



## EL SONIDO

- Recuerda características del sonido

### Buenas ondas

Realicen esta pequeña actividad: apoyen la mitad de una regla de plástico sobre el pupitre y sosténgala con una mano. Con la otra, golpeen el extremo libre. ¿Qué ocurre? ¿Se produce algún sonido?

Como pueden apreciar, el sonido es una forma de energía que emiten los cuerpos cuando vibran. Los cuerpos vibran por diferentes motivos: cuando se les golpea, si chocan entre ellos, si se los tensa, si caen al suelo, etc.

Al vibrar, los cuerpos producen ondas sonoras que se transmiten y son captadas por nuestros oídos.

Para que el sonido se propague, tiene que viajar a través de algún material, como el aire, el agua o un cuerpo sólido. En el vacío –donde no existe nada– el sonido no se propaga.

La velocidad del sonido depende del medio en que se propaga. En el aire su velocidad es de 340 m/s, en el agua es de 1500 m/s y en los cuerpos sólidos mucho más.

- ¿Por qué los “aborígenes” apoyaban la oreja al suelo para escuchar los sonidos lejanos?
- ¿El sonido es más veloz en el aire o en el agua?

### Comprueben la propagación del sonido

#### ¿Qué necesitan?

- Tres vasos
- Arena
- Agua
- Reloj de cuerda

#### ¿Cómo lo hacen?

1. Rotulen los vasos con los números 1, 2 y 3
2. Llenen el vaso 1 de arena y el vaso 2 de agua. Dejen vacío (con aire) el vaso 3
3. Coloquen con cuidado el vaso 1 cerca del oído. Pidan a un compañero que pegue el reloj en el lado exterior del envase.
4. Repitan el paso anterior con los vasos 2 y 3

**¿Qué pasó?**

- ¿En todos los vasos escucharon el sonido del reloj con la misma claridad?
- ¿Por qué?

**Reflexión del sonido****El ecooooooooooooo...**

Si nos situamos frente a una cueva o una montaña y lanzamos un grito fuerte, por ejemplo ¡hola!, a los pocos segundos escuchamos nuestro grito repetido varias veces: ¡hola! ¡hola! ¡hola! Este fenómeno se llama eco.

El eco se produce cuando las ondas sonoras rebotan; es decir, se reflejan y regresan al lugar donde se originaron.

Para que se produzca el eco es necesario que la superficie donde rebota el sonido esté situada a más de 17 metros.

**¿Sabías que..?**

Ciertos animales aprovechan el eco para moverse y cazar. Por ejemplo, los murciélagos emiten sonidos que, al chocar contra los objetos, les permiten detectar su presa para poder cazarla.

**Enlace con la música**

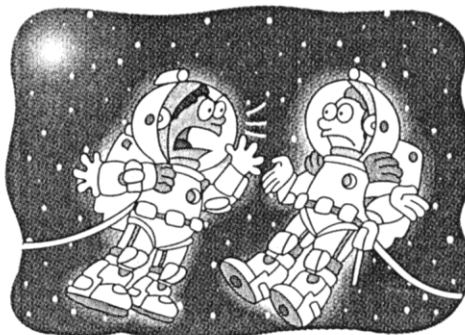
Los sonidos musicales se producen por la vibración de los instrumentos.

Los instrumentos de cuerda, como la guitarra y el violín, producen los sonidos por la vibración de las cuerdas.

Los de viento, como la flauta y la trompeta, los producen porque al soplar vibra el aire que se encuentra en el interior de ellos.

Los de percusión, como el tambor y el timbal, los producen porque vibran al ser golpeados.

- ¿Qué tipos de instrumentos son el órgano, el piano, el charango y la zampoña?

**ACTIVIDADES****1. Observen las figuras y respondan**



¿Qué es más veloz: la luz o el sonido?

---

¿Por qué primero se ve el relámpago y después se escucha el trueno?

---

¿Por qué no se escuchan sonidos en el espacio?

---

### **Hablemos de guitarras**

En la guitarra, el sonido se produce al pulsar sus cuerdas. La diferencia de grosor entre una cuerda y otra hace que se produzcan sonidos diferentes: son más graves cuando más gruesa es la cuerda.

Pero el sonido producido por una cuerda resulta muy débil para ser detectado por nuestros oídos. Para lograr que el sonido se escuche, las guitarras tienen una caja que se llama “de resonancia”. Esta recoge y aumenta la intensidad de las vibraciones producidas por las cuerdas.

La guitarra eléctrica no tiene caja de resonancia. Para amplificar los sonidos tiene un micrófono que capta las vibraciones de las cuerdas y las envía a un amplificador. Las vibraciones amplificadas son enviadas a un parlante, y ahora sí, ¡qué bien suena! ¡siempre y cuando esté conectada a la corriente eléctrica!

### **Fabriquen una guitarra**

- Hagan un agujero circular en una caja de zapatos
  - Doblen un trozo de cartulina y péguenla
  - Coloquen 6 chinchas a un lado y otro de la caja
  - Estiren seis ligas gruesas a lo largo de la caja y amárrenlas a los chinchas
  - Rasguen los elásticos y escuchen los sonidos que se producen
  - Prueben la forma de obtener sonidos más agudos.
- Resuelven el problema

Analía y Gonzalo estaban junto a la ventana mientras observaban cómo se cubría el cielo de nubes oscuras. Pronto llegaron los primeros relámpagos, y segundos después oyeron los truenos. Sabiendo que el sonido se propaga por el aire a una velocidad de 340 m/s, calcula a qué distancia se encuentra la tormenta si el trueno se oye 4 segundos después de haberse visto el rayo.