

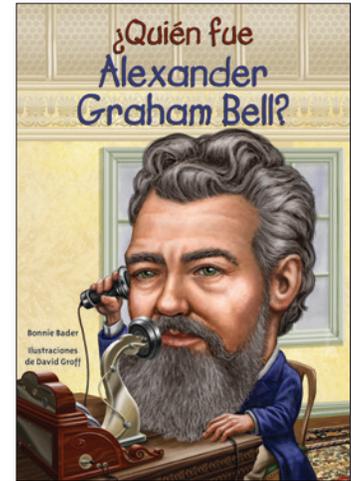
Teacher Notes and Activities

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

¿Quién fue Alexander Graham Bell?

Author: Bonnie Bader

Illustrator: David Groff



COMPLEXITY: F&P Guided Reading Level Q

TEXT TYPE: Informational Text: Literary Nonfiction / Biography / History

OBJECTIVES:

- Read and discuss a **biography**.
- Apply the strategies of **Sequence** and **Author's Purpose**.
- Write **captions for illustrations**.

MATERIALS: Línea cronológica (Graphic Organizer #15)*

LANGUAGE STANDARDS

CCSS SLAR RI. 2.1, RI. 2.2, RI. 2.3, RI. 2.6, RF. 2.3, RF. 2.4, W. 2.3

TEKS SLAR 2.3.B, 2.4.A, 2.13.A, 2.14.B, 2.14.C, 2.17.D

WIDA 2.2.1.A.1g, 2.2.1.C.1c, 2.2. 2.A.1d, 2.2. 2.B.1e

SCIENCE STANDARDS: **NGSS** K-2-ETS1-1, K-2-ETS1-2, K-2-ETS1-3, 4-PS3-2, 3-5-ETS1

VOCABULARY

The selection says...

código / code

diapasón / diapason

operador /operator

patente / patent

receptor / receiver

transmisor / transmitter

vibración / vibration

Students may say...

conjunto de signos que usamos para transmitir un mensaje

instrumento en forma de U que produce sonidos y ayuda a regularlos

persona que se ocupa de manejar las comunicaciones entre dos puntos

documento oficial que dice quién es el inventor de algo nuevo

persona o cosa que recibe mensajes o señales

persona o cosa que envía mensajes o señales

movimiento rápido que hace un cuerpo alrededor de su posición central

* To download the Spanish Graphic Organizers, go to santillanausa.com/spanishscience

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 which of these words we can use to describe the process of communication. Consider using pictures or drawings to expand the meaning of these words. Ask them if they have used these words previously. For example, *¿Alguna vez escucharon las palabras receptor y transmisor? ¿En dónde? ¿Qué significan? ¿Qué es código? ¿Qué códigos conocen? ¿Cómo usarían cada una de estas palabras en una oración?*
- Help students associate new words with their own experience. *¿Alguna vez han puesto su mano en su garganta al cantar o sobre un aparato eléctrico que está funcionando? ¿Qué sienten? ¿Cómo se llama esa sensación? ¿Cómo definirían la palabra vibración?*
- Encourage students to do word association. *¿Qué significados puede tener la palabra operar? ¿Qué hace un operador? ¿Pueden usar esta palabra en una oración? ¿Alguna vez han escuchado la palabra diapasón? ¿Qué forma creen que tiene? ¿Han visto un juguete o un juego que en la caja o en las instrucciones tenga la palabra patente? ¿Qué creen que significa? ¿Qué tiene una persona que posee una patente?*

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:

- *“Este período de mi vida parece haber sido el punto decisivo que cambió toda mi carrera”. (p. 19)*
- *“El teléfono parlante nació en ese momento”. (p. 55)*

ESSENTIAL QUESTION

This book will help to explore this question: **¿Cómo viaja el sonido? (How does sound travel?)**
Write the question on the board.

PRE-READING

- Have students share what they know about landline phones and cell phones. *¿Tienen en casa uno o más teléfonos? ¿Qué tipo de teléfono(s) es (son)? ¿Cómo creen que sería su vida sin ellos? ¿Qué otros aparatos usan para comunicarse con otras personas? ¿Qué problemas les ayudan a resolver? ¿Creen que la comunicación es importante? ¿Por qué? ¿Usan algún aparato para comunicarse que no funcione con electricidad? ¿Pueden dar algún ejemplo?*
- Explain that, throughout human history, we have used different methods of communication and an array of codes and languages. *Además de las letras y los números, ¿que otros símbolos conocen? ¿Pueden usarlos en todo el mundo? ¿Por qué?*
- Read aloud the title of the book. Allow students to look at the cover, illustrations, and table of contents. Ask, *¿De qué creen que trata este libro? ¿Qué tipo de texto creen que es?*
- Introduce *Línea cronológica* (Graphic Organizer #15). Explain that, in this timeline, they will list the most important events in the life of Alexander Graham Bell, with the earliest events in his life at the bottom and the later events at the top. *Para completar nuestro organizador gráfico vamos escribir los sucesos más importantes de la vida del protagonista en orden cronológico, empezando desde abajo. Para ello nos preguntaremos mientras leemos, ¿es este un suceso importante en la vida del famoso inventor? Pueden anotar palabras, frases, oraciones, fechas, etc. ¿Listos? ¡Comenzamos!*

READING

Read the story aloud. Be sure to demonstrate proper fluency and inflection of new, complex words for students to model pronunciation. Explain that in this biography students will focus their attention on the order of the main events in the life of Graham Bell, and how each event led to the next one. *Imaginen que su mente es una pantalla en la que*

verán esta biografía. Mientras leemos, identifiquen los sucesos en el orden en que ocurrieron, así como los detalles más importantes de cada período. Además de información sobre los hechos, ¿qué creen que quiere el autor que aprendamos sobre la vida de Graham Bell? ¿Qué aspectos de su biografía pueden decirnos cómo descubrió la manera como viaja el sonido, cómo inventó el teléfono y qué rasgos de su personalidad lo ayudaron a tener éxito? Write a few questions on the board.

READING STRATEGY: Entender el orden de los sucesos (Sequence)

Help students understand sequence using the following prompts:

- *¿Cuáles son los hechos más relevantes de la vida de Alexander Graham Bell desde que nace hasta que inventa la máquina hablante? ¿Qué es su primera invención y cómo funciona?* (From birth to his invention of the “talking machine” (*máquina hablante*), what were the most important events in the life of Alexander Graham Bell? What is his first invention and how does it work?)
- *¿Qué sucesos ocurren por el tiempo en que Aleck crea el habla visible? ¿Qué hechos relevantes ocurrieron en su vida familiar? ¿Cómo influyó en su carrera conocer y trabajar con Thomas Watson?* (What events occurred at around the time that Aleck created “visible speech” (*habla visible*)? What important events occurred in his family life? How did knowing and working with Thomas Watson influence his career?)
- *¿Qué pasa desde que Aleck conoce a Watson hasta que recibe la patente del teléfono? ¿Qué sucesos ocurren después, hasta su muerte? ¿Qué aprendemos sobre la personalidad del protagonista?* (What happened during the time between when Aleck met Watson and when he received his telephone patent? What happened afterwards, until his death? What do we learn about the personality of the protagonist?)

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

Section 1: pp. 1–14: *Su infancia*

Section 2: pp. 15–32: *Nuevas experiencias*

Section 3: pp. 33–55: *América y el teléfono parlante*

Section 4: pp. 56–82: *Éxito y recompensas*

Section 5: pp. 83–101: *Sigue luchando*

As they read each section, students should stop to share their comments and notes. Each team should complete *Línea cronológica* (Graphic Organizer #15). *Hemos leído la biografía de Graham Bell. El orden de los sucesos es importante porque nos ayuda a entender qué sucesos ayudaron a que creara sus inventos. Completaremos nuestra línea cronológica eligiendo los sucesos más importantes de su vida y los escribiremos en el orden correcto.* If time allows, you can use the following questions to help students complete the graphic organizer.

1. *¿Qué hechos marcan la niñez de Alexander? ¿Qué suceso da un giro a la vida de Aleck? ¿Dónde vive y con quién? ¿Cuáles son algunas de sus ideas y motivaciones para realizar inventos?* (What events mark Alexander's childhood? What event changes Aleck's life? Where does he live and with whom? What are some of his ideas and motivations to create his inventions?)
2. *¿Por qué se muda a América? ¿Cuáles son sus inventos más importantes en este período de su vida?* (Why does he move to America? What are the most important inventions during this period of his life?)
3. *¿Cómo cambia la vida de Aleck cuando conoce a los Gardiner y a Thomas Watson? ¿Qué hecho histórico tiene lugar cuando Aleck y Thomas logran comunicarse de un cuarto a otro?* (How does Aleck's life change when he meets the Gardiners and Thomas Watson? What historical event takes place when Aleck and Thomas are able to communicate with each other from one room to the next?)

4. ¿Qué hechos importantes ocurren después de la invención del teléfono? ¿Cómo obtiene la patente de su invento? ¿Qué otros hechos marcan su vida? (What important events occur after the invention of the telephone? How did he get a patent for his invention? What other events mark his life?)

POST-READING

Write the words *El teléfono es un invento de Alexander Graham Bell* on the board, next to the essential question. Ask students to describe in their own words how the phone works. Remind them that the process of invention requires a lot of curiosity, persistence, and team work. ¿Creen que el orden en el que ocurrieron los hechos fue importante en esta historia? ¿Por qué? Si tuvieran que elegir los cinco sucesos más importantes de la vida de Aleck, ¿cuáles serían? Explain to the students that the writer not only included isolated events in the life of the protagonist, but also discusses his personality and the good things he did in his life. ¿Creen que la autora tuvo uno o más propósitos al escribir esta biografía? ¿Cuáles son?

Have students share and compare their answers on *Línea cronológica* (Graphic Organizer #15). 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 the importance of the sequence of events in a biography. La mayoría de las biografías cuentan los sucesos en el orden en el que ocurrieron. *Esto es aún más importante cuando el autor tiene el propósito de destacar sucesos o aspectos importantes del personaje.* If time allows, have students sequence some events from their own lives. Have them compare their work with their classmates to check that they wrote down the events in the correct order.

SCIENCE CONNECTION

¿Me escuchas?

Materials:

- two paper cups
- a sharp pencil or sewing needle to help poke holes
- string (kite string and fishing lines work well)

Tell students that they are going to be making an “old fashion telephone.” Explain that, unlike today's telephones that are made with electronic pieces and without cables, old fashion telephones were connected with long cords and cables. Mention that the cables were necessary because the sound waves travel as vibrations along the string to be converted back into sound waves, so you would be able to hear someone at the other end. Help students cut a long piece of string (it should be as long as the length of the classroom, so that students can stand as far away as possible from one another) and poke a small hole at the bottom of each cup. Help them thread the string through each cup and tie knots at each end, or tie the string to a paper clip, to hold the string in place and stop it from pulling through the cup. *Van a trabajar en parejas. Cada uno se colocará en un punto opuesto del salón, de manera que el cordón quede estirado y no toque nada más. Uno de ustedes dirá algo en su vaso y el otro pondrá su vaso en su oído. Luego invertirán roles. ¿Pueden escucharse? Elaboren en parejas un reporte ilustrado de su experiencia.*

WRITING

Un momento único

Remind the students of the essential question: *¿Cómo viaja el sonido?* Tell students that they will create a series of illustrations with captions that represent the moment when Aleck and Thomas were working together and created the telephone speaker (pages 53-55). *¿Dónde estaba cada uno? ¿Qué tuvieron que hacer para que funcionara su invento? ¿Cómo creen que se sintieron en ese momento? ¿Cómo representarían en un dibujo las vibraciones de las lengüetas y la corriente por donde viajó el sonido?* Encourage students to include details about the apparatus that Aleck and Thomas used and to consult the book for the names of these objects to add to their drawings using labels. Have them give their work an original title. As they revise and edit their work, remind your students of the capitalization and punctuation rules. Ask them to share their work with their classmates.



Nombre _____

Vocabulario

A Une las palabras que se relacionan entre sí.

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. diapasón | a. movimiento |
| 2. patente | b. signos |
| 3. vibración | c. instrumento |
| 4. código | d. documento |

B Encierra en un círculo la palabra relacionada con la palabra en negrita.

- Thomas hizo que el **transmisor** enviara un mensaje.
premio aparato dinero
- Los telegrafistas usaban el **código** Morse.
señales precios trabajos
- Durante el experimento, Aleck fue el **receptor** del mensaje.
correo destino modelo
- El gobierno de Estados Unidos le dio a Aleck la **patente** del teléfono.
licencia problema feria

C Escribe una oración en la que uses cada palabra.

- vibración** POSSIBLE ANSWER: Yo puedo sentir las vibraciones del tambor.
- diapasón** POSSIBLE ANSWER: El músico usa un diapasón para afinar su piano.
- operador** POSSIBLE ANSWER: El operador de la estación de radio es muy amable.



Nombre _____

Comprensión lectora

A Responde con una oración.

1. ¿Qué quería inventar Aleck cuando supo que un científico alemán había enviado el sonido de las vocales a través del telégrafo?

POSSIBLE ANSWER: Aleck quería inventar un telégrafo parlante.

2. ¿Por qué 1876 fue un gran año para Aleck y para Estados Unidos?

POSSIBLE ANSWER: Ese año Aleck inventó el teléfono y el país cumplía cien años.

3. ¿Qué unidad se usa para medir el sonido?

POSSIBLE ANSWER: El sonido se mide en decibeles.

B Usa números para ordenar los siguientes sucesos de la vida de Alexander Graham Bell.

5 Inventa el teléfono.

2 Inventa una máquina para sacar la cáscara del trigo.

7 Muere el 2 de agosto de 1922.

6 Él y su suegro lanzan la revista *National Geographic*.

3 Se muda a Londres.

1 Nace en Escocia.

4 Se muda a Estados Unidos.

C Escribe un párrafo sobre cómo tu familia usa el teléfono en la vida diaria.

Answers will vary.



Nombre _____

Vocabulario

A Une las palabras que se relacionan entre sí.

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. diapasón | a. movimiento |
| 2. patente | b. signos |
| 3. vibración | c. instrumento |
| 4. código | d. documento |

B Encierra en un círculo la palabra relacionada con la palabra en negrita.

1. Thomas hizo que el **transmisor** enviara un mensaje.
premio aparato dinero
2. Los telegrafistas usaban el **código** Morse.
señales precios trabajos
3. Durante el experimento, Aleck fue el **receptor** del mensaje.
correo destino modelo
4. El gobierno de Estados Unidos le dio a Aleck la **patente** del teléfono.
licencia problema feria

C Escribe una oración en la que uses cada palabra.

1. **vibración** _____
2. **diapasón** _____
3. **operador** _____



Nombre _____

Comprensión lectora

A Responde con una oración.

1. ¿Qué quería inventar Aleck cuando supo que un científico alemán había enviado el sonido de las vocales a través del telégrafo?

2. ¿Por qué 1876 fue un gran año para Aleck y para Estados Unidos?

3. ¿Qué unidad se usa para medir el sonido?

B Usa números para ordenar los siguientes sucesos de la vida de Alexander Graham Bell.

- Inventa el teléfono.
- Inventa una máquina para sacar la cáscara del trigo.
- Muere el 2 de agosto de 1922.
- Él y su suegro lanzan la revista *National Geographic*.
- Se muda a Londres.
- Nace en Escocia.
- Se muda a Estados Unidos.

C Escribe un párrafo sobre cómo tu familia usa el teléfono en la vida diaria.

