



¿Hay eco en el agua?

¿Cómo pueden los submarinos localizar barcos u otros submarinos sin verlos?



Materiales necesarios

- 1 botella plástica grande
- 1 hilo
- 1 pitillo (pajilla)
- 1 piedrecita
- 1 tijera
- Agua

La experiencia

- 1 Sujeta la piedrecita al extremo del hilo. Sostenlo dejando colgar la piedra. Corta la parte superior de la botella con la tijera y luego llénala casi hasta el borde con agua.
- 2 Coloca un extremo del pitillo (pajilla) en uno de tus oídos (sin dejarlo entrar), y el otro extremo colócalo encima del agua. Golpea la botella con la piedrecilla.
- 3 Sumerge el extremo libre del pitillo (pajilla) en el agua y golpea de nuevo la botella. ¿Percibes alguna diferencia?

La explicación

Cuando el pitillo (pajilla) está en el aire, el ruido del choque de la piedra contra la botella es corto y seco. En cambio, cuando el pitillo (pajilla) está dentro del agua el ruido del choque es más grave y dura más.

El sonido es transportado por la materia, sea aire, plástico o agua. Para un mismo volumen, los líquidos contienen más materia que los gases: se dice que son más densos. Mientras más densa es la materia, más se facilita el transporte del sonido; por eso los sonidos llegan mejor a los oídos en el agua que en el aire. La resonancia que se escucha es el eco que proviene de las paredes de la botella.

La aplicación

Leonardo Da Vinci, célebre artista e ingeniero italiano (1452-1519), fue el primero en describir este fenómeno que cada uno puede descubrir cuando se baña: el agua conduce los sonidos mejor que el aire. Esta propiedad del agua es utilizada por los submarinos para localizar barcos u otros submarinos, gracias al ruido de sus máquinas. El sistema de detección que funciona según este principio es llamado *Sonar*; fue inventado en 1915 por un francés, Paul Langevin (1872-1946). Gracias a la buena propagación de los sonidos en el agua, algunos animales marinos como las ballenas, los cachalotes y los delfines, pueden comunicarse entre ellos a grandes distancias.



Introducción



Ficha de historia



Ficha de futuro



MUSEO DE LOS NIÑOS

www.curiosikid.com

Museo de los Niños de Caracas (2002)

Basado en MILSET: "Máquinas para explorar el mundo",
L'enciclopédie pratique "Les Petit Debrouillards",
Tomo n° 7. Paris, Albin Michael, 1999.