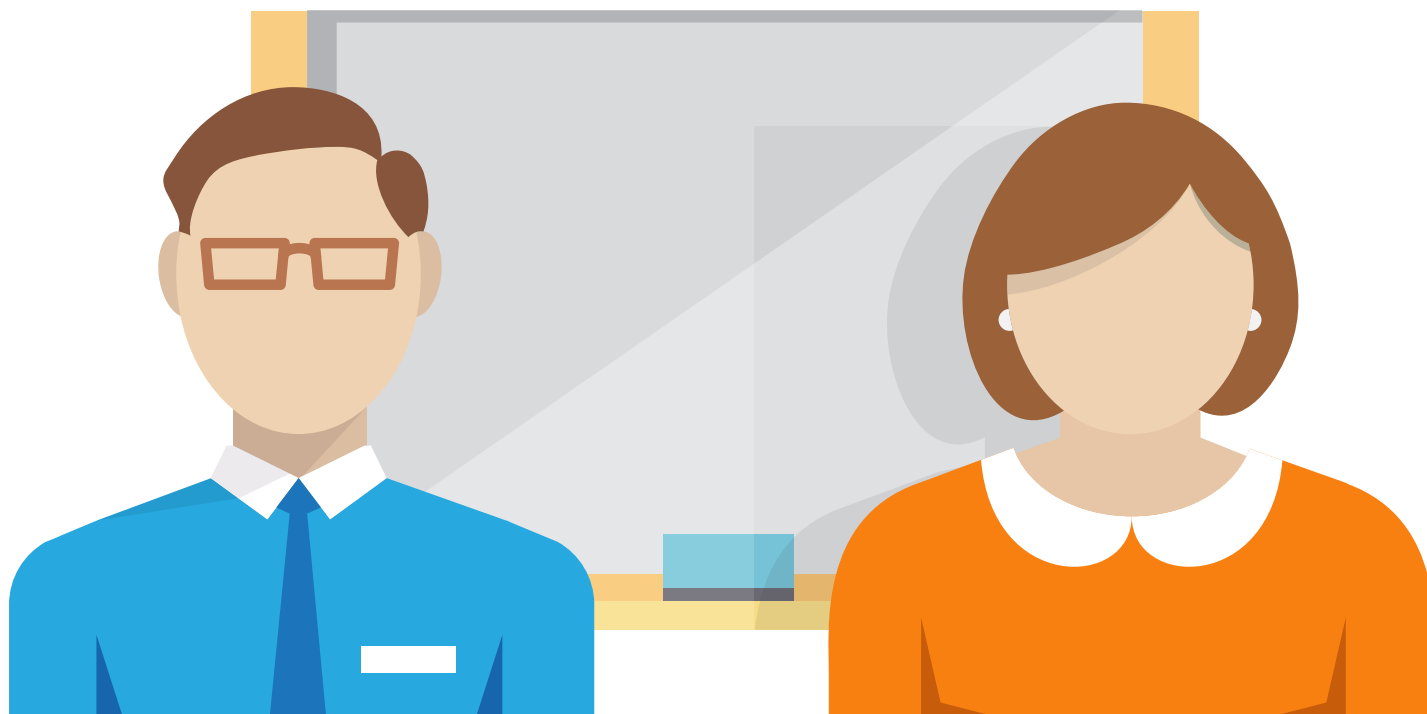




# Guía para maestro



## Representación de funciones trigonométricas

Guía realizada por

Nury Yolanda Espinosa Baracaldo  
Profesional en Matemáticas  
nеспinosa@colegioscompartir.org



## Representación de funciones trigonométricas

La trigonometría es la ciencia encargada de estudiar la relación que hay entre los ángulos y los lados de los triángulos, para la solución de esta clase de situaciones es necesario aplicar las razones trigonométricas, las cuales nos permiten obtener las líneas trigonométricas para cada una de las funciones seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante.

### 1. Importancia del tema

Las funciones trigonométricas son de gran importancia en diferentes ciencias como la física, la astronomía, la cartografía, las telecomunicaciones, movimientos periódicos y muchas otras aplicaciones.

Existen seis funciones trigonométricas básicas: seno, coseno, tangente, cotangente, cosecante y secante. Las últimas cuatro, se definen en relación de las dos primeras funciones, aunque se pueden definir geoméricamente o por medio de sus relaciones.

### 2. Orientaciones curriculares

De acuerdo con los Estándares Curriculares de Matemáticas el estudiante tiene la capacidad de describir y modelar fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas

### 3. Conocimientos previos

Consideramos que el estudiante al momento de iniciar la guía debe contar con nociones previas relacionadas con: Números Reales, razones trigonométricas, circunferencia, triángulos rectángulos, ángulos.

### 4. Meta

Nos proponemos que al finalizar la aplicación de esta guía, el estudiante estará en la capacidad de:

- Identificar el concepto de función



## Representación de funciones trigonométricas

- Reconocer las líneas trigonométricas de las funciones
- Representar gráficamente las funciones trigonométricas

### 5. Materiales

- Programa Geogebra

### 6. Temporalidad

Propongo una sesión de clase para el desarrollo de la representación de las funciones Trigonométricas.

## Sesión 1

**Momento 1:** El docente preguntará a los estudiantes qué es una función, socializará y concluirán que es cuando a cada elemento del dominio le corresponde solamente un elemento del rango. Por ejemplo:

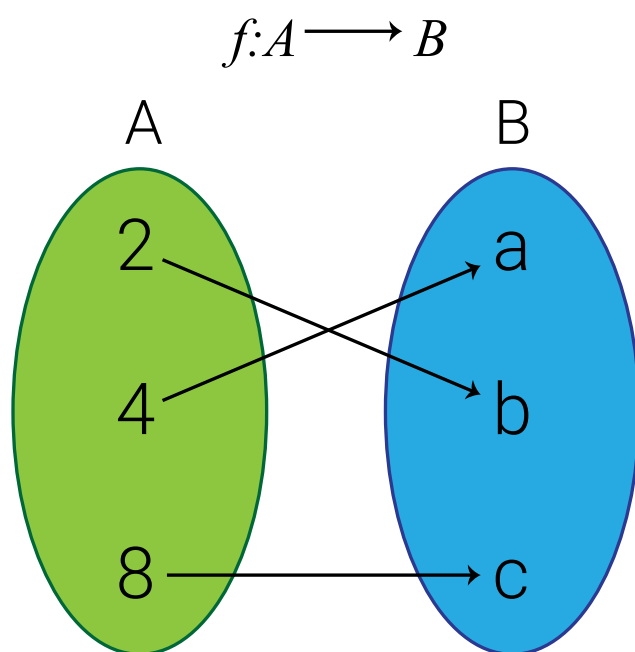


Figura 1. Función



## Representación de funciones trigonométricas

Después que los estudiantes tengan claro el concepto de función, realizará un repaso de las razones trigonométricas.

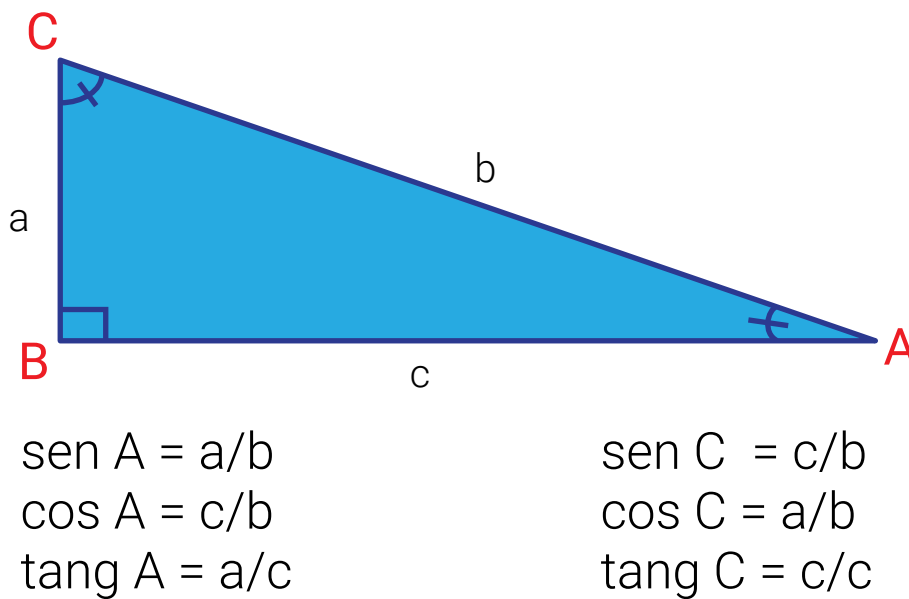
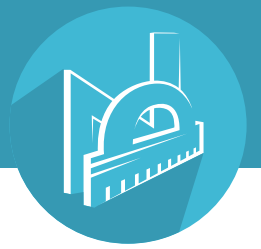


Figura 2. Triángulo rectángulo

Teniendo en cuenta el triángulo ABC, recordemos que  $a$  = cateto opuesto,  $b$  = hipotenusa y  $c$  = cateto adyacente.

**Momento 2:** El docente explicará cómo se hallan las líneas trigonométricas en la circunferencia unitaria, la cual utilizaremos para las gráficas de las funciones trigonométricas. Además debe aclarar que la circunferencia unitaria recibe este nombre por que toma como radio la unidad (1).



## Representación de funciones trigonométricas

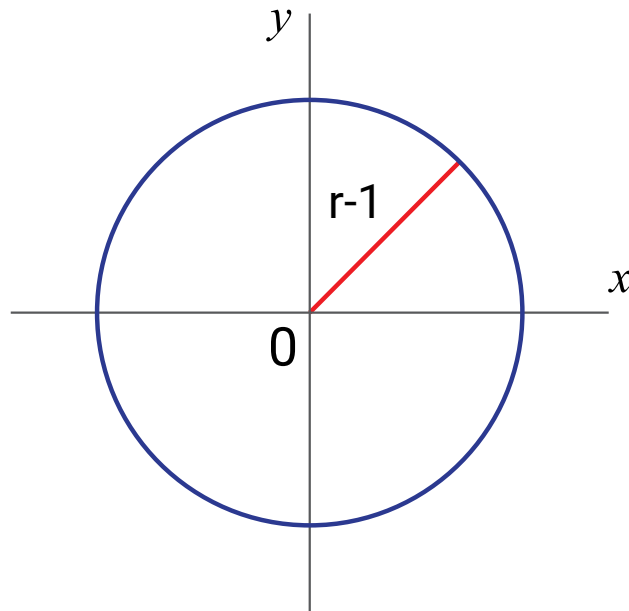


Figura 3. Circunferencia

Luego graficará un triángulo rectángulo tomando un punto cualquiera de la circunferencia, y con este explicará cómo se hallan las líneas trigonométricas, por ejemplo:

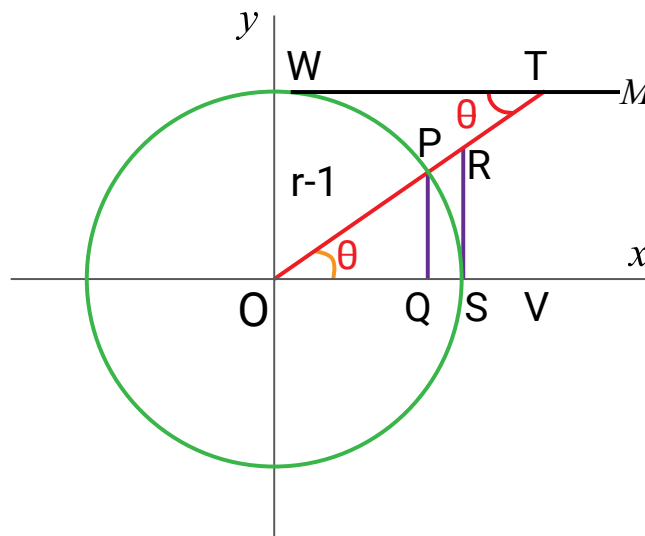
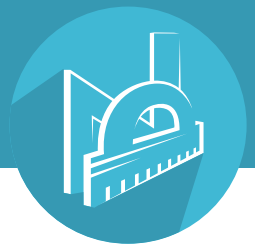


Figura 4.  
Circunferencia unitaria



## Representación de funciones trigonométricas

Teniendo en cuenta la circunferencia anterior obtenemos:

$$\begin{aligned} \sin \theta &= \frac{\overline{PQ}}{\overline{OP}} = \frac{\overline{PQ}}{1} = \overline{PQ} & \cos \theta &= \frac{\overline{OQ}}{\overline{OP}} = \frac{\overline{OQ}}{1} = \overline{OQ} \\ \tan \theta &= \frac{\overline{PQ}}{\overline{OP}} = \frac{\overline{RS}}{1} = \overline{RS} & \sec \theta &= \frac{\overline{OP}}{\overline{OQ}} = \frac{\overline{OR}}{1} = \overline{OR} \\ \csc \theta &= \frac{\overline{OP}}{\overline{PQ}} = \frac{\overline{RS}}{1} = \overline{OT} & \cot \theta &= \frac{\overline{OQ}}{\overline{PQ}} = \frac{\overline{WT}}{1} = \overline{WT} \end{aligned}$$

**Momento 3.** Teniendo claras las líneas trigonométricas, el docente explicará como graficar las funciones utilizando el programa Geogebra, el cual podrá descargar utilizando el siguiente link [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)

### Momento 4. Autoevaluación

Se realiza una autoevaluación considerando los siguientes criterio

Criterios	Lo logré	Tengo que mejorar	No lo logré
1. Reconozco el concepto de función			
2. identifico las líneas trigonométricas en la circunferencia			
3. Represento gráficamente las seis funciones trigonométricas			



## Representación de funciones trigonométricas

### 7. Evaluación

Aquí se escriben los criterios de evaluación uno por cada nivel superior, alto y básico.

- Criterio de nivel superior: Analiza la parte algebraica que se utiliza para representar las funciones trigonométricas.
- Criterio de nivel alto: Utiliza la circunferencia unitaria para representar las funciones trigonométricas.
- Criterio de nivel básico: Identifica las líneas trigonométricas dada una circunferencia.

### Referencias

Ministerio de Educación Nacional, (2006). Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Bogotá-Colombia. Magisterio.

[laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/060612/A4jul2009.pdf](http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/060612/A4jul2009.pdf)  
[trigono123.blogspot.com](http://trigono123.blogspot.com)

Guía para el maestro



Guía para el maestro

Bogotá - Colombia

[www.compartirpalabramaestra.org](http://www.compartirpalabramaestra.org)