

EXPERIMENTO DE SONIDO

Sugerido para la unidad de ciencias físicas y químicas de tercero básico: investigar experimentalmente y explicar las características del sonido.

El sonido nos rodea: el viento silba, un perro ladra, la gente habla y los pájaros cantan. Pero, ¿de dónde viene el sonido? Y ¿cómo lo escuchamos?

El estudio del sonido incluye muchas áreas diferentes. Los científicos estudian el sonido y el efecto que tiene en la gente. Los ingenieros deben comprender cómo se comporta el sonido cuando diseñan edificios. Los hospitales y librerías deben tener áreas silenciosas mientras que los auditoriums se construyen para llevar el sonido a la gente de la audiencia. Los compositores y músicos comprenden cómo se usa el sonido para hacernos reaccionar de cierta forma y estimular nuestras emociones. Los lingüistas estudian cómo usamos el sonido para comunicarnos.

El sonido es muy importante en nuestra vida diaria. Nos puede despertar en las mañanas. Nos puede entretener o advertirnos del peligro. Nos puede incluso decir la hora que es como por ejemplo cuando suena la alarma de un reloj. La gente no vidente depende del sonido en muchas más formas que la gente vidente. Las personas con discapacidad auditiva deben usar sus otros sentidos para llevar a cabo sus rutinas.

A continuación presentaremos un experimento que nos permitirá comprender un concepto básico de cómo funciona el sonido.

Haz este experimento para hacer bailar a la sal.

BUENAS VIBRAS

Desafío: Observar el resultado de las vibraciones del sonido

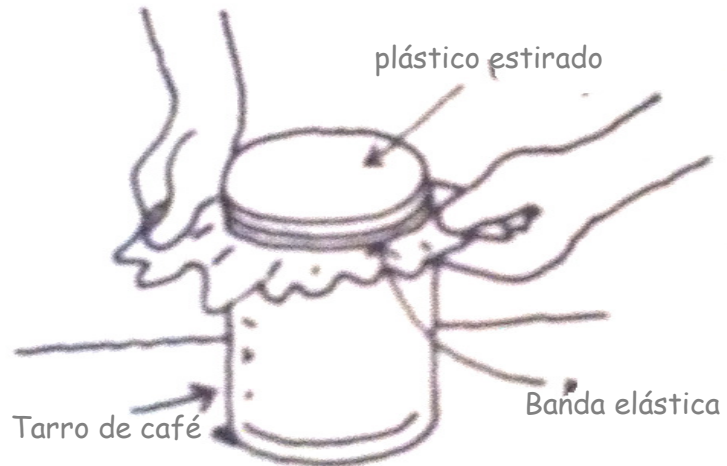
Materiales:

- Dos tarros de café vacíos sin tapa.
- Trozo de plástico para envolver alimentos de aproximadamente 30cm x 30cm
- Banda elástica
- Sal
- Cuchara de palo



Procedimiento:

1. Coloca el trozo de plástico sobre la parte abierta de uno de los tarros. Sujétala con la banda elástica.
2. Con cuidado tira de los bordes del plástico para estirar la parte que queda sobre el tarro. El tarro va a



ser una especie de tambor. Asegúrate que el plástico quede bien estirado

3. Coloca un poco de sal sobre el plástico estirado.
4. Sostén el otro tarro de café a unos 30cm directamente sobre el tarro con sal. Apunta la apertura hacia los granos de sal y golpea la base del tarro con la cuchara. ¿Qué sonido escuchas? ¿Qué le sucede a los granos de sal?



¿Qué sucedió?

Todo sonido nace de algo que vibra. Cuando algo vibra, se mueve hacia adelante y atrás. Cuando golpeas el tarro de café, el tarro continúa vibrando por un tiempo. Al mismo tiempo, el aire alrededor del tarro vibra también. Estas vibraciones son *ondas de sonido*. Cuando las ondas alcanzan el plástico, éstas hacen que el plástico vibre y en consecuencia la sal "baila". Cuando estas mismas ondas alcanzan tu oído, escuchas el sonido del golpe.



Las ondas sonoras viajan al otro tarro y a tu oído.

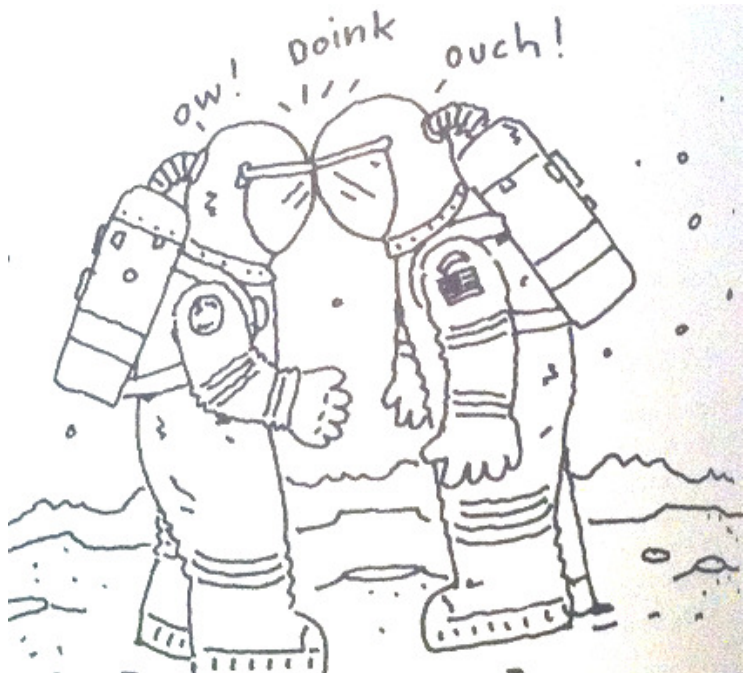
¿Cómo crees que un violín genera música? Y ¿un piano?

¿SABÍAS QUE?

El sonido necesita un medio para propagarse, como por ejemplo el aire. Hace unos dos mil años, Aristóteles supuso que el sonido no se podía producir en el vacío, un lugar donde se ha sacado todo el aire. Pero no se pudo probar hasta el siglo 17 cuando el científico irlandés Robert Boyle realizó el siguiente experimento. Colocó un reloj que producía el clásico “tic, tac” dentro de un envase y sacó todo el aire con una bomba diseñada especialmente para estos fines. A medida que se sacaba aire el sonido se hacía cada vez más despacio hasta que ya no se escuchó nada más.

Los tambores existen en prácticamente todas las culturas y han existido desde al menos el año 600 AC.

Dado que en el espacio exterior hay vacío, los astronautas no pueden escucharse unos a otros en la luna. Se comunican usando radios. Sólo si ponen sus cascos en contacto se pueden hablar directamente. Esto permite que las vibraciones del sonido se transmitan a través del material de sus cascos.



Fuente: Sound FUNDamentals. Fantastic Science activities for kids. Robert W. Wood. McGraw-Hill.

Nota: Con el fin de entregar una actividad con términos sencillos, no se hace diferencia entre ruido y sonido.