

Guía docente

## ¿Quién llegará primero?

**Área disciplinar:** Matemática**Nivel:** Secundario**Año:** 5°

### Contenido

- Modelización de situaciones con teorema del seno.

### Presentación

El video “¿Quién llegará primero?” propone una situación en el contexto de una carrera entre dos amigos, en la que el circuito que ambos deben recorrer tiene forma triangular. Esta actividad apunta a utilizar el teorema del seno para resolver una situación problemática modelizada mediante un triángulo.

En este caso, se presenta un esquema de la situación planteada para visualizar que el circuito que los amigos deben recorrer es de forma triangular. De este triángulo acutángulo se conocen dos lados y dos ángulos, y se quiere hallar la longitud del tercer lado. Conocer la medida del tercer lado es un dato que ayudará a establecer cuál de los dos amigos ganará la competición. Como ambos corren a la misma velocidad, el que recorra una menor distancia llegará primero al punto C.

Finalmente, se concluye que la situación se puede resolver aplicando el teorema del seno para hallar la longitud del lado del triángulo que no se conoce.

Se recomienda la presentación de este video para iniciar el trabajo con el teorema del seno.

El objetivo que se plantea es:

- Aplicar el teorema del seno para la resolución de problemas modelizados mediante triángulos.

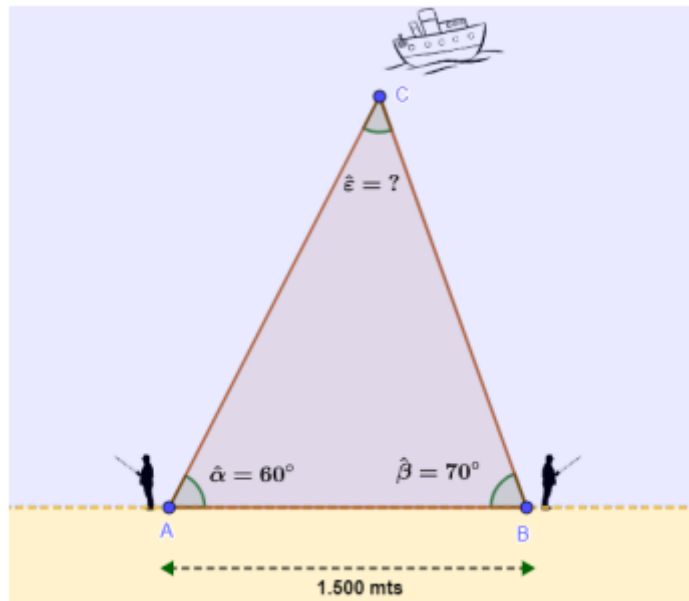
### Actividades sugeridas

Para que los estudiantes puedan desarrollar estas actividades, deberían haber trabajado: ecuaciones, propiedades de ángulos interiores de un triángulo y función trigonométrica seno.

La tarea puede organizarse en etapas: trabajo individual para todos los ítems y posterior discusión en grupo total sobre los argumentos utilizados en la resolución de cada actividad.

#### Actividad 1

Para resolver el siguiente problema, Juan realizó el esquema que se muestra a continuación. En la ciudad de Corrientes, desde la costanera, dos pescadores observan un barco que se encuentra navegando y que ha detenido su marcha. Calcular la distancia que existe entre el barco y cada uno de los pescadores, sabiendo que la distancia que separa a los pescadores entre sí es de 1.500 metros. Además, se conocen las amplitudes de los ángulos interiores del triángulo que queda conformado si se unen los puntos que determinan las posiciones de los pescadores y del barco.



Como el triángulo que quedó determinado no es un triángulo rectángulo, Juan decidió utilizar el teorema del seno. Al reemplazar por los datos del problema, obtuvo que:

$$\frac{\text{sen } 60^\circ}{|BC|} = \frac{\text{sen } 70^\circ}{|AC|} = \frac{\text{sen } \hat{\epsilon}}{1.500 \text{ mts}}$$

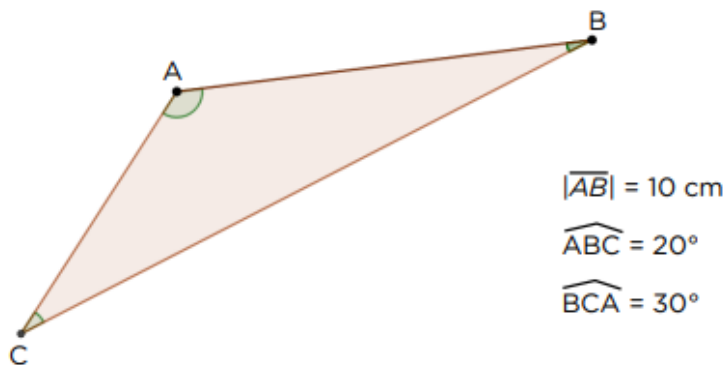
A partir de esta expresión, ¿qué pudo haber hecho Juan para calcular las distancias solicitadas?

### Actividad 2

¿A qué distancia se encontraría el barco, respecto a los pescadores, si las amplitudes de los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  fueran de  $110^\circ$  y  $50^\circ$ , respectivamente?

### Actividad 3

A partir del siguiente esquema y de la información que se ofrece, responder:



- Calcular las longitudes de los lados  $|\overline{AC}|$  y  $|\overline{BC}|$ .
- ¿Es cierto que la longitud del lado  $|\overline{AC}|$  es de aproximadamente 6,84 cm?

Actividades extraídas de Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo y Gerencia Operativa de Currículum (2021).



Material  
extra

Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo y Gerencia Operativa de Currículum (2021). *Matemática. Ficha didáctica para Nivel Secundario Formación General*. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.  
Itzcovich, H. y Novembre, A. (2006). *M3. Matemática*. Buenos Aires: Tinta Fresca.