

Para las mentes creativas

La sección educativa “Para las mentes creativas” puede ser fotocopiada o impresa de nuestra página del Web por el propietario de este libro para usos educativos o no comerciales. “Actividades educativas” extra curriculares, pruebas interactivas, e información adicional están disponibles en línea. Visite www.ArbordalePublishing.com y haga clic en la portada del libro y encontrará todos los materiales adicionales.

Ondas de sonidos



El sonido empieza con movimiento. Una molécula vibra— se mueve rápidamente hacia atrás y hacia delante. Choca contra la molécula que está a su lado y envía una vibración. Las moléculas de aire se mueven. La vibración se propaga alejándose del punto de partida en ondas, como cuando tú dejas caer una piedrita en el agua.

Dentro de las orejas hay pequeños vellos, muy pequeños de ver sin un microscopio. Cuando una onda de sonido los toca, vibran. El cerebro comprende la vibración como sonido.

Mientras el sonido se mueve fuera de su punto de inicio, las vibraciones hacen un patrón ondulado. Las ondas tienen dos características: amplitud y frecuencia.

Amplitud es la altura de la onda. En ondas sonoras, esto es el **volumen**. El volumen indica cuánta energía vibracional es un sonido. Sonidos de alto volumen son fuertes. Sonidos de bajo volumen son tranquilos.

La frecuencia es la distancia desde la cima de una onda hasta la cima de la siguiente onda. Este es el **tono** de un sonido. El tono agudo se hace cuando las partículas vibran muy rápidamente y las ondas están juntas. El tono grave se hace cuando las partículas se mueven más lentamente y las olas están espaciadas.

Todo sonido tiene ambas características: tono agudo o tono grave y volumen alto o bajo. Mira a estas ondas de sonido y piensa en los animales que las hacen. ¿Qué clases de sonidos puedes hacer tú?



Experimentos de sonidos

Siente las vibraciones

Empieza a hablar o a cantar una canción. Pon tu mano enfrente de tu boca. ¿Puedes sentir algún movimiento o vibraciones en el aire? Mientras estás hablando o cantando, utiliza la punta de tu dedo para tocar tus mejillas, labios, lengua, dientes, garganta y cuello. ¿Puedes decirme en dónde se siente la vibración más fuerte? ¡Ahí es donde tu sonido empieza!



Muchos animales, incluyendo los humanos, tienen pliegues vocales dentro de la laringe, la caja de la voz que se encuentra dentro de la garganta. Estos pliegues vocales también se llaman cuerdas vocales. Cuando tú hablas o cantas, empujas aire desde tus pulmones. El aire viaja por encima de los pliegues. Los músculos en la laringe mueven los pliegues vocales para controlar el tono y el volumen de lo que dices, tarareas, o cantas.

Haz vibraciones

Para este experimento, necesitarás:

- una pieza de cartón de por lo menos, seis pulgadas de largo
- tijeras
- ligas de diferentes tamaños: pequeñas y grandes, gruesas y delgadas
- un lápiz



Corta un agujero de tres pulgadas de ancho en tu cartón. Envuelve varias ligas alrededor del cartón. Desliza el lápiz debajo de las ligas para crear un “puente” que sostenga las ligas por encima del agujero en el cartón. Jala cada liga sobre el agujero en el cartón.

¿Qué tipos de sonidos puedes hacer? ¿Hacen diferentes sonidos los distintos tipos de ligas? Utiliza tus dedos para estirar las ligas sobre el agujero. ¿Cambia el sonido?

Mira las vibraciones

Para este experimento, necesitarás:

- un recipiente de metal para mezclar alimentos
- envoltura de plástico
- sal
- cosas que puedas utilizar para hacer ruido



Coloca la envoltura de plástico sobre el recipiente de metal y tira con fuerza hacia los lados para que esté bien apretada. Esparce una fina capa de sal a través de la envoltura.

Ahora, ¡haz ruido! Toca el recipiente en los lados con tus dedos (no en el plástico) o con una cuchara. Choca dos objetos de metal, uno contra el otro. Aplaudes con tus manos.

Observa la sal. ¿Qué sonidos hacen que la sal brinque? ¿Qué sonidos tienen pequeño o ningún efecto alguno?

Altos chirridos, bajos ruidos sordos

El tono del sonido que un animal puede hacer, depende de la longitud de sus cuerdas vocales. Los animales con cabezas grandes tienen cuerdas vocales largas y los animales con cabezas pequeñas tienen cuerdas vocales cortas. Un murciélago tiene una cabeza pequeña. Tiene cuerdas vocales cortas lo suficientemente pequeñas para que queden bien en sus diminutas gargantas. Las cuerdas vocales de un murciélago son tan pequeñas que solamente pueden vibrar rápidamente. Los murciélagos sólo hacen sonidos de tono alto.



Los murciélagos están activos durante la noche (nocturnos). Los murciélagos no son ciegos, pero cuando cazan insectos en la oscuridad, ellos dependen de su sentido del sonido más que de su sentido de la vista. Mientras el murciélago vuela, hace una serie de chirridos. Las ondas sonoras rebotan en los objetos cercanos como árboles, rocas o insectos. El gran oído del murciélago gira para cazar los ecos. El sonido que rebota de regreso le indica al murciélago acerca de lo que lo rodea. A este proceso se le llama **ecolocación**.



Un elefante tiene una cabeza grande. Esto significa que también tiene una garganta grande y que sus cuerdas vocales son largas. Estas pueden vibrar lentamente y hacer sonidos de tonos bajos. Los elefantes también pueden hacer sonidos de tonos altos achicando sus cuerdas vocales con los músculos de su laringe. Las cuerdas vocales largas permiten a los elefantes producir un amplio rango de sonidos.

Los elefantes viven en manadas. Ellos tienen más de 70 sonidos que pueden usar para hablar con otros elefantes. Ellos pueden gritar, rugir, bufar, chillar, llorar, trompetear y bramar. Así como las personas tienen diferentes voces, cada elefante tiene su propio bramido. Esto ayuda a la manada a reconocer a cada quien a la distancia. Los bramidos son muy altos, pero demasiado bajos de tono para que los humanos puedan escucharlos. El bramido de un elefante puede viajar millas.



Depredador o clasificación de presas.



Un **depredador** es un animal que caza a otros animales. Una **presa** es un animal que es cazado. Algunos animales son depredadores y presas. Muchos depredadores permanecen quietos para poder pasar desapercibidos ante los animales que están cazando. Algunos depredadores como los murciélagos, utilizan los sonidos para ayudarse a cazar presas. Algunos animales presas hacen ruido para auyentar a su depredador o para advertir a otros animales del peligro. Otros se esconden y permanecen quietos, esperando que el depredador no los encuentre.



Clasifica a los animales (al inferior en **negritas**) en depredador, presa o ambos. Las respuestas al inferior de la página.

1. Un **pitón** se desliza hacia su próximo alimento sin hacer un sólo ruido. Él envuelve a un joven mono y lo aprieta fuerte antes de empezar a comérselo.
2. Una **leona** se arrastra silenciosamente a través del largo pasto. Ella acecha a una gacela y se abalanza sobre ella.
3. Una **murciélago de alas amarillas** chilla en el tranquilo aire de la noche. El eco le indica a ella que un sabroso mosquito está cerca.
4. Una **zebra** ve a un leopardo al acecho en el pasto. El rebuzna y pisotea para alertar al resto de su manada.
5. Un **ratón espinoso** chilla de miedo cuando la hambrienta lechuza se precipita hacía él para agarrarlo.
6. Las suaves plumas de un **búho lechoso/o búho de Verreaux** no emiten sonido alguno mientras mueve sus alas. Ella ve a una mangosta y se lanza en picada hacia ésta para arrebatlarla del suelo.
7. Una **elefante** trompetea cuando ella ve a una jauría de hienas. La manada forma un grupo cerrado de tal manera que los adultos puedan proteger a los jóvenes en el centro.
8. Una tropa de **babuinos** está cazando una gacela cuando uno de ellos ve a una leona merodeando. El babuino da una alarma fuerte. El resto de la tropa escucha la alerta y ellos trepan a un árbol para ponerse a salvo.
9. Una **ñu** no ve al león, pero esucha un llamado babuino que indica que hay un león cerca. Pisotea y empieza a correr. El resto de la manada la sigue lejos del león cazador.



Depredador: pitón, leona, murciélago de alas amarillas, y búho lechoso o de Verreaux

Presa: zebra, ratón espinoso, elefante, y ñu.

Ambos: babuino