

# Mi Escuela , mi lugar

Desafío CiTIAM 43:

**¡A navegar!**



## Tiempo destinado para el desafío



## Tiempo destinado para el desafío 45 minutos

### Capacidades que se trabajan



#### Comunicación:

- Organiza, registra y comunica la información propia de las ciencias, la cultura y la tecnología, a través de gráficos, dibujos y textos breves comprensibles.

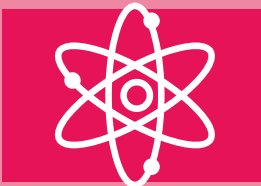
#### Resolución de problemas:

- Manifiesta creatividad y confianza en sus posibilidades para comprender y resolver problemas, que involucren medios técnicos y procesos tecnológicos, anticipando qué se va a hacer y cómo.

#### Aprender a aprender:

- Visualiza lo aprendido, reflexiona sobre lo realizado y evalúa su progreso hacia las metas propuestas.

### Disciplinas que intervienen en el desafío.

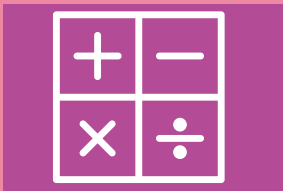


#### CIENCIA:

Reconocimiento en el tratamiento de materiales renovables, reciclables y biodegradables. Su importancia en el cuidado del ambiente.

- Reflexión acerca del uso responsable de la tecnología en diferentes épocas y contextos, que han promovido conductas adecuadas para el cuidado del ambiente (manejo del recurso hídrico, manejo de los residuos, transporte sustentable).

- Interpretación de la energía asociada a los fenómenos físicos (intercambio entre energía cinética y potencial).



### **MATEMÁTICA:**

-Análisis reflexivo de procedimientos utilizados para construir figuras a partir de diferentes informaciones (propiedades y medidas) evaluando la adecuación de la figura obtenida a la información dada.

### **TECNOLOGÍA:**

-Reconocimiento de la influencia de la tecnología en la modificación de las características del ambiente.

### **Pregunta impulsora**



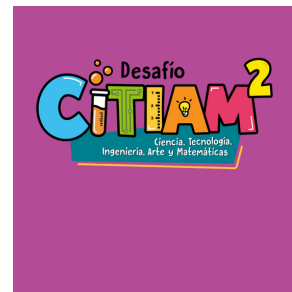
**¿De qué manera un bote puede desplazarse por el agua?**

### **Registramos la experiencia.**



De acuerdo al grupo de estudiantes con el que trabajamos y la experiencia que estamos realizando debemos seleccionar una forma de registro.

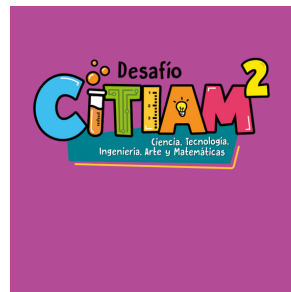
- Registro gráfico: durante la experiencia los estudiantes dibujan o fotografían paso a paso la construcción del bote.
- Cuadro de doble entrada. Los siguientes son algunos ejemplos:



		Distancia recorrida		
		Menos de 50cm	50 cm	Más de 50 cm
Tiempo empleado	30 segundos			
	60 segundos			
	90 segundos			

		Tiempo de navegación		
		Menos de 20 segundos	20 segundos	Más de 20 segundos
Vueltas a la hélice	5 vueltas			
	10 vueltas			
	15 vueltas			

		Tiempo de navegación		
		Menos de 1 minuto	1 minuto	Más de 1 minuto
Estudiantes	Nicolás			
	Julieta			



## Materiales necesarios.



- botella de agua de plástico de ½ litro con tapa.
- 2 sorbetes, palito de globo por la mitad o maderitas.
- Cinta adhesiva
- Banda elástica
- Botella plástica de leche
- Tijera
- Recipiente profundo con agua



## Pasos para realizar el desafío.



**Paso 1:** Colocar cada sorbete o palito de globo en los lados opuestos del recipiente de plástico y pegarlo con cinta adhesiva dejando libre la mitad del sorbete.

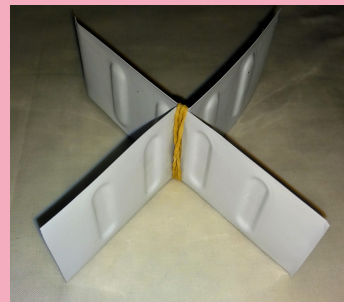


**Paso 2:** Envolver una banda de goma alrededor de los extremos libres de los sorbetes.



**Paso 3:** Para construir la hélice, cortar 4 rectángulos iguales de una botella plástico, luego doblar cada rectángulo por la mitad y colocar en forma de cruz con todos los pliegues tocándose en el medio.

**Paso 4:** Usar cinta adhesiva o elastiquines para unir un extremo de cada rectángulo a un extremo de otro rectángulo para que la cruz mantenga su forma.



**Paso 5:** Deslizar una pala de la hélice a través de la banda elástica del bote.

**Paso 6:** Dale cuerda a la hélice. Coloca el bote en un recipiente con agua y ¡a navegar!





## La ciencia real detrás del cómo y el por qué.



Cuando se enrolla la hélice, la banda elástica se retuerce. La banda de goma retorcida almacena energía potencial que se convierte en energía cinética al desenrollarse. A medida que la banda de goma se desenrolla, las palas actúan como remos, empujando contra el agua mientras giran. Esto impulsa el barco a través del agua.

## Metacognición



¿Por qué se traslada el barco? ¿En qué dirección viaja? ¿Se mueve en línea recta o su trayectoria se curva? ¿Qué movimientos hace la hélice? ¿Existe alguna relación entre la velocidad del bote y cuánta cuerda le damos a la hélice? ¿Por qué crees es importante que la botella este tapada? ¿Por qué crees que la hélice se construye con 4 rectángulos y no 2? ¿Durante el desafío que dificultades se le presentaron? ¿Cómo las solucionaron? ¿Cómo te sentiste a lo largo de la experiencia?

## Preguntas para seguir pensando.



¿Qué pasaría si ajustamos la posición de la hélice más cerca o más lejos del bote? ¿Hay alguna diferencia si la paleta se gira hacia adelante o hacia atrás? ¿Cómo se puede mejorar el rendimiento del bote? ¿Qué sucede si el material de la hélice es papel, cartón, cajitas de leche, otros? ¿Y si la botella es más grande, de otra forma o de otro material?

## Sugerencias de profundización en el aula.



Profundizar con la docente de Ciencias sobre la energía hidráulica y otras formas de energía alternativa.

Profundizar con la docente de matemáticas sobre formas geométricas, rectángulos. Uso de los elementos de geometría, regla, etc.

Con tus compañeros, probar qué bote llega antes y cuál después, ¿se animan a medir el tiempo y la distancia?

