

## Experimentos sobre la propagación del sonido

### 1 Comentario didáctico

Los siguientes experimentos tienen por objeto guiar a los estudiantes en la investigación de la propagación del sonido. Los alumnos deben reconocer que el sonido necesita un medio portador (aire o materiales sólidos), que diversos materiales conducen el sonido mejor que otros, y que el sonido necesita tiempo para su propagación.

### 2 Puesta en práctica

Con las tarjetas se puede formar una capacitación en estaciones, es decir, cada alumno realiza cada experimento. O la clase se divide en grupos que llevan a cabo los experimentos que se les asignen.

Las observaciones deberían ser discutidas e interpretadas en conjunto.

**Aviso de seguridad:** Los alumnos deberían tener cuidado con las tijeras. ¡Al trabajar con la vela existe peligro de quemaduras y de incendio! Por favor indíquelo así a los alumnos. Evite que se juegue con el fuego y, de ser necesario, prepare una superficie a prueba de fuego para la vela.

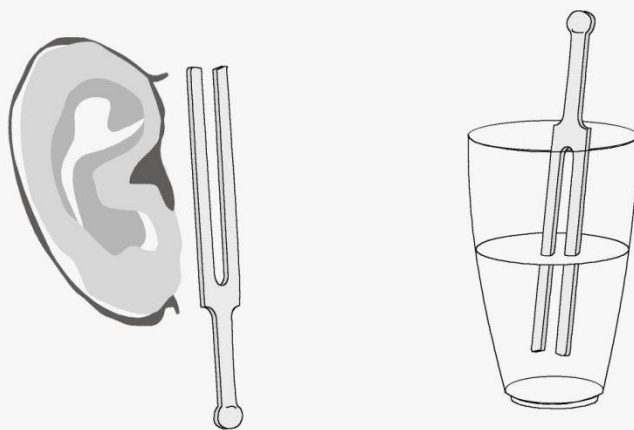
### Diapasón:

Toma un diapasón y golpéalo en el borde de la mesa.

¡Ponlo inmediatamente al lado de tu oreja!

Golpéalo de nuevo y ponlo inmediatamente dentro de un vaso lleno de agua.

¿Qué puedes observar?



### Copas:

Coloca dos copas para vino idénticas y llenas una junto a la otra. ¡No deben tocarse!

A continuación, coloca un alambre delgado como un puente entre los bordes de las copas.

Humedece ahora tu dedo índice y pásalo a lo largo del borde de una de las copas con una ligera presión.

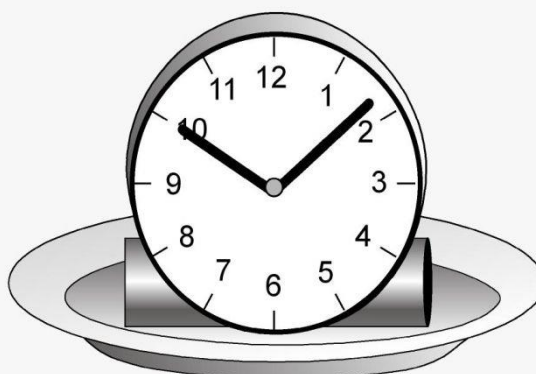
¿Qué puedes observar?



### Despertador:

Pon un reloj despertador sobre la mesa y coloca tu oreja sobre la superficie de la mesa.  
¿Qué escuchas?

Ahora inserta un plato entre el reloj y la superficie de la mesa.  
¿Qué puedes determinar?



### Teléfono con cable:

Perfora cuidadosamente con unas tijeras un agujero en la parte inferior del vaso de yogur, que sea lo suficientemente grande como para enhebrar el hilo a través del mismo.

Pasa el hilo desde abajo a través de la parte inferior y anúdalo con firmeza en un pequeño trozo de madera.

Ahora ambas personas tiran suavemente de los vasos hasta que el hilo se tensa. Una sostiene el vaso junto a la oreja, el otro junto a la boca y habla en él.



### **Golpes:**

Pon tu cabeza sobre la mesa.  
Tu pareja debe producir diferentes sonidos.

¿Qué observas?



### **Ejemplos:**

Activar el despertador y dejar que repique.

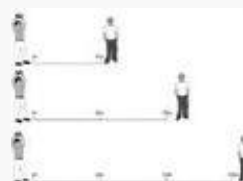
Colocar el plato debajo del despertador - ¿qué ha cambiado?

Golpear el diapasón en el borde de la mesa.

Poner diferentes materiales entre el diapasón y la superficie de la mesa.  
¿Qué efecto tienen estos materiales en la conducción del sonido en la superficie de la mesa en una distancia específica (siempre la misma)?

### **Medir la velocidad del sonido:**

Consigan aparatos con los cuales puedan reconocer a gran distancia en qué momento se genera el sonido (por ejemplo, 2 tapas de olla, 2 tablas).



Señalen tramos de diferentes distancias (50 m, 100 m, 150 m) sobre una superficie nivelada.

Determinen el tiempo que tarda el sonido en llegar a sus oídos; estimen primero el tiempo y luego ¡midan el tiempo!

Busquen más fenómenos en los que se pueda notar que el sonido necesita tiempo para llegar al oído.



**Experimento con vela y pandereta:**

Necesitas una pandereta o un pequeño tamboril y una vela encendida.

¡Golpea la pandereta con un mazo!

¿Qué puedes observar en la vela?

