

## Reflexión del sonido

Una de las manifestaciones más típicas del fenómeno de reflexión del sonido es el eco. Probablemente todo estudiante ha tenido alguna experiencia con él. Los experimentos que aquí se proponen tienen por objeto estudiar este fenómeno en el laboratorio.

**Materiales:** Cartón, transportador de 180°, tubos de PVC u otro material de unos 25 cm de largo y unos 5 de diámetro. Trozo de madera de 30 cm de largo y 10 de alto.

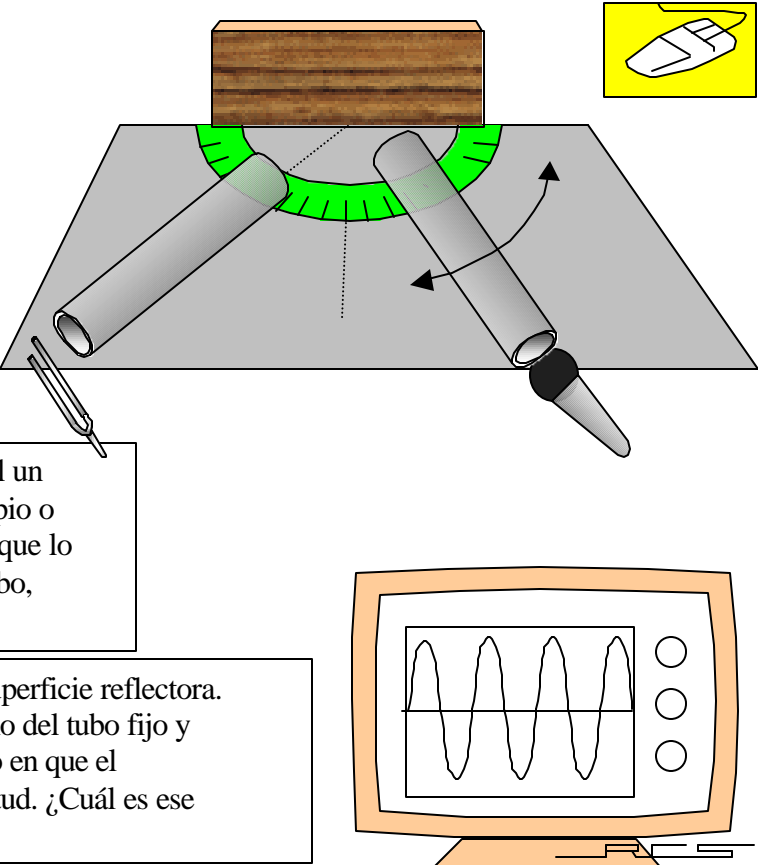
**Herramientas:** Pegamento.

### A Ley de reflexión.

1) En el trozo de cartón pegue el transportador después de haberlo cortado y marcado su centro en uno de los bordes. Pegue también uno de los tubos formando un ángulo de 45° con el borde y dirigido hacia el centro del transportador. El otro tubo instálelo de modo que pueda rotarlo en torno al centro del transportador.

2) Acerque al extremo del tubo móvil un micrófono conectado a un osciloscopio o computadora que tenga un software que lo simule. Si el micrófono entra en el tubo, mejor.

3) Coloque un madero a modo de superficie reflectora. Haga sonar un diapasón en el extremo del tubo fijo y gire el tubo móvil buscando el ángulo en que el osciloscopio registra la mayor amplitud. ¿Cuál es ese ángulo?



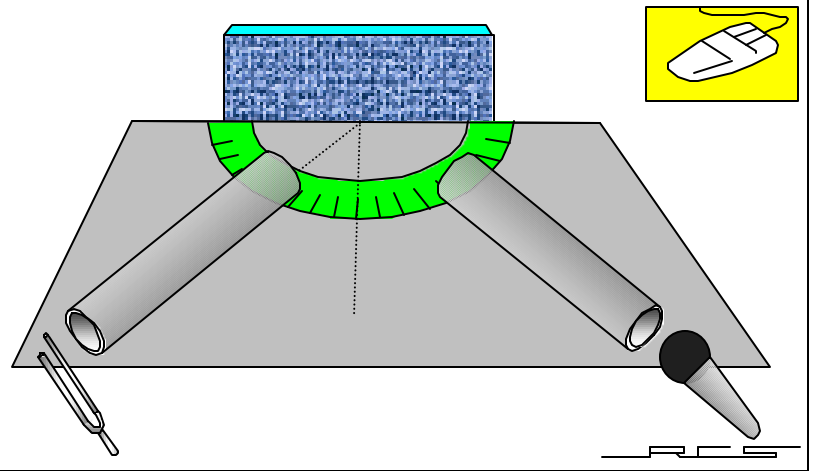
**Observación:** El ángulo en cuestión es el de 45°. Se cumple aquí también la ley de reflexión: el ángulo de incidencia del sonido ( $i$ ) es igual al de reflexión ( $r$ ).

## B Capacidad reflectora de los materiales

**Materiales:** Trozos de metal, vidrio azulejos, cartones, maderas, etc de unos 20 cm de largo por unos 10 de alto.

Usando el mismo montaje que en el experimento anterior, fije ambos tubos en un ángulo de  $45^\circ$ .

Usando el osciloscopio mida la amplitud del sonido que se refleja en distintos materiales. Compare madera, vidrio, lata, azulejo, género, goma, etc. y determine cual de ellos refleja mejor el sonido.



**Observación:** Si el diapasón se hace sonar igual en todos los casos, claramente se distinguen materiales que reflejan muy bien el sonido, como el azulejo, los metales, etc, y otros que lo absorben, como el género, algodón, etc.