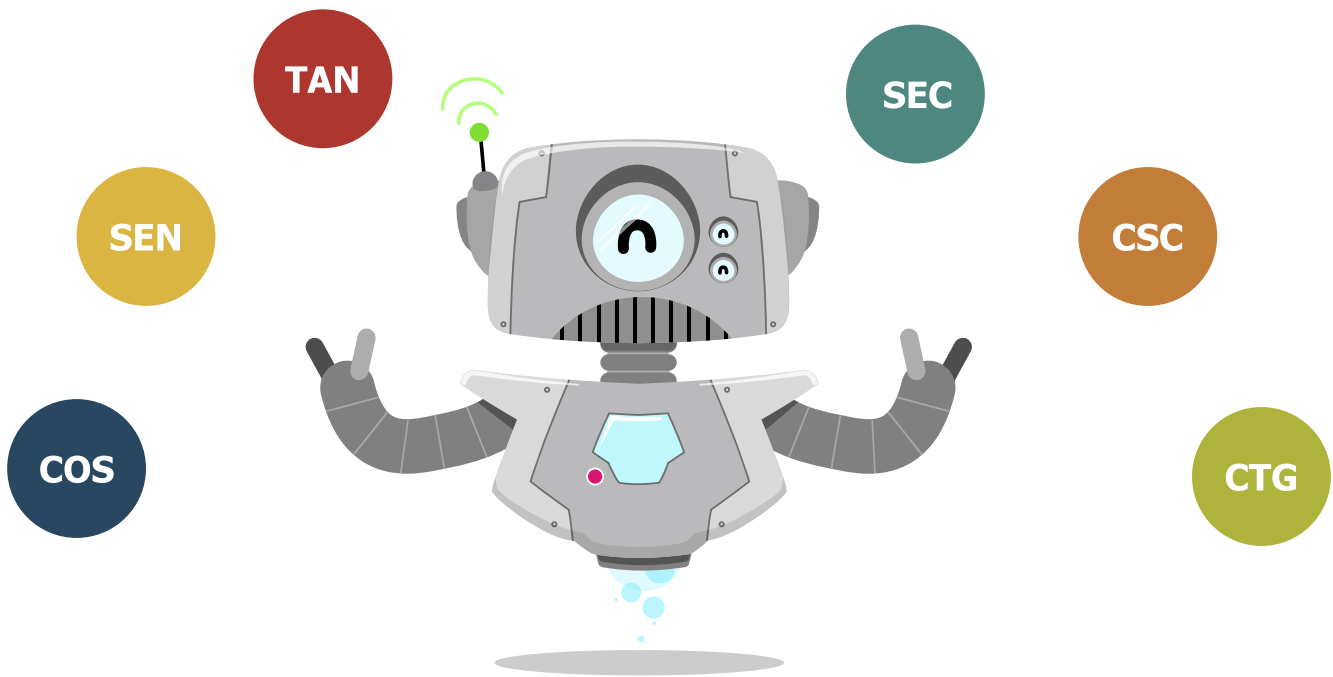
1. ¿La función es par o impar?

1. ¿La función presenta puntos de corte con x y y?, ¿Cuáles son?

Actividad 3: Construyendo las gráficas de las funciones trigonométricas haciendo uso de Geogebra.

 Sigue cada una de las indicaciones que se presentan en la animación para construir la función trigonométrica seno haciendo uso de Geogebra.

 Construye las otras funciones trigonométricas haciendo uso de geogebra, y expone los procedimientos a tus compañeros y profesor. Puedes consultar en varios textos y en red, allí encontraras varias alternativas.



 **Resumen**

 Completa el siguiente cuadro haciendo uso de las fichas que muestra Buksy.

	$Y = \text{sen } x$	$Y = \text{cos } x$	$Y = \text{tan } x$
Dominio			
Rango			
Amplitud			
Periodo			
Par			
Impar			
Asíntotas			

	$Y = \sec x$	$Y = \csc x$	$Y = \operatorname{ctg} x$
Dominio			
Rango			
Amplitud			
Periodo			
Par			
Impar			
Asíntotas			

 Lee las frases y marca verdadero o falso

	Falso	Verdadero
Para poder graficar las funciones trigonométricas es necesario contar con una calculadora		
Podemos usar algunas de las funciones trigonométricas para modelar movimientos periódicos como el del péndulo.		
Para graficar tabulando seguimos 4 pasos: Primero darle valores a x , segundo reemplazar en y , tercero hacer uso de la calculadora para obtener valores, cuarto sumarle el seno a cada valor, y ubicar puntos.		
Usualmente la escala en el eje x , para graficar funciones trigonométricas es expresada en radianes		
Las funciones trigonométricas podemos interpretarlas como una regla que aplica medidas angulares en el conjunto de los números reales		
El rango de la función seno y coseno es distinto, ya que coseno se corre 90 grados		
El rango de las funciones trigonométricas inversas, secante y cosecante es el mismo		
La función coseno es una función par porque $\cos(-x) = -\cos x$		

	Falso	Verdadero
Todas las funciones trigonométricas inversas, no tienen definida su amplitud, ya que pueden extender su rango infinitamente desde su punto inicial.		
Determinar el cuadrante donde termina el lado final de un ángulo, nos permite determinar el signo de los valores de sus razones trigonométricas		

 **Tarea**

 1. Graficar las siguientes funciones trigonométricas.

$Y = 2\text{sen } x$

$Y = 3\text{cos } x$

$Y = 4\text{tan } x$



- ¿Cuál es el periodo para cada una de ellas?

- ¿Cuál es la amplitud?

- ¿Cuál es el dominio y el recorrido?

-  2. Elegir uno de los elementos observados en la introducción: Reloj de péndulo, pista circular de carros, movimiento de cuerda, o resorte. Construye una gráfica que permita caracterizar dicho movimiento

- ¿La gráfica construida es periódica?