

Ciencia en familia

Actividades para hacer desde casa

¿Cómo flota un barco?





¿Cómo hacer las actividades de esta guía?



Elige las que quieras.
Puedes hacerlas en cualquier orden, busca el momento más adecuado para disfrutarlas.

Si tienes alguna duda, comentario o aprendizaje que quieras compartir, no dudes en escribirnos a uninos@eafit.edu.co

Universidad de los niños EAFIT, 2020

Diseño metodológico: **Marcela Gutiérrez.**
Investigador: Francisco Javier Botero. Diseño y diagramación: David Vásquez, Erika Alejandra Pineda, Agustín Patiño. Ilustración: María Luisa Eslava. Fotografía: Robinson Henao



Seguramente te habrás sorprendido al observar gigantescos barcos de acero flotando plácidos sobre el mar. Y no es para menos, si lo pensamos bien: otros objetos fabricados del mismo material, como una tuerca o un tendedor, se precipitarían directamente a las profundidades del océano... y en un santiamén.

Entonces, ¿cómo flota un barco?

Experimenta con diversos materiales, con un poco de observación y algunas preguntas clave, ¡seguramente encontrarás la respuesta!

Francisco Javier Botero Herrera
Doctor en Ingeniería



¡A jugar!

De Cuba saldrá un barco

Este es un juego de acertijo para jugar entre dos o más personas.

Los participantes deben adivinar cuál es la clave para viajar en el barco que sale de Cuba, por ejemplo, palabras que empiecen por la letra A.

Por ejemplo: *de Cuba saldrá un barco cargado de Almendras* u otra palabra según la clave elegida y los demás van diciendo palabras hasta adivinar.

*El que empieza el juego, elige el acertijo.

La barca:

¿Alguna vez has viajado en barco?
Prepárate para zarpar con esta
canción de Luis Pessetti...

[Haz clic aquí
para ver el video](#)

Capitán, ¡El barco se hunde!

¿Cómo puede un barco mantenerse a flote?

*Haz algunas hipótesis mientras juegas

*Este es un juego para hacer en parejas o grupos

Cada jugador dibuja este tablero en una hoja y ubica los siguientes barcos en horizontal o vertical:

1 Barco que ocupa 4 cuadrados



2 Barcos que ocupan 3 cuadrados



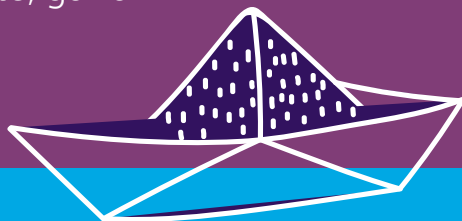
3 Barcos que ocupan 2 cuadrados



4 Barcos que ocupan 1 cuadrado



Ubiquen los barcos separados uno del otro. Cada jugador tiene un turno, para hacerlo dirá las coordenadas, por ejemplo: B3. El jugador que consigue encontrar todos los barcos del contrincante, gana.



¡A jugar!



Organiza tus barcos de la forma que más te guste

Mis barcos

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| A | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| I | | | | | | | | | | |
| J | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

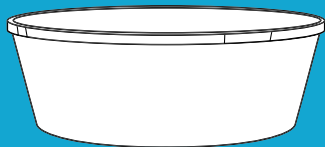
Sus barcos

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| A | | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | | |
| E | | | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | | |
| I | | | | | | | | | | |
| J | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |



¿Flota o no flota?

Toma un balde o ponchera y ponle agua, además necesitarás varios objetos para experimentar en casa.



Balde o ponchera con agua

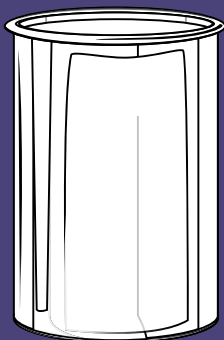


Puedes usar: balones, cubiertos, tuercas, herramientas, ollas y todo lo que se pueda mojar

Dibuja en tu bitácora o en una hoja 3 objetos que flotan y 3 objetos que se hunden y escribe tus teorías. ¿Cuál es la diferencia entre estos objetos?, ¿por qué flotan en el agua?

¡Experimento de densidad y flotación!

Necesitarás:



Recipiente transparente



Media taza de:
miel, aceite y agua



Objetos:

- 1 Clavo o 1 clip
- 1 uva, 1 uchuva o 1 diente de ajo
- 1 corcho o tapa
- 1 cabo de vela

También necesitarás este **formato de hipótesis**: dibújalo en tu bitácora o en una hoja.



Hipótesis de líquidos



Hipótesis con objetos



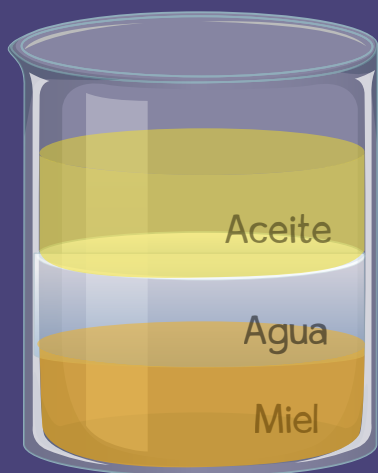
Resultados

Hipótesis

1. Antes de agregar cada líquido, dibuja en la primera botella: ¿qué pasará al unir el agua y la miel y el agua y el aceite?, ¿se mezclarán o se separarán?
2. Dibuja en la segunda botella dónde crees que quedarán cada uno de los objetos que reuniste.
3. ¡Haz el experimento y dibuja el resultado! Agrega primero la miel, luego el agua y finalmente el aceite. Luego, añade uno a uno los objetos.

¿Por qué pasa esto?

Un objeto flota cuando es menos denso que el fluido en el que se encuentra. Los más densos se van al fondo y los menos densos flotan.



La miel es más densa que el agua y por esto se queda en el fondo y el aceite es menos denso que el agua, por eso flota sobre ella.

Imagina que tienes dos balones de igual tamaño, uno de hierro y otro de tela, ¿cuál pesa más? ¡El de hierro!

Cuando un material pesa más que otro y ocupa el mismo espacio o el mismo volumen se dice que tiene mayor densidad.

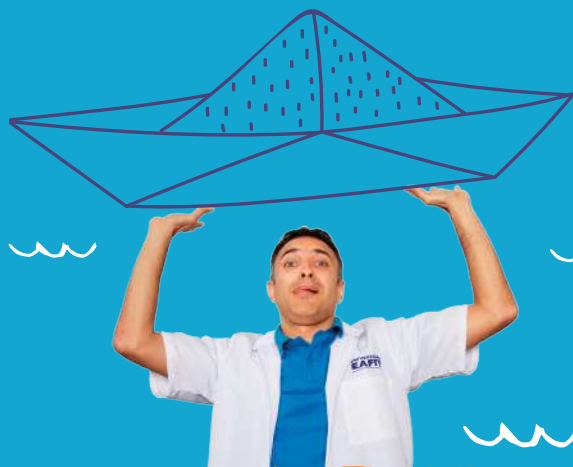
Conoce los Investigadores

Te invitamos a ver videos que el investigador Francisco Javier Botero nos recomienda para conocer más sobre el tema:

[Haz clic aquí para ver](#)
[Los 10 barcos más grandes del mundo](#)

[Haz clic aquí para conocer](#)
[el simulador didáctico](#)

[Haz clic aquí para descubrir](#)
[porqué algunos insectos pueden](#)
[caminar sobre el agua](#)



[Clic aquí para conocer a](#)
[Francisco Javier Botero](#)
Doctor en Ingeniería



[Clic aquí para conocer a](#)
[Manuel Julio García](#)
Doctor en Ingeniería
Aeronáutica

Principio de Arquímedes

El principio de Arquímedes demuestra que un objeto que se sumerge en un líquido desaloja exactamente el mismo volumen de agua que el del objeto sumergido.

¡Experimenta este principio!
Necesitarás:



2 vasos con igual cantidad de agua, lo puedes marcar con una cinta o marcador.

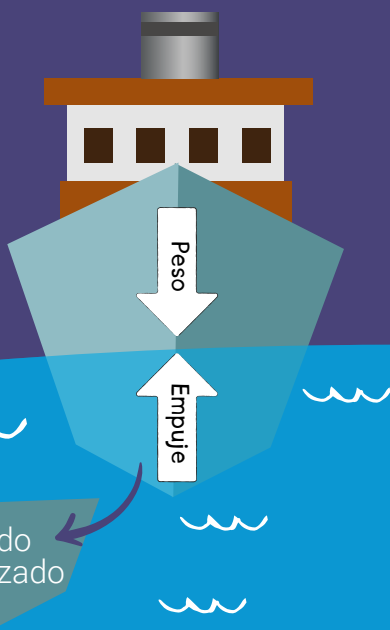


Piedrita o canica



Regla

Sumerge la piedra o la canica y mide con una regla cuánto subió de nivel el agua.



Cuando un objeto se sumerge en el agua actúan dos fuerzas: el empuje y el peso.

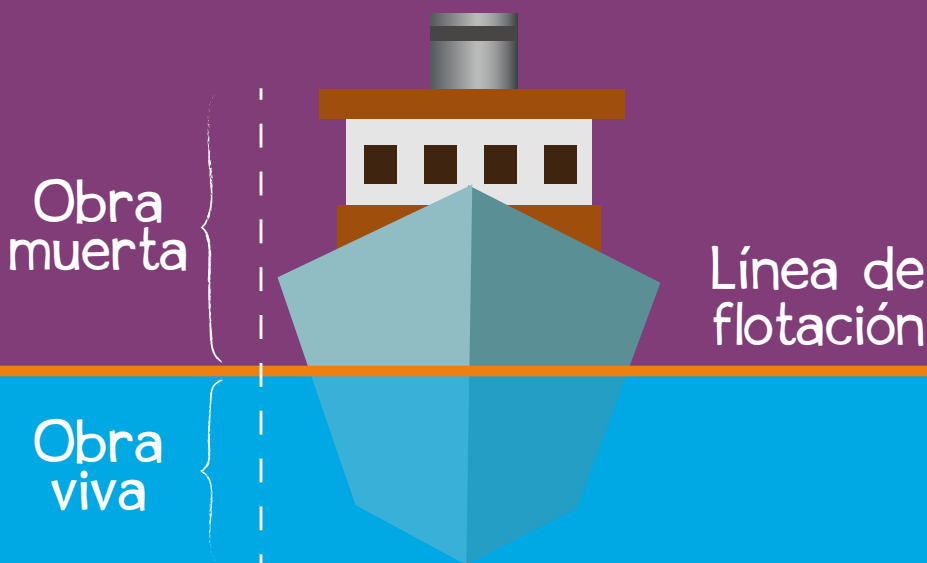
¿Cómo es un barco por dentro?



Los barcos flotan porque su parte sumergida (**obra viva**) desplaza un volumen de agua que pesa lo mismo que el barco.

Aunque los barcos están hechos de materiales muy pesados, hay una gran parte del barco que es hueca: **¡es aire!** lo que permite su flotación.

Es como si tuvieras el balón de hierro pero vacío por dentro
¡Pesa menos!

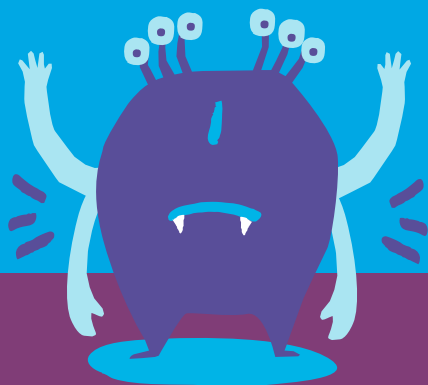


¿Cuál es tu barco favorito?, ¿qué función tiene? Toma pinturas, colores, lápices y dibuja tu modelo preferido o invéntate uno nuevo.

Puedes basarte en algunas de sus partes más importantes.

Haz clic aquí
para visitar un museo
y conocer más





¿Qué preguntas
te gustaría hacerle a
los investigadores?

Graba un audio o un
videoselfie y envíalo a
uninos@eafit.edu.co



universidad
de los niños
EAFIT

15
años

www.eafit.edu.co/ninos



@uninos



@uninosEAFIT



@uninosEAFIT



@uninosEAFIT