

6. Fenómenos asociados al sonido

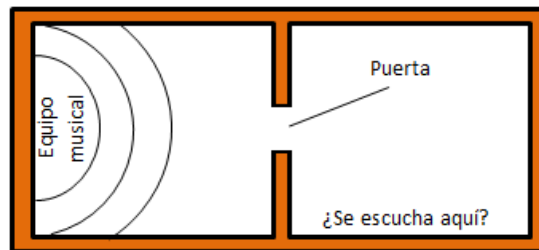
a) Describen y señalan ejemplos de situaciones donde son evidentes los fenómenos de la reflexión, refracción y absorción. Por ejemplo:

- Explican en qué situaciones cotidianas hay superficies y materiales que reflejan bien el sonido, cuáles lo transmiten o refractan y cuáles lo absorben.
- Explican cómo deberían ser las paredes y ventanas de una habitación para tocar instrumentos musicales y cantar sin molestar a las personas de la casa ni a los vecinos.

- Al respecto, responden:

- ¿Por qué en una habitación vacía (sin muebles, cortinas ni alfombras) el sonido se escucha distinto a cómo suena cuando estos elementos están presentes?
- Si se compara la energía sonora de un sonido en una habitación vacía con la del mismo sonido en una habitación con mobiliario, ¿qué las diferencia? Explique.
- ¿Cómo se relacionan entre sí los fenómenos de reflexión, refracción y absorción?
- ¿Cómo se resuelve el problema del sonido producido por el tránsito vehicular en autopistas que pasan cerca de zonas habitadas?

b) Observan el plano de dos habitaciones unidas por una puerta, como se aprecia en el siguiente dibujo.



- Luego responden lo siguiente: Si en una de las habitaciones hay una fuente de sonido:
 - ¿Pasa el sonido a la habitación de la derecha?
 - ¿En qué lugares de la sala contigua se escucha el sonido y en cuáles no?
 - ¿Cómo se puede representar en el dibujo lo que realmente ocurre con el sonido?
- Finalmente, describen el fenómeno de la difracción y buscan una buena definición del mismo, respondiendo preguntas como:

- ¿Qué utilidad puede tener la difracción en la vía pública cuando nos movilizamos a pie o en vehículo?
- ¿Se difractan las ondas superficiales en agua?
- ¿Se difracta la luz del sol cuando entra por la puerta o ventana de una casa?

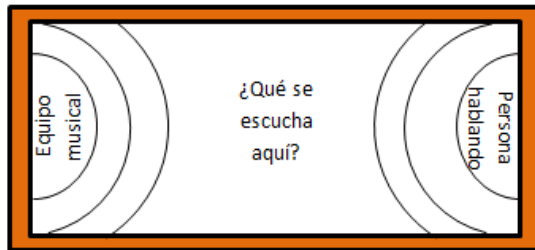
Observaciones a la o el docente

Si no se cuenta con una cubeta de ondas, una alternativa es recurrir a la simulación disponible en la siguiente página:

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/wave-interference> (una de las opciones presentadas aquí es la difracción).

Además, con un buscador es posible encontrar otros videos que muestran la difracción de una onda.

- c) Observan un dibujo como el siguiente, que muestra una habitación en cuyos extremos hay una fuente de sonido. Responden: ¿qué se oye en la zona central?



- Identifican situaciones cotidianas donde se genera interferencia para el sonido, y las comparan con el caso en que este fenómeno se produce:
 - por ejemplo, en cuerdas o resortes largos,
 - con interferencia constructiva y destructiva,
 - con interferencia de ondas superficiales en agua.
- Luego, responden:
 - ¿Es posible que se produzca interferencia destructiva con sonido?
 - ¿Qué podría escuchar un oído, si se encontrase justo en el lugar donde se produce la interferencia?
 - ¿Cómo podría realizarse un experimento que pruebe que: sonido + sonido = silencio?

Observaciones a la o el docente

Se puede trabajar con la misma simulación señalada en la observación a la o el docente indicada en la letra b) anterior.