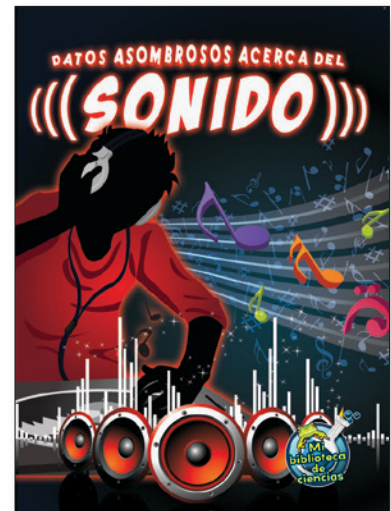


Teacher Notes and Activities

Written in accordance with the **CCSS**, **TEKS**, and **WIDA**



Datos asombrosos acerca del sonido

Author: Buffy Silverman

Scientific Editor: Shirley Duke

COMPLEXITY: F&P Guided Reading Level U

TEXT TYPE: Informational Text: Expository / Science / Physical Science

OBJECTIVES:

- Read and discuss **an expository text**.
- Apply the strategies of **Compare and Contrast**.
- Write **informational paragraphs**.

MATERIALS: *Tabla de dos columnas* (Graphic Organizer #30)*

LANGUAGE STANDARDS

CCSS SLAR RI. 4.1, RI. 4.4, RI. 4.5, RF. 4.4a, W. 4.2d, W. 4.2

TEKS SLAR 4.2.A, 4.9.A, 4.11.B, 4.13.B, 4.29.A

WIDA 4.1.A.2b, 4.1.A.2d, 4.1.A.2g, 4.1.C.2f, 4.1.D.2e, 4.2.A.2D

SCIENCE STANDARDS: NGSS 4-PS3-2, 4-PS3-3, 4-LS1-2

VOCABULARY

The selection says...

agudo(a) / acute

decibelios (decibelio) / decibel

ecolocación / echolocation

estampido / thunder, roar

moléculas (molécula) / molecule

tímpano / eardrum

ultrasonidos (ultrasonido) / ultrasound

Students may say...

punzante; afilado; estridente

unidad para medir el sonido

capacidad de algunos animales de localizar objetos al producir sonidos y escuchar su eco

ruido fuerte y seco, como el de un cañón

unidad más pequeña de una sustancia

parte del oído que vibra con las ondas sonoras

sonido cuya frecuencia es demasiado alta para ser escuchado por los seres humanos

INTRODUCE THE TIER TWO VOCABULARY WORDS LISTED ABOVE:

- Provide a description, explanation, or example of all the words presented in the vocabulary section. Ask students if they have used any of these words before, and if so, how. Ask students to identify which words have a prefix and ask them to decompose words. *¿Cómo un prefijo les ayuda a entender el significado de una palabra?* Then, encourage them to identify which words can be used with these vocabulary words. For example, *¿Qué palabra usarían con decibelios? ¿Y con ultrasonido?*
- Prompt students to answer questions or complete sentences using the vocabulary words. For example, *Durante los fuegos artificiales, escuché un sonido tan fuerte que me asustó. Este sonido es un... (estampido). Los delfines utilizan un proceso muy desarrollado de comunicación que les permite ubicar un objeto por medio del eco, llamado... (ecolocación). Para medir qué tan fuerte es un sonido, usamos una medida llamada... (decibelio).*
- Have students take turns associating the new words with their own personal experiences. For example, *¿Sabes dónde están sus tímpanos? ¿En dónde podemos encontrar ejemplos de moléculas? ¿Cuándo es agudo un sonido? ¿Pueden dar algún ejemplo?*

GOLDEN LINES

Select a brief excerpt from the book that you think will capture your students' interest and motivate them to read the story. For example:

- *"El sonido de las pisadas de los elefantes viaja muchas veces más rápido a través del suelo que a través del aire". (p. 9)*
- *"Un murciélago lanza sonidos agudos mientras vuela a través de la noche". (p. 14)*

ESSENTIAL QUESTION

This book will help to explore this question: **¿Cuáles son las características y formas del sonido? (What are the characteristics and forms of sound?)** Write the question on the board.

PRE-READING

- Have students share what they know about sound. *¿De dónde viene? ¿Cómo se produce? ¿Es posible oír todos los sonidos? ¿Se oye igual cuando uno se tapa las orejas? ¿Por qué podemos susurrar y gritar? ¿Cuáles son los sonidos que más te gustan? ¿Y los que te gustan menos?*
- Ask them if they've ever seen a lightning strike in the distance and, a few seconds later, heard thunder. *¿Por qué creen que ocurre esto? ¿Creen que la luz y el estruendo fueron causados por el mismo rayo? ¿Qué creen que viaja más rápidamente, el sonido o la luz? ¿Alguna vez han escuchado hablar de animales que pueden escuchar sonidos que el hombre no puede percibir? ¿De qué animales se trata?*
- Introduce *Tabla de dos columnas* (Graphic Organizer #30). Explain to students that as you read, they will identify key concepts related to sound and write them in the first column, so that they can later describe them in the other column, especially in cases where there are two or more categories or types of concept. Help students define and identify the following aspects: types of sound waves (based on the matter through which they travel); the speed at which the sound wave travels and the speed at which light travels; low- and high- pitched sounds (and their corresponding wavelength); intensity of sound (loud or quiet); and amplitude of the wave. *Vamos a escuchar con mucha atención para identificar los aspectos más relevantes sobre el sonido, para compararlos y clasificarlos en nuestro organizador gráfico.*

READING

Read the story aloud. Be sure to demonstrate proper fluency and inflection for students to mimic, emphasizing the opposite and descriptive words. Ask them to think very carefully as they listen to the chapter's titles, questions, and

keywords you read. Have them identify the words that describe the different characteristics of sound. As you read each spread and display the illustrations, emphasize the ideas, characteristics, or facts related to sound, such as the ones mentioned in the previous paragraph. Invite students to point to the appropriate parts of the drawings and explain what they see. Let them ask questions or pause during the reading to make sure they understand what is being presented. Write a few questions on the board.

READING STRATEGY: Comparar y contrastar (Compare and Contrast)

Help students compare and contrast using the following prompts:

- *¿Qué han leído hasta este momento? ¿Qué es el sonido y qué son las ondas sonoras? ¿Son todos los sonidos y sus ondas iguales? Expliquen sus respuestas.* (What have we read so far? What is sound and what are sound waves? Are all sounds and their waves the same? Explain your answers.)
- *¿Qué dice el libro sobre cada aspecto del sonido, como el tono, la manera cómo viaja a través de diferentes materiales y la amplitud de onda, entre otros? Según el gráfico de la página 19, ¿cómo podemos comparar y clasificar los sonidos?* (What does the book say about each aspect of sound, like pitch, the way it travels through different matter, and the amplitude of the wave, among others? According to the graph on page 19, how can we compare and classify sounds?)
- *¿Qué sonidos pueden escuchar los humanos? ¿Qué tipos de sonidos pueden escuchar algunos animales? Expliquen sus respuestas.* (What sounds can humans hear? What types of sounds can be heard by some animals? Explain your answers.)

Divide the class into small groups. Have students take turns reading the text within their groups, dividing the book into sections (see below).

Section 1: pp. 4–11: *El sonido y su velocidad*

Section 2: pp. 12–15: *El tono*

Section 3: pp. 16–21: *La intensidad*

As they read each section, students should stop to share their questions and take notes. Each team should complete *Tabla de dos columnas* (Graphic Organizer #30). *Hemos hablado de los diferentes tipos de sonidos. Ahora, vamos a completar este organizador gráfico para analizar y clasificar la información que leímos.* Ask students to list the five aspects or major characteristics of sound in the first column of the graphic organizer. Students should describe those characteristics in the second column. Once they have completed these columns, they need to give them a title. For example, *Aspectos del sonido* for column 1 and *Cómo es el sonido*, for column 2. Ask students to give their graphic organizer an appropriate title. If time allows, you can use the following questions to help students complete the graphic organizer.

1. *¿Cómo se producen las ondas sonoras? ¿Qué criterio se usa para clasificarlas? Expliquen sus respuestas.* (How are sound waves made? What criteria is used to classify them? Explain your answers.)
2. *¿Cómo viaja el sonido a través de los tres estados de la materia? ¿Por dónde viaja más rápido? ¿Y más lento?* (How does sound travel through the three states of matter? Through which does it travel fastest? And slowest?)
3. *El libro menciona las velocidades del sonido y de la luz. ¿Qué puedes decir de cada una?* (The book mentions the speed of sound and of light. What can be said about them?)
4. *¿Qué es el tono? ¿Qué tipos de tono se conocen? ¿Cómo podemos comparar las longitudes de onda? ¿Qué podemos decir sobre la intensidad y la amplitud del sonido?* (What is pitch? What types of pitch are known? How can we compare wavelengths? What can we say about the intensity and amplitude of sound?)

POST-READING

Write the vocabulary words on the board, next to the essential question. Ask students to explain, in their own words, what sound is and its characteristics. *¿Cómo interactuamos con el sonido? ¿Cómo sabemos que hay diferentes tipos de sonidos? ¿Creen que comparar, contrastar y clasificar la información sobre el sonido les ayuda a entenderlo? Expliquen sus respuestas. ¿Recuerdan algunos ejemplos de conceptos opuestos o diferentes, como los sonidos graves y agudos?* Ask students to share their examples.

Have students share and compare their answers on *Tabla de dos columnas* (Graphic Organizer #30). Make sure students use the Tier Two words presented in the text. Write some of their answers on the board. Make sure they clearly understand how to classify key characteristics of sound and that they have arranged the terms they learned about sound in the correct column. Encourage students to share the titles of their first and the second columns. If time permits, ask them to use a marker to underline terms that are opposites.

SCIENCE CONNECTION

El sonido y mis sentidos

Materials:

- rulers
- drums
- pencils

Explain to students that they are going to explore some characteristics of sound by exploring how vibrations are responsible for the sounds we hear. Tell them that they will use different objects to create vibrations: a ruler and a drum. First, they will feel the vibrations in their throat as they hum music. Then, they will see that when a ruler is struck, it vibrates, producing a sound. Demonstrate this by having them place a ruler on the edge of a desk, so that eight inches extends over the side. Place one hand on the four inches that remain on the desk, to hold the ruler securely. With the other hand, whack the end of the ruler that is hanging off of the desk. The ruler will vibrate up and down and produce a low sound. Have students repeat this 2 more times, shortening the length of ruler that extends off of the desk 1 inch each time. (This will cause the ruler to vibrate faster when it is struck, thus raising the pitch). Take time to discuss any differences students notice as they shorten the ruler length. Ask students what they think will happen if they use a yardstick instead of a ruler. Finally, have them tap on the drum gently with the ruler or a pencil. At the end, ask them to write in their notebooks what they saw, felt, and heard during each of these experiments.

WRITING

El sonido y mis sentidos

Remind students of the essential question and tell them they are going to create an informational piece of writing. Have students use their graphic organizer and the book to write two informational paragraphs to present the most relevant information they have read, focusing on the similarities and differences they explored earlier. You may wish to have students consult other sources (e.g., an encyclopedia or another book about sound) and add some details, as well as an illustration. Suggest that they start with a topic sentence that states what the paragraphs are about, then add several sentences with details about the topic, and conclude with a sentence that restates the topic. *Vamos a revisar nuestras palabras de vocabulario, el libro y nuestro organizador gráfico para escribir dos párrafos sobre lo que hemos aprendido sobre el sonido.* After students revise and edit their work they can share it with the rest of the class.



Nombre _____

Vocabulario

A Completa las oraciones con la palabra correcta.

decibelio

agudo

ultrasonidos

ecolocación

molécula

1. Cuando uso la flauta para tocar esa melodía, escucho un sonido agudo, como un silbido.
2. El decibelio se utiliza para medir la intensidad de un sonido.
3. La unidad básica de cada sustancia, que conserva sus propiedades, se llama molécula.
4. Ciertos animales submarinos utilizan su sistema de ecolocación para orientarse y capturar sus presas.
5. Los ratones usan ultrasonidos para comunicarse entre madres y crías.

B Encierra en un círculo la palabra que más se relaciona con la primera palabra:

1. Oreja: tímpano – superficie – amplitud
2. Molécula: onda – sustancia – energía
3. Ruido: barrera – partícula – estampido

C Añade el prefijo adecuado para formar palabras que aparecen en el libro. Después escribe una oración con la nueva palabra.

eco

ultra

deci

1. ultra sonido: Answers will vary.
2. eco locación: Answers will vary.
3. deci belio: Answers will vary.



Nombre _____

Comprensión lectora

A Indica si es cierto (V) o falso (F) y elige y copia una frase del texto que apoye tu respuesta.

- | | V | F |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Todos los aviones pueden romper la barrera del sonido. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <u>POSSIBLE ANSWERS: p. 10 – “La mayoría de los aviones viajan más despacio que la velocidad del sonido” / “Algunos aviones de propulsión a chorro pueden romper la barrera del sonido”.</u> | | |
| 2. Las tubas producen menos vibraciones por segundo que la flauta. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <u>POSSIBLE ANSWERS: p. 12 – “Las tubas producen sonidos graves” / “Uno grave (...) causa menos vibraciones por segundo”.</u> | | |
| 3. Escuchar sonidos superiores a 85 decibelios no plantea ningún problema para tu salud. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <u>POSSIBLE ANSWER: p. 18 – “Los ruidos superiores a 85 decibelios pueden dañar tu oído”.</u> | | |

B Indica si se trata de un hecho (H) o de una opinión (O).

- | | H | O |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. El sonido viaja a través del aire a 20°C a nivel del mar. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. La ecolocación es un proceso increíble. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Las pisadas de los elefantes que producen estampidos casi dan miedo. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Se forma una nube de vapor cuando un avión se acerca a la velocidad del sonido. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Nombre _____

Vocabulario

A Completa las oraciones con la palabra correcta.

decibelio

agudo

ultrasonidos

ecolocación

molécula

1. Cuando uso la flauta para tocar esa melodía, escucho un sonido _____, como un silbido.
2. El _____ se utiliza para medir la intensidad de un sonido.
3. La unidad básica de cada sustancia, que conserva sus propiedades, se llama _____.
4. Ciertos animales submarinos utilizan su sistema de _____ para orientarse y capturar sus presas.
5. Los ratones usan _____ para comunicarse entre madres y crías.

B Encierra en un círculo la palabra que más se relaciona con la primera palabra:

1. Oreja: tímpano – superficie – amplitud
2. Molécula: onda – sustancia – energía
3. Ruido: barrera – partícula – estampido

C Añade el prefijo adecuado para formar palabras que aparecen en el libro. Después escribe una oración con la nueva palabra.

eco

ultra

deci

1. _____ sonido: _____
2. _____ locación: _____
3. _____ belio: _____



Nombre _____

Comprensión lectora

A Indica si es cierto (V) o falso (F) y elige y copia una frase del texto que apoye tu respuesta.

- | | V | F |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Todos los aviones pueden romper la barrera del sonido. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| _____ | | |
| _____ | | |
| 2. Las tubas producen menos vibraciones por segundo que la flauta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| _____ | | |
| _____ | | |
| 3. Escuchar sonidos superiores a 85 decibelios no plantea ningún problema para tu salud. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| _____ | | |
| _____ | | |

B Indica si se trata de un hecho (H) o de una opinión (O).

- | | H | O |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. El sonido viaja a través del aire a 20°C a nivel del mar. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. La ecolocación es un proceso increíble. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Las pisadas de los elefantes que producen estampidos casi dan miedo. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Se forma una nube de vapor cuando un avión se acerca a la velocidad del sonido. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |