

	Instituto Técnico Upar Área de Ciencias naturales y Educación Ambiental	
	Asignatura: Física	Tema:
	Docente: Gabriel Suárez Villamizar	Curso:
	Estudiante:	Fecha:

¿Cómo se manifiesta el sonido en los animales?

Casi todos los seres vivos emiten sonidos diferentes para comunicarse con otros de su misma especie. Estos sonidos cumplen varias funciones, por ejemplo, la consecución del alimento, la búsqueda de pareja o la defensa de un territorio.

¿Cómo se origina la voz humana?

La voz humana se origina en la laringe, o caja de la voz, que es una parte esencial del tubo de la garganta. Allí se localiza la nuez de Adán, cajita cartilaginosa en cuyo interior se alojan las cuerdas vocales, que al vibrar producen la voz. Durante la respiración normal, las cuerdas vocales permanecen en estado de relajación, dejando una abertura entre ellas, la cual facilita el paso del aire.

Cuando hablamos, las cuerdas se ponen tensas por acción de sus músculos y el aire que viene impulsado por los pulmones, al pasar por ellas de manera forzada, las hace vibrar. La abertura entre las cuerdas se abre y se cierra con rapidez de manera automática y gracias a la acción de músculos involuntarios.

La voz del hombre es más grave que la de mujer o la del niño. Esto se debe a que la nuez de Adán y las cuerdas vocales son más desarrolladas en el primero.

Todos los animales mamíferos presentan la misma organización básica en su sistema productor del sonido, aunque existen importantes variaciones en el tamaño de las cuerdas.

¿Qué es la articulación fonética?

Un sonido articulado es aquel en el cual las vibraciones del aire provenientes de las cuerdas vocales son controladas por el movimiento de la mandíbula inferior, de los labios, de la lengua, de los dientes. El ser humano domina casi a la perfección los músculos faciales, y le basta cambiar la forma de la boca para producir sonidos diferentes. El resto de los animales no tiene este control, por lo cual sus voces son poco variadas; aunque los loros y otras aves son capaces de reproducir los sonidos humanos, esto no se considera como una verdadera articulación.

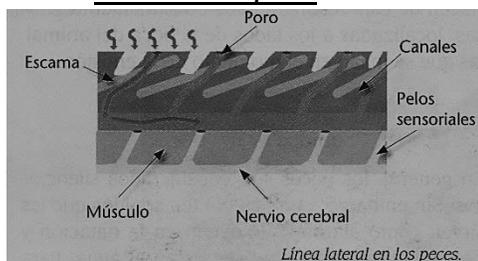
¿Cómo se comunican los animales?

Aquellos animales que se valen del sonido emplean un "vocabulario" imperfecto comparado al del ser humano con el que transmiten mensajes rudimentarios pero muy efectivos. En muchos casos, en sus estrategias de comunicación los sonidos se acompañan de olores y comportamientos para asegurar el éxito comunicativo.

✓ **Sonidos en los insectos:** Algunos insectos como los grillos y las cigarras, disponen de órganos especiales para producir sonidos (estridulaciones), que utilizan los machos para atraer a las hembras y facilitar la reproducción. Otros insectos como las polillas pueden oír sonidos ultrasónicos, tal capacidad les permite huir de sus predadores naturales.

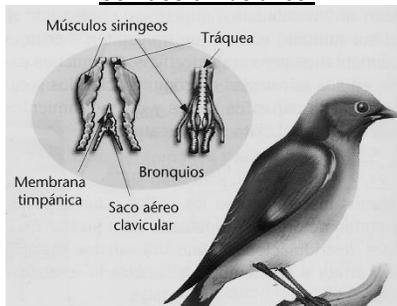
✓ **Sonidos en los anfibios:** Los sapos y ranas producen sonidos por medio de un aparato bastante especializado. Su "croar" se origina, cuando el animal expulsa con violencia el aire de los pulmones a través de las cuerdas vocales de la laringe, hacen de caja resonante dos bolsitas membranosas, localizadas a los lados de la boca del animal, las que se inflan en el momento de la emisión.

✓ **Sonidos en los peces:**



✓ En general, los peces son considerados silenciosos. Sin embargo, también emiten sonidos que les sirven como alarmas, de ayuda en la natación y para localizar a sus congéneres en el agua. Para percibirlos, disponen de una franja de receptores especiales localizada en los costados del animal. Dicho órgano receptor se denomina **línea lateral**. Con este órgano, los peces no sólo descubren su alimento sino que también huyen de sus enemigos.

✓ **Sonidos en las aves:**



• Las aves, de manera especial los pájaros, producen distintos y melodiosos sonidos. En este caso, el trino se origina cuando el aire hace trinar las cuerdas vocales que estos animales poseen en la **siringe**. El macho canta para anunciar su dominio en cierta zona territorial, con lo cual la hembra se siente instintivamente atraída, porque junto a él dispondrá de un lugar seguro para anidar.

✓ **Sonidos en los mamíferos**

En los mamíferos, el sonido puede convertirse en un aviso de lucha, como ocurre con ciertas especies en período de celo; los venados y renos amenazan de esta manera. Otros lo utilizan como señal de peligro; el chillido de los monos coloca en alerta al resto de los animales de la jungla. Los murciélagos emplean el sonido para orientarse en su recorrido y para localizar a sus presas, por diminutas que éstas sean. Otros mamíferos como las ballenas y los delfines emiten sonidos ultrasónicos y emplean la localización por ecos para esquivar obstáculos y encontrar presas.

¿Cómo percibimos los sonidos los seres humanos?

Al oír captamos las **vibraciones mecánicas** denominadas sonidos. En el caso del oído humano, las ondas sonoras son captadas por el oído externo, para luego atravesar el canal auditivo y al chocar con la membrana del tímpano, hacerla vibrar; estas vibraciones son transmitidas a través del oído medio, proceso del que se encargan tres huesecillos que se encuentran unidos entre sí y que sirven para concentrar las vibraciones del oído y se llaman martillo, yunque y estribo.

Las vibraciones del huesecillo interior son transmitidas a través de una membrana flexible, denominada la ventana oval, hacia la cóclea del oído interno. La cóclea está desarrollada en forma de caracol y contiene en su interior un líquido. Dentro de la cóclea y por intermedio de unas membranas se producen **impulsos nerviosos** que viajan por el nervio auditivo hacia el cerebro, en donde se hace evidente el sonido.

¿Qué factores pueden producir sordera?

La sordera puede producirse en el bebé durante el embarazo por factores hereditarios, medicamentos ototóxicos, enfermedades virales como rubéola, toxoplasmosis, sífilis, etc. Después del nacimiento puede presentarse por enfermedades como la otitis, las paperas, el sarampión o la meningitis.

Actividades Propuestas

1. Completa las oraciones escribiendo en la línea las oraciones correspondientes

- A. Las cuerdas vocales de las aves se llaman _____.
- B. Con la _____, los peces descubren su alimento y huyen de sus enemigos.
- C. Al hablar, las _____ se ponen tensas por acción de sus músculos y el aire que viene impulsado por los pulmones.
- D. Las polillas pueden oír sonidos _____, esta capacidad les permite huir de sus predadores naturales.

2.

Prueba "Saber"

2. Marca con una X la respuesta correcta:

A. Las cualidades del sonido son:

- Tono - frecuencia - timbre.
- Timbre - difracción - tono.
- Tono - timbre - intensidad.
- Pulso - tono - frecuencia.

B. La velocidad del sonido depende de:

- La presión atmosférica, la cantidad de oxígeno, la temperatura y la humedad.
- La temperatura, la humedad, la precipitación y la altura sobre el nivel del mar.
- La altura sobre el nivel del mar, la presión, las precipitaciones y la erosión.
- El relieve, las precipitaciones, la humedad y la temperatura.

C. El cambio de dirección que experimenta la onda cuando choca con un obstáculo se denomina:

- Difracción.
- Reflexión.
- Refracción.
- Interferencia.

D. Para que se produzca un eco es necesario que:

- No exista distancia entre la fuente sonora y el obstáculo.
- La distancia entre la fuente sonora y el obstáculo sea menor de 17 metros.
- La distancia entre la fuente sonora y el obstáculo sea exactamente de 17 metros.
- La distancia entre la fuente sonora y el obstáculo sea igual o mayor a 17 metros.

E. Los niveles de ruido que pueden generar daño en el oído pueden estar entre:

- 50 y 60 decibeles.
- Menos de 70 decibeles.
- Más de 80 decibeles.
- Entre 40 y 50 decibeles.

3.

Localiza en la sopa de letras las palabras que correspondan a las expresiones. Escribe en tu cuaderno las expresiones completas.

- Número de vibraciones o el número de ondas que se producen en un segundo.
- Relación entre la longitud de onda y la frecuencia.
- Ondas que requieren un medio elástico para desplazarse.
- Tipo de las ondas de radio.
- Sonidos con frecuencia lenta.
- Paso de una onda de un medio a otro.
- Se produce por sonidos reflejados que chocan contra un obstáculo.
- Línea con receptores especiales presente en los peces.
- Cuerdas vocales de las aves.

E C W T O R B Q P M E H L N I
 O C P E O Q A O D G E E O R N
 I N O M O N D N U R B I A E T
 G N D C F J N B B I C G T F E
 F A T A R X W M C C X E F R N
 D L I E N K I E A P O W R A S
 K S M X R T D R Z S L A E C I
 N S Q A D F F U U B P F V C D
 V Z O W Y I E T W M K H L I A
 U L Y R D M V R S O L L S O D
 H L D O X B Z G E O H O F N F
 G E N F C V U J B N N R Q I D
 P O U T S S J I X T C I W N V
 T P T I G T B X E K M I D X X
 S Q V J F Q N S Q V W R A O I

4. Escribe (F) si la afirmación es falsa o (V) si es verdadera. Justifica tus respuestas en el cuaderno.

- A. La voz humana se origina en la faringe o caja de la voz. ()
- B. La eficiencia de la respuesta en el fenómeno de resonancia depende de la distancia entre el "trasmisor" y el "receptor". ()
- C. El fenómeno de reflexión es posible cuando la distancia entre la fuente sonora y el obstáculo es igual o mayor a 17 metros. ()
- D. La reflexión se presenta cuando una onda pasa de un medio a otro. ()
- E. La velocidad del sonido depende de la temperatura, de la humedad, de la precipitación y de la altura sobre el nivel del mar. ()

5. las siguientes actividades son propuestas como consulta en casa

- A. ¿Cómo pueden comunicarse animales invertebrados como las lombrices?
- B. La sordera es una enfermedad que puede presentarse por factores hereditarios o por enfermedades como las paperas o el sarampión entre otras. ¿Consideras que los niños que padecen de este trastorno deben educarse únicamente con otros niños o niñas sordas o que el estado debería asegurar una educación integrada con los demás niños y niñas? Justifica tu respuesta.