

Sample Pages from



Created *by* Teachers *for* Teachers and Students

Thanks for checking us out. Please call us at **800-858-7339** with questions or feedback or to order this product. You can also order this product online at **www.tcmpub.com**.

For correlations to state standards, please visit
www.tcmpub.com/administrators/correlations

TIME for Kids Nonfiction Readers— Challenging (Spanish)

This sample includes the following:

Teacher's Guide Cover (1 page)

Table of Contents (1 page)

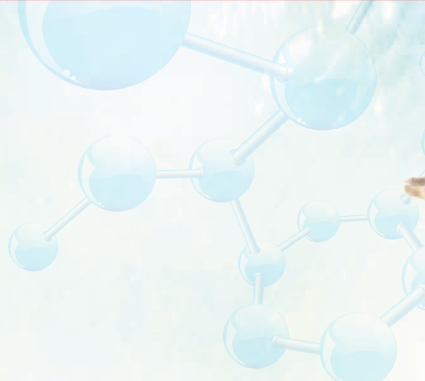
How to Use This Product (8 pages)

Lesson Plan (15 pages)

Reader (33 pages)

To Create a World ⁱⁿ which
Children Love to Learn!

800-858-7339 • www.tcmpub.com



TIME
FOR KIDS
Nonfiction
Readers



Challenging
Teacher's Guide

Spanish
Version



Teacher Created Materials

Table of Contents

Program Welcome	4	Lessons	
Research		Lesson 1: <i>Demonios de la</i>	
The Importance of Nonfiction Reading ...	7	<i>profundidad</i>	44
Developing Essential Nonfiction		Lesson 2: <i>Peligro en el desierto</i>	55
Reading Skills	8	Lesson 3: <i>Terror en los trópicos</i>	66
Key Reading Skills	9	Trio 1 Resources	77
Gradual Release of Responsibility		Lesson 4: <i>Siglo xx: Carrera hacia</i>	
as a Model of Instruction	11	<i>la Luna</i>	79
The Active Reading Process	11	Lesson 5: <i>Siglo xxi: Misterios del</i>	
Benefits of Leveled Reading.....	12	<i>espacio sideral</i>	90
Intermediate Students and Nonfiction		Lesson 6: <i>Siglo xxii: El futuro del</i>	
Text Challenges	12	<i>espacio</i>	101
Differentiating by Specific Needs.....	13	Trio 2 Resources	112
Quality Assessment Guides Instruction ..	15	Lesson 7: <i>Chicas y chicos malos de</i>	
Home-School Connections	16	<i>alta mar</i>	114
Using Technology in the Classroom	16	Lesson 8: <i>Chicas y chicos malos del</i>	
Best Practices		<i>Lejano Oeste</i>	125
Comprehension Strategies for		Lesson 9: <i>Chicas y chicos malos del</i>	
Nonfiction	17	<i>mundo antiguo</i>	136
Program Scope and Sequence	21	Trio 3 Resources	147
How to Use This Product		Lesson 10: <i>Un día de trabajo: Oficial</i>	
Kit Components.....	23	<i>de policía</i>	149
Getting Started.....	24	Lesson 11: <i>Un día de trabajo: Médico de</i>	
Teaching a Lesson	25	<i>emergencias</i>	160
Using the Trio Resources	26	Lesson 12: <i>Un día de trabajo:</i>	
Using Assessment Options.....	26	<i>Animador</i>	171
Using Technology Options	26	Trio 4 Resources	182
About the Books.....	27	Lesson 13: <i>Hacer que el dinero crezca</i> ...	184
Special Features in the Books	27	Lesson 14: <i>¿Dónde va tu dinero?</i>	195
Word Counts and Level Correlations.....	28	Lesson 15: <i>De la pobreza a la riqueza</i> ...	206
Using TIME For Kids <i>Nonfiction Readers</i>		Trio 5 Resources	217
in a Guided Reading/Balanced		References Cited	219
Literacy Model	29	Answer Key	223
Guided Reading	29	Cover Templates	226
Other Blocks of a Balanced		Indexes	
Reading Program.....	30	TIME For Kids <i>Nonfiction Readers:</i>	
Pacing Plans.....	31	<i>Challenging</i>	
Using the Interactiv-eBooks in		Comprehension Skills	229
the Classroom.....	40	TIME For Kids <i>Nonfiction Readers:</i>	
Standards Correlations		<i>Challenging Content Standards</i>	
Introduction to Correlations	42	and Cross-curricular Connections ...	230
Standards Correlations Chart.....	43	Contents of the CDs and DVDs	233

How to Use This Product

Kit Components

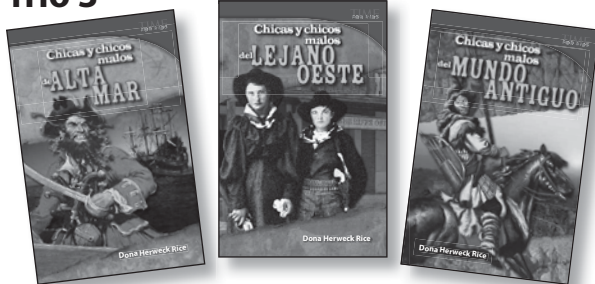
Trio 1



Trio 2



Trio 3



Trio 4



Trio 5

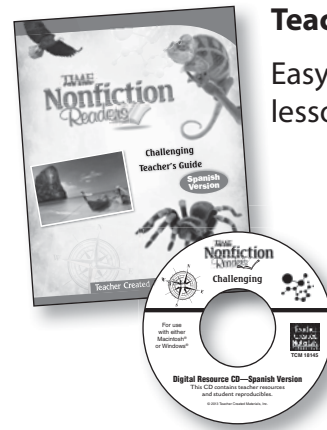


Teacher's Guide

Easy-to-use, standards-based lesson plans

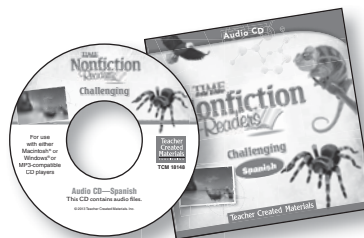
Digital Resource CD

- PDFs of books suitable for whiteboard use
- teacher resources
- student activity sheets



Audio CD

Professional recordings of books and poems

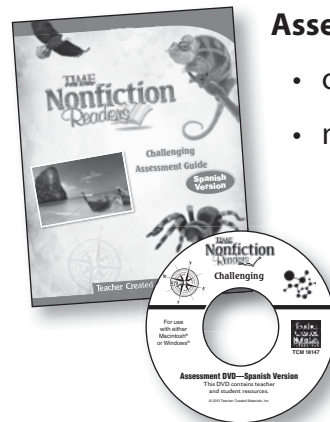


Assessment Guide

- oral reading records
- multiple-choice tests

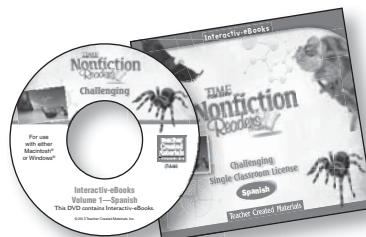
Assessment DVD

- placement test
- assessments in both electronic and printable form



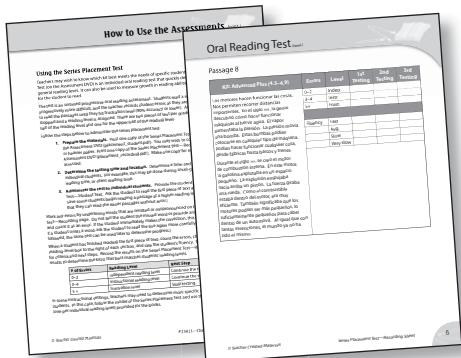
Interactiv-eBooks Single Classroom Site License

Interactiv-ebooks with embedded audio, videos, and activities



Getting Started

1. Use the Series Placement Test. Use the Series Placement Test (on the Assessment DVD) to determine which kit is most appropriate for students. For a complete overview of the placement test and directions for test administration, see page 7 of the Assessment Guide.



4. Prepare assessment resources.

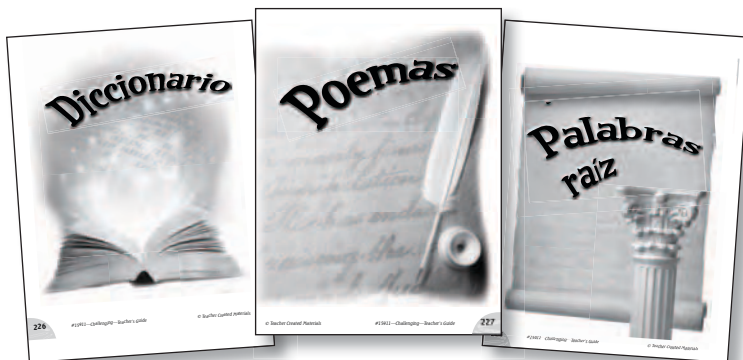
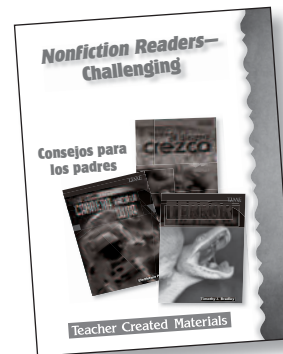
Depending on the amount of regular assessment planned, you may wish to create a simple assessment folder for each student. These folders can hold the student's placement test, oral reading records, multiple-choice tests, activity pages, and anecdotal records taken during the reading lessons.

5. Make a home-school connection.

Send the Parent Tips booklet (found on the Digital Resource CD) home with students. The tips and activities in the booklet provide family members with the necessary tools to promote literacy development at home.

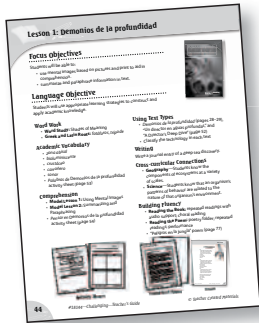
2. Create reading groups. If desired, place students in reading groups based on their reading levels or other instructional needs. See pages 29–30 for tips on using TIME For Kids *Nonfiction Readers* in a guided reading/balanced literacy model.

3. Prepare student resources. As an option, create some student resources, including a personal dictionary and a poetry folder. These can be created with common classroom resources such as lined paper, construction paper, and spiral notebooks. See pages 226–228 (or the Digital Resource CD) for cover templates for these resources.

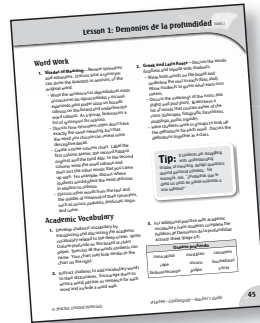


Teaching a Lesson

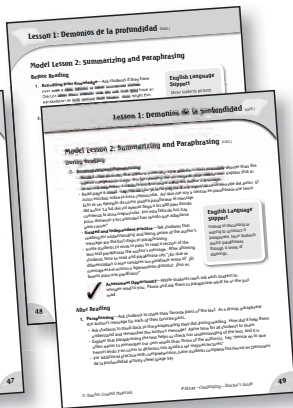
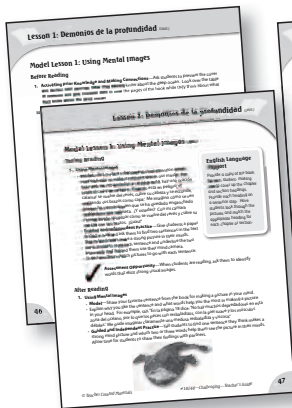
Each 11-page lesson is organized in a consistent format for ease of use. Teachers may choose to complete some or all of the lesson activities in order to best meet the needs of their students. The lesson begins with an overview page that provides key information for planning purposes.



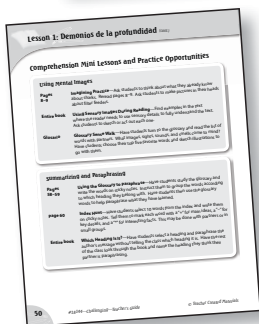
Lesson overview provides lesson objectives and key information for planning purposes.



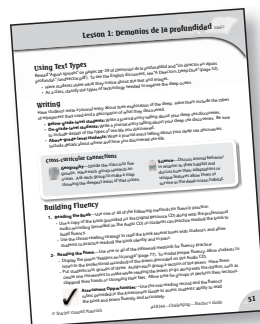
Word Work and Academic Vocabulary sections include activities and suggestions for teaching word patterns, parts of speech, Greek and Latin Roots, and key academic vocabulary.



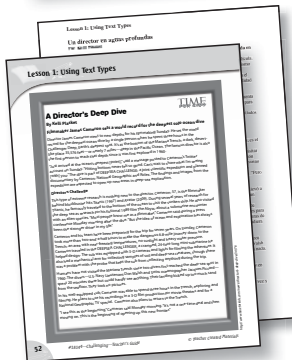
Two Comprehension Model Lessons are carefully scaffolded and provide teacher modeling through think alouds as well as guided and independent practice opportunities for before, during, and after reading.



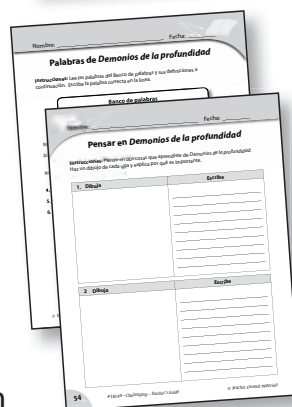
Comprehension Mini Lessons and Practice Opportunities provide teachers with simple and engaging activities that reinforce the comprehension skill addressed in the lesson.



Using Text Types, Writing, Cross-curricular Connections, and Building Fluency sections offer additional activities for building comprehension and making connections.



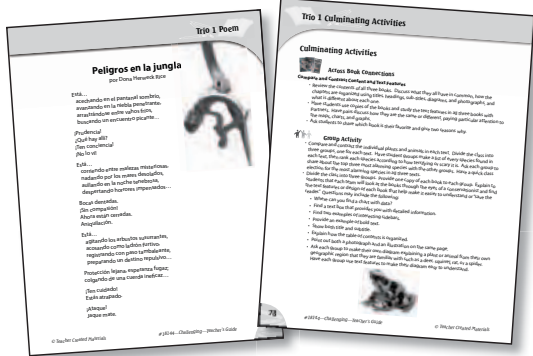
Each lesson includes an **additional content-related text piece** (step-by-step instructions, primary sources, etc.) to support comprehension. This text piece is used with the Using Text Type section of the lesson and is translated into Spanish on the Digital Resource CD.



Student activity sheets can be used in a variety of ways to meet student's needs. They offer additional opportunities for practicing the skills addressed in the lesson.

How to Use This Product *(cont.)*

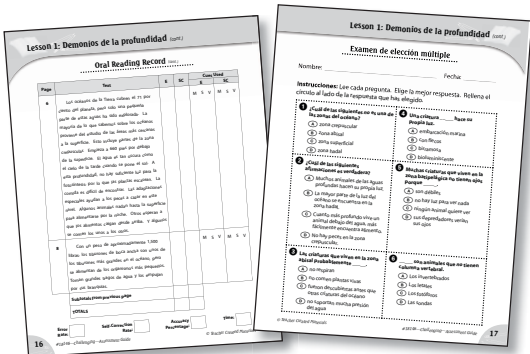
Using the Trio Resources



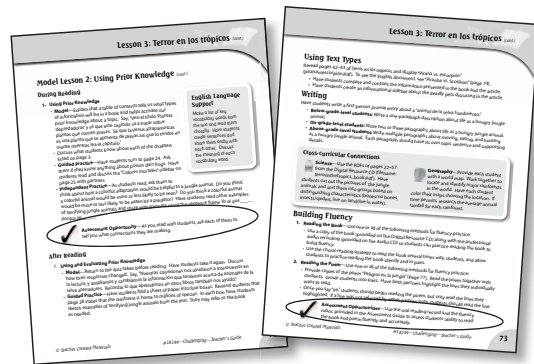
The fluency poem provided at the end of each trio provides a thematic connection to the book and can be used as a tool for building both content-area vocabulary and fluency. The Culminating Activities provide students with the opportunity to make across book connections and can be used as a tool for small-group interaction and for building comprehension.

Using Assessment Options

1. **Use formal assessments at the end of each lesson.** The oral reading record and multiple-choice comprehension test provided for each book offer opportunities to assess student learning and can be used to drive instruction. An overview of these assessments and the assessments themselves can be found in the Assessment Guide. The accompanying Assessment DVD offers two versions of the multiple-choice assessments: printable PDF form and electronic form, giving students the opportunity to take the test on the computer and print their results.



2. **Use informal assessments during each lesson.** Refer to the assessment tips embedded throughout the lessons to gather information about students' reading skills. Record anecdotal records as they meet the needs of your classroom.



Using Technology Options

1. **Use the Audio CD as a model of fluent reading.** The Audio CD includes professional recordings of the books and poems in this kit. Play the audio tracks of the books to support students as a prereading activity, during fluency practice, or in a listening center. Play the audio tracks of the poems as part of the poetry section of the lesson.
2. **Use the Interactiv-eBooks to enhance the reading experience.** This kit includes interactiv-ebooks that guide students toward independent reading and engage them in a fully interactive experience. Students can hear the text read aloud, view video clips, record their voices, and complete interactive activities that build academic skills—from word study and vocabulary to comprehension and writing. The interactiv-ebooks can be used in a variety of instructional settings and help support numerous literacy and learning goals. For a detailed overview of how to use the interactiv-ebooks in the classroom, see pages 40–41.

About the Books

TIME For Kids *Nonfiction Readers* is designed to enhance any reading program. Each book motivates students to *want* to read with high-interest content and engaging photographs. The authentic reading experiences help students develop vocabulary, comprehension, and fluency skills.

The books are grouped by reading levels. Challenging readers (levels 5.0 through 5.4) are designed for students in the first semester of grade five.

Level 5.0: *Demonios de la profundidad; Peligro en el desierto; Terror en los trópicos*

Level 5.1: *Siglo xx: Carrera hacia la Luna; Siglo XXI: Misterios del espacio sideral; Siglo XXII: El futuro del espacio*

Level 5.2: *Chicas y chicos malos de alta mar; Chicas y chicos malos del Lejano Oeste; Chicas y chicos malos del mundo antiguo*

Level 5.3: *Un día de trabajo: Oficial de policía; Un día de trabajo: Médico de emergencias; Un día de trabajo: Animador*

Level 5.4: *Hacer que el dinero crezca; ¿Dónde va tu dinero?; De la pobreza a la riqueza*

Leveling Components

Each reading level offers a variety of specialized features, including the following:

- detailed and descriptive text
- frequent use of sophisticated fonts in sidebars and chapter headings
- a Bibliography to keep students reading, a More to Explore section to extend and support the content, a glossary, an index, and a table of contents
- introduction of slanted body and sidebar text
- increased use of illustrations, graphics, and text features
- at least four interactive spreads to prompt critical thinking
- 64 pages for a robust reading experience and a reduced trim size of 5.25 x 8 inches

Special Features in the Books

Each reader includes the following special features to enhance the reading experience:

Think Link



- Introduces main concepts.
- Poses three critical thinking questions or key points to encourage reading with a purpose.

Dig Deeper!



- Provides background knowledge to access a deeper understanding.
- Offers a variety of text types, including instructions, maps, diagrams, and interviews.
- Provides high-interest graphics and interaction.

Stop! Think...



- Poses additional critical thinking questions.
- Guides students in expanding their visual literacy and comprehension, using information from charts, graphs, and more.

Word Counts and Level Correlations

Challenging Title	Word Count	TCM Level	Guided Reading Level	Early Intervention Level	DRA Level	Lexile® Measure
Demonios de la profundidad	2127	5.0	T	27	44	810L
Peligro en el desierto	2139	5.0	T	27	44	770L
Terror en los trópicos	2117	5.0	T	27	44	810L
Siglo xx: Carrera hacia la Luna	1984	5.1	T	27	44	690L
Siglo xxi: Misterios del espacio sideral	1974	5.1	T	27	44	730L
Siglo xxii: El futuro del espacio	2010	5.1	T	27	44	760L
Chicas y chicos malos de alta mar	2035	5.2	T	27	44	860L
Chicas y chicos malos del Lejano Oeste	1952	5.2	T	27	44	900L
Chicas y chicos malos del mundo antiguo	1981	5.2	T	27	44	730L
Un día de trabajo: Oficial de policía	1972	5.3	U	28	44	760L
Un día de trabajo: Médico de emergencias	1993	5.3	U	28	44	790L
Un día de trabajo: Animador	1860	5.3	U	28	44	810L
Hacer que el dinero crezca	1867	5.4	U	28	44	760L
¿Dónde va tu dinero?	1918	5.4	U	28	44	860L
De la pobreza a la riqueza	1961	5.4	U	28	44	780L

Using TIME For Kids *Nonfiction Readers* in a Guided Reading/Balanced Literacy Model

TIME For Kids *Nonfiction Readers* is a supplemental leveled reading program that can be flexibly implemented in a guided reading/balanced literacy model. The high-interest books provide an engaging reading experience, while supporting the development of important reading skills including comprehension, fluency, vocabulary, and word work. The comprehensive Teacher's Guide with step-by-step, scaffolded model lessons and student activities can be easily incorporated into any block of a balanced literacy model including large group, guided reading groups, literature circles, or independent work time. Multiple assessment opportunities will diagnose students' needs and help direct teachers as they plan for differentiation and inform their instruction as they move students toward mastery of key reading and writing skills.

Guided Reading

Two key features of TIME For Kids *Nonfiction Readers* allow it to be effectively used within a guided reading program. First, it can serve to target specific word-work skills. Second, the high-interest, leveled books make them ideal selections for use with groups who need practice at certain reading levels and with general reading skills.

The TIME For Kids *Nonfiction Readers* are ideal to use with small teacher-led guided reading groups. The high-interest leveled books in this kit make them ideal selections to use with readers who read at levels 5.0–5.4. Oral reading records for each book are included in the Assessment Guide (and in digital format on the Assessment DVD) so that teachers can monitor the progress of students as they increase their reading level. The chart on page 28 indicates the reading levels of the books included within this kit.

The easy-to-follow lesson plan offers a carefully scaffolded format that provides explicit teacher modeling through think alouds as well as guided practice to use with peers and independently (Oczkus 2009). Teachers may use the TIME For Kids *Nonfiction Readers* in a variety of small group settings including guided reading groups and as an intervention with struggling readers.

Additionally, the strong word work and rich language support make TIME For Kids *Nonfiction Readers* an excellent program to use with English Language Learners.

Lesson Plan Structure

The core of the guided reading lesson is organized around Before, During, and After Reading activities and suggestions. Each book targets two main strategies or skills (refer to page 229 for a complete list of the skills addressed in this kit). Each comprehension strategy lesson is carefully scaffolded using teacher modeling, guided practice, and independent practice. The lessons are designed to provide a rich menu for teachers to pick and choose from as they differentiate instruction for students. If needed, the lessons can also be used as a quick review or mini-lesson.

Targeting Leveled Practice and Other Reading Skills

Each book included in the TIME For Kids *Nonfiction Readers* program has been leveled for use in small groups of students with similar reading levels. In addition to teaching the specific comprehension skills students need to read nonfiction, the lesson plans for the TIME For Kids *Nonfiction Readers* also include carefully crafted instruction in the following areas of literacy:

Word Work: Students study word patterns, parts of speech, and Greek and Latin roots.

Guided Reading *(cont.)*

Academic Vocabulary: Students study key academic vocabulary through the use of dictionaries, graphic organizers, drama, sketching, and glossary use. Many of the activities are appropriate for whole-class work in a vocabulary session focusing on activities suggested in the lesson plans for vocabulary development or for word-knowledge practice.

Fluency: Fluency lessons are based on reading the book, a poem, or other content-related text.

Writing: The lesson plan for each book includes a writing activity. Additionally, writing is integrated into the activity sheets. Depending on the level of the *TIME For Kids Nonfiction Readers* kit a teacher is using in the classroom, the writing activities vary from requiring students to write sentences to writing short stories as a way to apply the new skills they learn, or as a way to show comprehension of the story.

In addition to nonfiction reading skill development, as students move through the books in the program they will encounter carefully written content designed to provide practice with many other areas of literacy, such as word knowledge and increasingly complex sentence structures and text features.

Progress Monitoring

Assessment options are found directly in the lesson so that teachers can keep ongoing formative assessment records and adjust instruction accordingly. Oral reading records and comprehension checks are included to help provide further opportunities to monitor student progress. During the lessons, frequent assessment checks and suggestions for observing students while reading offer concrete ways to inform instruction and chart student progress in the program. The activity sheets that accompany each lesson also provide assessment checks for the teacher. The informal and formal assessments are in easy-to-use formats.

Other Blocks of a Balanced Reading Program

Learning Centers and Independent Practice

One of the challenges of a guided reading program is making sure the students who are not in the small instructional group with which the teacher is currently working are constructively engaged. *TIME For Kids Nonfiction Readers* lesson plans provide ample suggestions and materials for independent student use and for the development of centers. For example, two high-interest activity sheets are included for each book. Students may complete these practice pages independently after reading the book.

Independent Reading

Students who spend more time reading independently outperform their peers on standardized tests and other measures. Time spent reading independently is the best predictor of reading achievement (Anderson, Wilson, & Fielding 1988). The books from the *TIME For Kids Nonfiction Readers* series provide easy-to-read and high-interest content. They can be added to classroom libraries for independent reading selections.

Using Text Types

Intertextuality is the way that one text might draw on or resemble the characteristics of another, causing the reader of the texts to make links between them (Anstey and Bull 2006). Students need to be able to integrate and evaluate content presented in diverse media and formats, including visually and quantitatively, as well as in words. They also need to be able to analyze how two or more texts address similar themes or topics to build knowledge or to compare the approaches the authors take (National Governors Association Center for Best Practices and Council of Chief State School Officers 2010). Each book in this kit has an additional content-related text selection to support this key skill.

Lesson 4: Siglo xx: Carrera hacia la Luna



Focus Objectives

Students will be able to:

- establish a purpose for reading.
- make, confirm, and revise simple predictions about a text.

Language Objective

Students will use learning strategies to extend communicative competence.

Word Work

- **Word Study:** Homophones
- *Homófonos* activity sheet (page 88)
- **Greek and Latin Roots:** *televisión*, *astronauta*

Academic Vocabulary

- *astronautas*
- *la salida de la Tierra*
- *lunar*
- *carrera espacial*
- *transbordadores espaciales*

Comprehension

- **Model Lesson 1:** Establishing a Purpose
- *Establecer un propósito* activity sheet (page 89)
- **Model Lesson 2:** Making Predictions

Using Text Types

- *Siglo xx: Carrera hacia la Luna*, “Apolo,” and “Apollo” (page 87)
- Create a flow chart

Writing

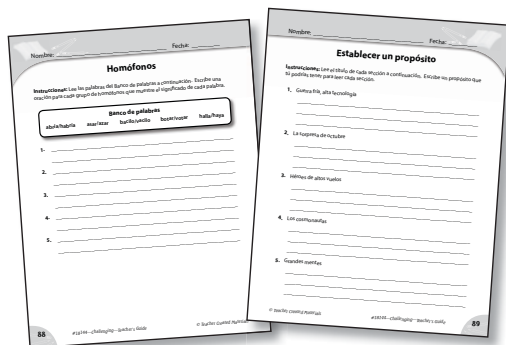
Create a persuasive piece about the significance of space travel, explaining why it is (or isn't) important.

Cross-curricular Connections

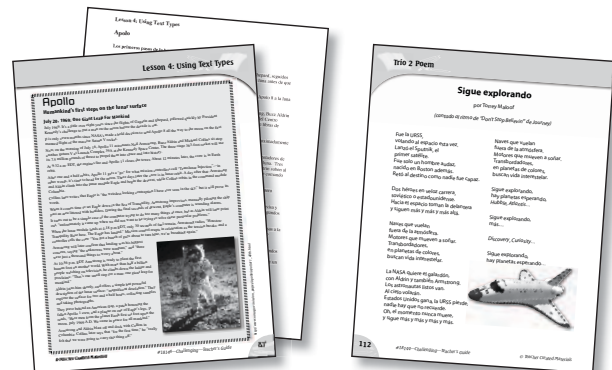
- **Working With Others:** Students know the behaviors and skills that contribute to team effectiveness.
- **World History:** Students understand major shifts in world geopolitics between 1900 and 1945, and understand the growing role of the United States in international affairs.

Building Fluency

- **Reading the Book:** repeated readings with audio support; choral reading
- **Reading the Poem:** poetry folder; repeated readings; performance
- “*Sigue explorando*” poem (page 112)



Activity Sheets



Using Text Types
Spanish on Digital Resource CD

Poem

Word Work

- 1. Homophones**—Discuss how some words sound the same but have different meanings and spellings such as *hecho* and *echo*. Remind students that these words are called homonyms or homophones.
 - Create a homophone list beginning with the examples *halla* and *haya*. After adding each word to the list, discuss its meaning. Ask students to create a sentence using both words such as, “*María halla un haya.*”
 - Explain that *Siglo xx: Carrera hacia la Luna* contains many words that can be added to the homophone list. Ask students to turn to pages 28–29. Ask them to reread the page sidebars for homophones. If necessary, help students identify *a*. Point out that it is a homophone for *ha*. Discuss the meanings of the two words.
 - Repeat with other words from the text: *iba* (IVA), *se* (sé).
 - For additional practice with homophones, have students complete the *Homófonos* activity sheet (page 88).
- 2. Greek and Latin Roots**—Discuss the words *televisión* and *astronauta* with students.
 - Write both words on the board and underline the root in each (*vis*, *astr*). Allow students to guess what each root means.
 - Discuss the meanings of the roots: *vis* (see) and *astr* (star).
 - Have students brainstorm other words that contain each root. (*visión*, *invisible*, *visual*, *audiovisual*, *astronomía*, *astrología*, *astral*).

Tip: Have students continue to look for homophone sets in *Siglo xx: Carrera hacia la Luna* and other texts to add to their lists.

Academic Vocabulary

- 1.** Develop students’ vocabulary by looking at the pair of vocabulary words: *lunar* and *transbordador espacial*. Have them use an encyclopedia or the Internet to find the images and descriptions for each.
- 2.** Have students work in small groups to create booklets that illustrate these two words. As time permits, repeat this process for the remaining academic vocabulary words listed on page 79.
- 3.** Instruct students to add high-frequency and vocabulary words to their dictionaries. Encourage them to write a word, phrase, or sentence for each word and include a word web.



Model Lesson 1: Establishing a Purpose

Before Reading

- 1. Establishing a Purpose**—Have students share reasons why they read nonfiction texts.
 - Explain that good readers often select nonfiction topics that they find interesting. Tell students that today they will choose what they want to learn about in *Siglo xx: Carrera hacia la Luna*.
 - Review the table of contents, major headings, and illustrations.
 - Read pages 4–5 together. What do students already know about the space race? Use the table of contents to discuss how the book is organized. Which chapter looks most interesting? Why?
 - **Model**—Tell students that good readers often read to answer the questions they have about a topic they are interested in.
 - Have students page through the book again and select one page or topic that he or she is most interested in. List the topics students choose on the board.
 - Tell students that they will be in charge of teaching their topic to the rest of the group after reading. Model by selecting your own topic and brainstorming the questions you have about it. Say, “Quiero aprender sobre los peligros a los que se enfrentan los astronautas. Quiero saber por qué los astronautas quieren ir al espacio a pesar de los peligros. Sé que les gustan la emoción y la experiencia única, pero ¿qué más podría haber?”
 - Model how to glance over illustrations and text to determine what you want to learn. Say, “Esta es una pregunta que tengo acerca de la carrera espacial: Me pregunto cómo decidieron que era segura para los humanos en el espacio”
 - **Guided Practice**—Encourage students to help you brainstorm two more possible questions about space travel to the moon before reading. Add their questions to the chart. Possible questions may include the following: *¿Cuánta gente ha estado en la Luna? ¿Cuánto tiempo se tarda en llegar? ¿Qué habilidades necesita un astronauta?*
 - Tell students you will read the page carefully to answer these questions and any other questions that pop up in your head during reading.
 - **Independent Practice**—Ask students to preview their selected pages to study the illustrations and to skim the text.
 - Have students ask at least three questions about their topic. Instruct them to write their questions on sticky notes or in their reading notebooks. They will return to their questions after reading to see if they’ve answered them.
 - For additional practice with comprehension, have students complete the *Establecer un propósito* activity sheet (page 89).

English Language Support

Have students work in groups of three to create a questions poster. Have them write one chapter heading in the middle of the poster. Then have them draw or list questions surrounding the chapter heading. Have each group share their poster with the class.

Model Lesson 1: Establishing a Purpose *(cont.)*

During Reading

1. Establishing a Purpose

- **Model**—Tell students that good readers look for answers to their questions as they read.
- Read the paragraph on page 4 aloud. Then say, “Quería saber cómo sabían los científicos que viajar al espacio era seguro para los humanos. Esta parte habla sobre el gran trabajo que esto supuso. Leí aquí que lo intentaron, fracasaron y aprendieron. Me pregunto cómo aprendieron de sus errores.”
- **Guided Practice**—Ask students to help you answer the rest of your questions as you read aloud.
- Students should be prepared to explain their answers with evidence from the text—explicit or inferred.
- **Independent Practice**—Have students refer to the three questions they asked before reading. Encourage them to read slowly and carefully to find answers.



Assessment Opportunity—Have students share one of their questions and answers with you. Do students know how to find answers in the text and infer using clues?

English Language Support

Have students write two true statements and one false statement about the text. Ask the group to vote on which statements are true and which are false. Ask students how they could change the false statement to make it true.

After Reading

1. **Summarizing and Responding**—Ask students to summarize what they have learned so far from reading their selected pages with partners. Have students share at least one example of a question they asked before reading that was answered as they read.
2. **Establishing a Purpose**
 - **Model**—Explain that readers are often asked to share what they have read with others. Say, “Antes de enseñarles mi página favorita necesito releerla con mucha atención para recordar los puntos importantes y los detalles interesantes.”
 - Read the page aloud, pausing to note the ideas you want to remember. Then say, “El siglo xx fue una época de grandes descubrimientos y logros en la ciencia. Los científicos aprendieron tanto de sus éxitos como de sus fracasos. Finalmente, lograron poner a un hombre en la Luna.”
 - **Guided and Independent Practice**—Have students reread their pages carefully to prepare their oral presentation. Have them present in pairs to the class.

Note: You may wish to make this a research opportunity. Students may use the websites provided on pages 62 and 63 to do further research and add visuals.

Model Lesson 2: Making Predictions

Before Reading

1. Activating Prior Knowledge—Have students review the chapter, “Hacia la Luna” What information was new? What did they know before? Ask students to spend a few moments paging through the rest of the “Hacia la Luna” chapter and the next chapter, “¿Y ahora qué?” Briefly discuss what they already know about the topics presented. Ask students to do a quick sketch of the topic they think they already know the most about before reading. Discuss and share with partners or the group.

2. Making Predictions

- **Model**—Have students share what they already know about making predictions. Explain that when readers predict in nonfiction text, they use the chapter titles, photographs and illustrations, sidebars, and other text features to help them decide what the text might be about.
- Explain that by predicting, you create interest in what you are about to read. While paging through the rest of the “Hacia la Luna” chapter on pages 30–45, tell students “Primero es útil hacer predicciones para cada capítulo. En el resto del capítulo ‘Hacia la Luna’ creo que aprenderé sobre cómo cada sección está relacionada con el título ‘Hacia la Luna’. Veo que la autora nos enseñará más detalles sobre cada parte importante. Voy a descubrir por qué cada una es importante. No puedo esperar para aprender sobre el primer paseo lunar. A medida que leo es importante pensar en mis predicciones para el capítulo entero.”
- **Guided and Independent Practice**—Have students make chapter prediction(s) for “What’s Next?” with partners.
- Guide each pair as they study the headings “La era de los satélites,” “Los transbordadores espaciales,” “Las estaciones espaciales,” and “Estaciones espectaculares.” Ask them to think why these titles are placed together in a chapter called, “¿Y ahora qué?” Use the sentence frame *Creo que este capítulo trata sobre _____ porque _____*. Have each pair share predictions for the chapter. Record students’ predictions on a chart.

English Language Support

Pair students and have them ask each other *qué*, *dónde*, and *por qué* questions based on the “Earthrise, la foto” sidebar on page 33.



Model Lesson 2: Making Predictions (cont.)

During Reading

1. Making Predictions

- **Model**—Remind students that good readers make predictions when reading. Say, “Hoy aprenderemos una estrategia llamada *Lee un poco, predice un poco*. Estoy mirando las imágenes, los títulos, el cuadro y las palabras en negritas de las páginas 46–57. Creo que voy a aprender acerca de satélites en ‘La era de los satélites’. Creo que la parte siguiente en la página 48 es sobre logros en el transbordador espacial por el título ‘Los transbordadores espaciales’ y la imagen grande de un transbordador espacial.”
- **Guided Practice**—Have partners practice Read a Little, Predict a Little with the “Las estaciones espaciales” title using the sentence frame *Creo que esto trata sobre _____ porque _____*. After reading the title, ask students if they learned anything extra.
- **Independent Practice**—Have students practice Read a Little, Predict a Little, stopping before each caption or heading to make a prediction for that section.



Assessment Opportunity—Have individuals predict what they will learn or what the text is about using small portions of text. What did they use to make their predictions?

English Language Support

Have students create a poster with headings and pictures that represent their top five facts. You may wish to bring in science or space magazines for them to cut out pictures or have them draw them. Allow students to share their posters with the class.

After Reading

1. **Summarizing and Responding**—Assign pairs to give a quick oral summary of one of the chapters using headings and illustrations. What are some of the important advances in the space program? Why is each significant?
2. **Making Predictions**
 - **Model**—Explain that good readers think about their predictions during reading, changing or adding to them as they read more.
 - Review the list of predictions students made for the last chapters of the book. Say, “Predije que aprenderíamos sobre diferentes partes del programa espacial y cómo los científicos aprendieron de sus éxitos y fracasos. Cambié mi predicción mientras leía porque me di cuenta de que también hablaban del futuro del programa espacial. Como no me esperaba leer sobre esto, presté más atención. No me había dado cuenta de todo lo que nos queda por hacer y aprender.”
 - Explain that returning to our original predictions helps us to remember what we have read.
 - **Guided and Independent Practice**—Ask students to revisit one of their predictions from the chart for the chapter “What’s Next?” Were their predictions on target, or did they need to be changed during reading? Did students learn what they thought they would? If not, what questions do they still have?



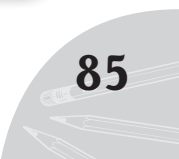
Comprehension Mini Lessons and Practice Opportunities

Establishing a Purpose

- Any chapter** **Reading to Answer Questions**—Model how to look at each page within a chapter and how to ask questions in your head. Demonstrate how to use the sidebars, key vocabulary, and photographs to prompt questions before you read. Have partners share one question they asked and then found an answer to.
- Entire book** **Reading to Choose a Topic**—Allow students to select something from the book they are interested in learning more about. Invite students to read more about their topics using the websites suggested on page 63 or by using the Internet. Before they begin reading, have students think of at least three questions they have about their selected topic. Were their questions answered after reading?
- Entire book** **Mini Presentations**—Have students select one thing from the book to report about. They will create a big book of facts about space travel in the 20th century. Guide students as they decide what information is most important to share and illustrate.

Making Predictions

- Any chapter** **Read a Little, Predict a Little**—Invite students to read through another chapter, using Read a Little, Predict a Little. Partners read headings and small portions of text, then pause and predict for the next portion before reading on. Discuss how predicting helps a reader.
- Pages 18, 38–39, 22–23** **Predicting with Different Types of Pages**—Ask students to pay attention to how they make predictions on different types of pages in the text. Turn to pages 38–39. Students make predictions about the overall page and then each caption. Discuss how predicting with a page of captions is different than making predictions with a full page of text, such as page 18. (Possible responses: *Cuando predigas con una página llena de leyendas, necesitas saber qué tienen todas en común y lo que el autor está intentando lograr; utilizas más las palabras en negritas y las fotos.*) How do you predict with a page that has a flow chart like pages 22–23?
- Glosario** **Predicting with the Glossary**—Before reading the book, invite students to preview the chapters using the headings, illustrations, and bold words. Review the table of contents and the chapter titles. Turn to the glossary. As students read through the words, have them predict which chapter the word will be in. (For example: I think the word *URSS* will be in the “La carrera espacial” chapter.) Students turn to the chapter to see if their prediction is correct.



Using Text Types

Review the various flow charts in the book *Siglo xx: Century: Carrera hacia la Luna*. Discuss the purposes and features of each. Read “Apolo” (apolo.pdf). To see the English document, see “Apollo” (page 87).

- Have students create a flow chart for the moon landing. Ask students to choose and defend the type of flow chart they will create. Why is it a good way to relay the information?
- Allow students to share their flow charts with the class.

Writing

Have students think about the significance of space travel. Is it important or not? Have students write a persuasive piece explaining their opinion using academic vocabulary and persuasion.

- **Below-grade-level students:** Write a simple paragraph with a stance and 2–3 reasons.
- **On-grade-level students:** Write a persuasive paragraph including a detailed stance on the significance of space travel and 3–4 reasons from the text to support it.
- **Above-grade-level students:** Write a detailed persuasive paragraph about the importance of space travel with support from the text and other research from the Internet or library.

Cross-curricular Connections



Working with Others—Discuss the benefits and challenges in a multi-country space station and the importance and challenges of working with others regardless of nationality.



World History—As a class, make a flow chart of the space race and how the scientific breakthroughs both advanced the space race and lead to further competition.

Building Fluency

1. **Reading the Book**—Use one or all of the following methods for fluency practice:
 - Use a copy of the book (provided on the Digital Resource CD) along with the professional audio recording (provided on the Audio CD) so students can practice and build fluency.
 - Use the choral-reading strategy to read the book several times with students, and allow students to practice reading the book independently, or in pairs.
2. **Reading the Poem**—Use one or all of the following methods for fluency practice:
 - Provide copies of the poem “Sigue explorando” (page 112) for students. Chorally read the poem once through, so students can hear the rhythm.
 - Have student pairs rearrange the punctuation marks so the sentences are grouped differently, resulting in a different rhythm. Allow pairs to practice the new version of the poem.



Assessment Opportunities—Use the oral reading record and the fluency rubric provided in the Assessment Guide to assess students’ ability to read the book and poem fluently and accurately.

Apollo

Humankind's first steps on the lunar surface

July 20, 1969: One Giant Leap For Mankind

July 1969. It's a little over eight years since the flights of Gagarin and Shepard, followed quickly by President Kennedy's challenge to put a man on the moon before the decade is out.

It is only seven months since NASA's made a bold decision to send Apollo 8 all the way to the moon on the first manned flight of the massive Saturn V rocket.

Now, on the morning of July 16, Apollo 11 astronauts Neil Armstrong, Buzz Aldrin and Michael Collins sit atop another Saturn V at Launch Complex 39A at the Kennedy Space Center. The three-stage 363-foot rocket will use its 7.5 million pounds of thrust to propel them into space and into history.

At 9:32 a.m. EDT, the engines fire and Apollo 11 clears the tower. About 12 minutes later, the crew is in Earth orbit.

After one and a half orbits, Apollo 11 gets a "go" for what mission controllers call "Translunar Injection"—in other words, it's time to head for the moon. Three days later the crew is in lunar orbit. A day after that, Armstrong and Aldrin climb into the lunar module Eagle and begin the descent, while Collins orbits in the command module Columbia.

Collins later writes that Eagle is "the weirdest looking contraption I have ever seen in the sky," but it will prove its worth.

When it comes time to set Eagle down in the Sea of Tranquility, Armstrong improvises, manually piloting the ship past an area littered with boulders. During the final seconds of descent, Eagle's computer is sounding alarms.

It turns out to be a simple case of the computer trying to do too many things at once, but as Aldrin will later point out, "unfortunately it came up when we did not want to be trying to solve these particular problems."

When the lunar module lands at 4:18 p.m. EDT, only 30 seconds of fuel remain. Armstrong radios "Houston, Tranquility Base here. The Eagle has landed." Mission control erupts in celebration as the tension breaks, and a controller tells the crew "You got a bunch of guys about to turn blue, we're breathing again."

Armstrong will later confirm that landing was his biggest concern, saying "the unknowns were rampant," and "there were just a thousand things to worry about."

At 10:56 p.m. EDT Armstrong is ready to plant the first human foot on another world. With more than half a billion people watching on television, he climbs down the ladder and proclaims: "That's one small step for a man, one giant leap for mankind."

Aldrin joins him shortly, and offers a simple but powerful description of the lunar surface: "magnificent desolation." They explore the surface for two and a half hours, collecting samples and taking photographs.

They leave behind an American flag, a patch honoring the fallen Apollo 1 crew, and a plaque on one of Eagle's legs. It reads, "Here men from the planet Earth first set foot upon the moon. July 1969 A.D. We came in peace for all mankind."

Armstrong and Aldrin blast off and dock with Collins in Columbia. Collins later says that "for the first time," he "really felt that we were going to carry this thing off."



Homófonos

Instrucciones: Lee las palabras del Banco de palabras a continuación. Escribe una oración para cada grupo de homófonos que muestre el significado de cada palabra.

Banco de palabras

abría/habría

asar/azar

bacilo/vacilo

botar/votar

halla/haya

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____



Establecer un propósito

Instrucciones: Lee el título de cada sección a continuación. Escribe un propósito que tú podrías tener para leer cada sección.

1. Guerra fría, alta tecnología

2. La sorpresa de octubre

3. Héroe de altos vuelos

4. Los cosmonautas

5. Grandes mentes

Lesson 4: Siglo xx: Carrera hacia la Luna



Oral Reading Record

Name: _____ Date: _____

Assessor: _____



Word Count	Codes				
293	E = errors	SC = self-corrections	M = meaning	S = structure	V = visual

Page	Text	E	SC	Cues Used	
				E	SC
4	Hoy en día, la mayoría de las personas tienen teléfono celular. La televisión vía satélite es común. Todos los libros de texto de ciencias tienen fotos de la Tierra vista desde el espacio exterior. Pero, hace solo 60 años, ninguna de estas cosas era posible. En la década de 1950 no podíamos enviar objetos más allá de la atmósfera de la Tierra. Después, enviamos a los humanos al espacio. Incluso logramos que los astronautas descendieron en la Luna. Esta fue una época de descubrimientos y grandes logros. También lo fue de mucho trabajo. Los científicos de todo el mundo se reunieron en los Estados Unidos y la Unión Soviética. Lo intentaron, fracasaron y aprendieron. Algunos de ellos llevaron a cabo el sacrificio definitivo. Dieron sus vidas por esta causa. Pero, al final, lo que lograron sigue siendo grandioso.			M S V	M S V
SUBTOTALS					



Lesson 4: Siglo xx: Carrera hacia la Luna *(cont.)*

Oral Reading Record *(cont.)*

Page	Text	E	SC	Cues Used					
				E			SC		
6	Durante la Segunda Guerra Mundial, los científicos construyeron cohetes impresionantes. Eran suficientemente potentes como para lanzar bombas a países lejanos. Pero los científicos se preguntaban si podían usarlos para algo más. ¿Eran suficientemente potentes como para lanzarlos al espacio exterior? Siempre hemos tenido curiosidad por saber qué hay más allá de la Tierra. Al final de la guerra, los científicos estadounidenses y soviéticos comenzaron a trabajar para alcanzar esta meta. Pero estos países eran enemigos. No confiaban el uno en el otro. Este período de la historia se llamó la Guerra Fría. En lugar de trabajar juntos, los países comenzaron a competir. Ambos querían ganar la carrera espacial.			M	S	V	M	S	V
8	Durante la Guerra Fría, la URSS y los Estados Unidos construyeron miles de misiles nucleares. Cada país quería tener armas más poderosas que el otro. Pensaban que eso los mantendría a salvo de los ataques. La misma tecnología usada para lanzar misiles también envía cohetes al espacio.			M	S	V	M	S	V
Subtotals from previous page									
TOTALS									

Error Rate:

Self-Correction Rate:

Accuracy Percentage:

Time:



Examen de elección múltiple

Nombre: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Lee cada pregunta. Elige la mejor respuesta. Rellena el círculo al lado de la respuesta que has elegido.

1 ¿Cuál de los siguientes *no* es parte de un cohete espacial?

- (A) módulo de servicio
- (B) sistema de escape para el lanzamiento
- (C) módulo lunar
- (D) centro de control

4 Un evento _____ es algo terrible o desastroso.

- (A) de la superficie lunar
- (B) de la carrera espacial
- (C) catastrófico
- (D) del módulo de mando

2 La Guerra Fría fue principalmente entre Estados Unidos _____.

- (A) e Inglaterra
- (B) y la URSS
- (C) y China
- (D) y la India

5 Los astronautas probablemente sean buenos en _____.

- (A) música
- (B) arte
- (C) ciencias
- (D) cocina

3 Puedes deducir que durante la Guerra Fría, _____.

- (A) Estados Unidos y la URSS no compartían información
- (B) Estados Unidos y la URSS trabajaban juntos en proyectos espaciales
- (C) era mucho más seguro viajar al espacio de lo que es ahora
- (D) los científicos no estaban interesados en ir al espacio

6 Si alguna vez tuviste una discusión con alguien y dejaste de dirigirle la palabra, eso te ayudará a entender _____.

- (A) cómo fue la Guerra Fría
- (B) cómo funcionan los módulos lunares
- (C) qué hacen los astronautas
- (D) qué es un transbordador espacial

Examen de elección múltiple (cont.)

Nombre: _____

Fecha: _____

7 El pulso es un ejemplo de _____.

- A salida de la Tierra
- B transbordador espacial
- C módulo lunar
- D un tipo de signo vital

10 Más que cualquier otra cosa, un astronauta necesita _____.

- A viajar por el mundo
- B poder hacer cálculos difíciles
- C tener determinada altura y determinado peso
- D poder mantener la calma en una situación de crisis

8 La Guerra Fría hizo que Estados Unidos y la URSS _____.

- A lucharan en la Segunda Guerra Mundial
- B trabajaran juntos en la Estación Espacial Internacional
- C compitieran para ser los primeros en el espacio
- D bautizaran su programa espacial con el nombre de Apolo

11 Un dato muy importante para recordar sobre la carrera espacial es que _____.

- A comenzó en 1957
- B impulsó a los seres humanos a explorar el espacio y a alunizar en la Luna
- C supuso mucho trabajo
- D incluyó a dos perros llamados Strelka y Belka

9 Apolo 11 alunizó en la Luna antes que _____.

- A Yuri Gagarin viajara al espacio
- B el transbordador espacial se desarrollara
- C John Glenn orbitara en torno a la Tierra
- D la Guerra Fría comenzara

12 Si la carrera espacial no hubiera ocurrido, ¿qué cosa *no* podríamos tener hoy?

- A satélites
- B telescopios
- C científicos
- D aviones

Siglo xx:

CARRERA HACIA LA LUNA



Stephanie Paris

Consultores

Timothy Rasinski, Ph.D.
Kent State University

Lori Oczkus
Consultora de alfabetización

Matt Heverly
Ingeniero de la NASA

Basado en textos extraídos de *TIME For Kids*. *TIME For Kids* y el logotipo de *TIME For Kids* son marcas registradas de TIME Inc. Utilizados bajo licencia.

Créditos de publicación

Dona Herweck Rice, *Jefa de redacción*
Conni Medina, *Directora editorial*
Lee Aucoin, *Directora creativa*
Jamey Acosta, *Editora principal*
Lexa Hoang, *Diseñadora*
Stephanie Reid, *Editora de fotografía*
Rane Anderson, *Autora colaboradora*
Rachelle Cracchiolo, *M.S.Ed.,*
Editora comercial

Créditos de imágenes: pág. 17 (arriba) Alamy; pág. 10 (derecha) The Bridgeman Art Library; págs. 8–9 Corbis; págs. 4, 11 (derecha), 40, 50 Getty Images; págs. 6, 19 (abajo) iStockphoto; págs. 2–3, 4–5, 7 (derecha), 10 (medio), 12–13, 19 (arriba), 20, 28, 29 (arriba), 30–45, 48–49, 49, 54–61 NASA; pág. 44 NASA/U.S. Customs and Border Patrol; pág. 10 (izquierda) Newscom; pág. 12 AFP/Newscom; págs. 16, 59 akg-images/RIA Nowosti/Newscom; págs. 11 (izquierda), 18 ITAR-TASS/Newscom; pág. 21 REUTERS/Newscom; pág. 15 Rick Davis/Splash News/Newscom; págs. 6–7, 10–11, 24, 28–29, 47 (izquierda), 50–51, 53–54 Photo Researchers Inc.; págs. 14–15, 53 (ilustraciones) Kevin Panter; pág. 43 (ilustraciones) Timothy J. Bradley; todas las demás imágenes de Shutterstock.

Teacher Created Materials

5301 Oceanus Drive
Huntington Beach, CA 92649-1030
<http://www.tcmpub.com>

ISBN 978-1-4333-7132-5

© 2013 Teacher Created Materials, Inc.

TABLA DE CONTENIDO

La carrera espacial	4
Héroes de altos vuelos	16
Hacia la Luna	30
¿Y ahora qué?	46
Glosario	58
Índice	60
Bibliografía	62
Más para explorar	63
Acerca de la autora	64

LA CARRERA ESPACIAL

Hoy en día, la mayoría de las personas tienen teléfono celular. La televisión vía satélite es común. Todos los libros de texto de ciencias tienen fotos de la Tierra vista desde el espacio exterior. Pero, hace solo 60 años, ninguna de estas cosas era posible. En la década de 1950 no podíamos enviar objetos más allá de la atmósfera de la Tierra.

Después, enviamos a los humanos al espacio. Incluso logramos que los **astronautas** descendieron en la Luna. Esta fue una época de descubrimientos y grandes logros. También lo fue de mucho trabajo. Los científicos de todo el mundo se reunieron en los Estados Unidos y la **Unión Soviética**. Lo intentaron, fracasaron y aprendieron.

Algunos de ellos llevaron a cabo el sacrificio definitivo.

Dieron sus vidas por esta causa. Pero, al final, lo que lograron sigue siendo grandioso.



- ¿Qué fue la **carrera espacial**?
- ¿Qué dificultades afrontó la NASA para enviar a las personas a la Luna?
- ¿Qué se necesita para ser astronauta?



GUERRA FRÍA, ALTA TECNOLOGÍA

Durante la Segunda Guerra Mundial, los científicos construyeron **cohetes** impresionantes. Eran suficientemente potentes como para lanzar bombas a países lejanos. Pero los científicos se preguntaban si podían usarlos para algo más. ¿Eran suficientemente potentes como para lanzarlos al espacio exterior? Siempre hemos tenido curiosidad por saber qué hay más allá de la Tierra. Al final de la guerra, los científicos estadounidenses y soviéticos comenzaron a trabajar para alcanzar esta meta. Pero estos países eran enemigos. No confiaban el uno en el otro. Este período de la historia se llamó la **Guerra Fría**. En lugar de trabajar juntos, los países comenzaron a competir. Ambos querían ganar la carrera espacial.

LA CARRERA

La carrera espacial entre los Estados Unidos y la **Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS)** duró desde 1957 hasta 1969.



el Sputnik 1, el primer satélite construido por el hombre

LOS SOVIÉTICOS





Los soviéticos eran quienes vivían en la URSS desde 1917 hasta 1991. Formaban un grupo político poderoso.

LOS MISILES

Durante la Guerra Fría, la URSS y los Estados Unidos construyeron miles de **misiles nucleares**. Cada país quería tener armas más poderosas que el otro. Pensaban que eso los mantendría a salvo de los ataques. La misma tecnología usada para lanzar misiles también envía cohetes al espacio. Estos eran tiempos peligrosos. Pero cada misil lanzado nos enseñaba más acerca de cómo explorar el espacio.

ASTROESPÍAS

Durante la Guerra Fría, ambos países usaron sus programas espaciales para espíase entre sí. Era peligroso. Si un espía era atrapado, esto significaba el encarcelamiento o algo peor: la muerte. Estas son algunas de las misiones secretas desarrolladas para los astronautas y sus cámaras de vigilancia.

-  Capturar o destruir un satélite.
-  Practicar para batallas en el espacio.
-  Determinar el número de armas y aviones en tierra.
-  Poner en órbita una estación espía, equipada con una cámara del tamaño de un automóvil.

“Lo que hace que la amenaza soviética sea única en la historia es su inclusividad. Todas las actividades humanas se usan como armas de expansión. El comercio, el desarrollo económico, el poder militar, las artes, la educación, la totalidad del mundo de las ideas.... **En resumen, los soviéticos están emprendiendo una guerra fría total**”.

—Presidente Dwight D. Eisenhower, 1958

prueba de lanzamiento de un misil

LA SORPRESA DE OCTUBRE

El 4 de octubre de 1957, los científicos soviéticos conquistaron su primer gran éxito en la carrera espacial. Lanzaron el Sputnik 1. Este fue el primer satélite artificial de la Tierra. Era la primera cosa no natural que giraba alrededor del planeta. Este hecho tomó a los Estados Unidos por sorpresa. Los estadounidenses estaban trabajando en su propio satélite. Pero todavía no estaba listo. Pronto, los soviéticos lograron una sucesión de avances sorprendentes. La competencia aumentaba. Y los Estados Unidos se estaban quedando atrás.

AVANCES FAMOSOS



El primer perro en el espacio

Laika, 3 de noviembre de 1957



El primer hombre en el espacio

Yuri Gagarin, 12 de abril de 1961



El primer satélite estadounidense

Explorer 1, 31 de enero de 1958



**96
MINUTOS**

Ese es el tiempo que tardó el Sputnik 1 en girar en torno a la Tierra una vez.



La primera mujer en el espacio

Valentina Tereshkova, 16 de junio de 1963



La primera caminata en el espacio

Alexei Leonov, 18 de marzo de 1965

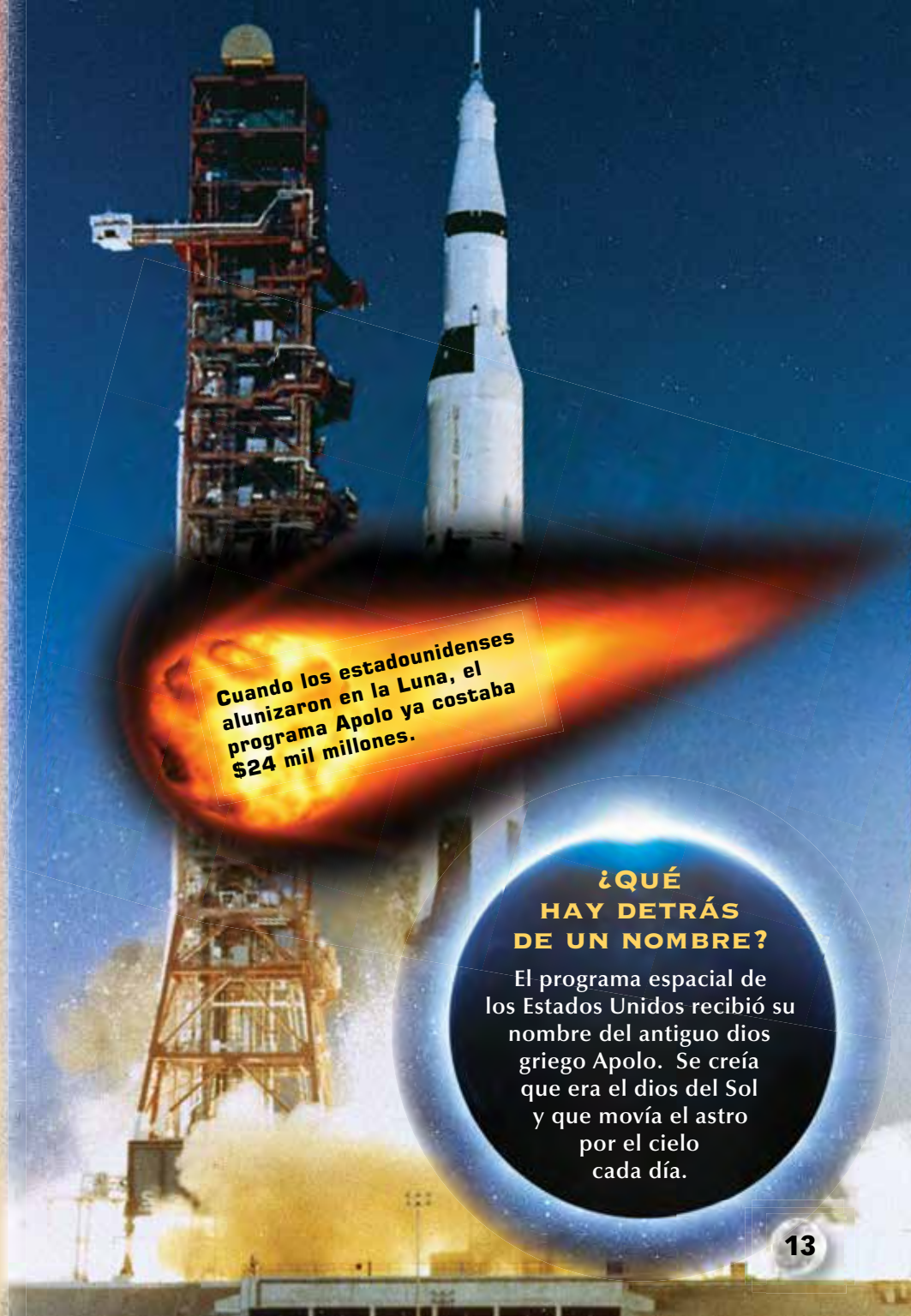
EL DESAFÍO DE KENNEDY

“Creo que esta nación debe comprometerse a alcanzar la meta, antes de que termine esta década, de que un hombre llegue en la Luna y regrese sano y salvo a la Tierra”. En 1961, el presidente John F. Kennedy presentó este desafío a los estadounidenses. Sabía que sería difícil. Pero dijo: “Ningún proyecto espacial será más... impresionante para la humanidad”. Fijarse una meta puede ayudar a las personas a organizarse. Puede motivarlas. Y puede hacer que se esfuercen más. El programa Apolo se diseñó para hacer realidad la idea de Kennedy.



TRABAJO EN EQUIPO FRUSTRADO

El presidente Kennedy quería encontrar la forma de que los científicos estadounidenses y soviéticos trabajaran juntos. Pensó que sería más fácil llegar a la Luna si compartían información. No obstante, el 22 de noviembre de 1963, el presidente Kennedy fue **asesinado**. Su sueño de que los Estados Unidos y la Unión Soviética trabajaran juntos tuvo que posponerse 30 años más.



Quando los estadounidenses alunizaron en la Luna, el programa Apolo ya costaba \$24 mil millones.

¿QUÉ HAY DETRÁS DE UN NOMBRE?

El programa espacial de los Estados Unidos recibió su nombre del antiguo dios griego Apolo. Se creía que era el dios del Sol y que movía el astro por el cielo cada día.

¡MÁS EN PROFUNDIDAD!

EL CENTRO ESPACIAL JOHN F. KENNEDY

El presidente Kennedy hizo que ir al espacio fuera una prioridad nacional. Esta es una de las razones por las que el centro espacial de Florida lleva su nombre. Desde 1968, la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) ha lanzado la mayoría de sus misiones desde el Centro Espacial John F. Kennedy. Si te encuentras cerca de allí, puedes hacer una visita turística. ¿Qué te gustaría ver primero?

Jardín de los cohetes

Da un paseo por el jardín de los cohetes para comparar los primeros cohetes en los que la NASA envió astronautas al espacio.

Tienda espacial

Café Orbit

Instalación para simulacros de lanzamiento de un transbordador

Ponte el cinturón para un viaje en el simulador y experimenta los sonidos, los paisajes y la fuerza de empuje al ser lanzado hacia el espacio.

Encuentro con un astronauta

Conoce a un astronauta retirado y entérate, de primera mano, cómo es ir al espacio.

Examina el equipo de misiones pasadas.

HÉROES DE ALTOS VUELOS

Ir al espacio no es algo que alguien hace solo. Miles de personas trabajaron en los programas espaciales. Algunas viajaron al espacio. Otras trabajaron en la Tierra para diseñar los transbordadores. Buscaban la forma más segura de explorar el sistema solar. La URSS y los Estados Unidos necesitaban ingenieros para diseñar las naves espaciales. También necesitaban personas que las pilotaran. En los Estados Unidos, estos viajeros del espacio se llamaron *astronautas*. En la URSS se les conocía como *cosmonautas*.



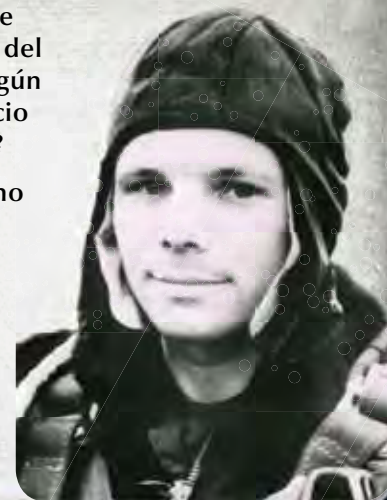
PERROS EN EL ESPACIO

Laika puede haber sido el perro más valiente del mundo... o del sistema solar. Fue el primer ser vivo que orbitó en torno a la Tierra. Los soviéticos la enviaron en 1957. Pero murió durante el viaje. Los primeros perros que orbitaron alrededor de la Tierra y regresaron sanos y salvos fueron Strelka y Belka. Fueron enviados al espacio en 1960 y regresaron en paracaídas.

EL PRIMER HUMANO EN EL ESPACIO

¿Qué sintió el primer hombre que fue al espacio 10 segundos antes del lanzamiento? ¿Tuvo miedo? Ningún humano había estado en el espacio antes. ¿Se preguntaba si moriría?

Yuri Gagarin fue el primer humano en el espacio. Los soviéticos lo enviaron con éxito al espacio en la cápsula *Vostok 1* el 12 de abril de 1961. Tras orbitar en torno al planeta una vez, fue expulsado de la nave y cayó en paracaídas de regreso a la Tierra. Pasó 108 minutos en el espacio.



¡Se han enviado al espacio ratas, monos, ranas, arañas, salamandras y abejas!

LOS COSMONAUTAS

¿Qué se necesita para ser cosmonauta? Los primeros cosmonautas masculinos fueron pilotos militares. Valentina Tereshkova fue la primera mujer en el espacio. Antes de eso, trabajaba en una fábrica. Pero le gustaban las aventuras. Esta es una cualidad importante en quienes son lanzados al espacio. En la URSS, miles de personas se inscribieron para ser las primeras en ir al espacio. Se seleccionó a veinte para las pruebas. Realizaron pruebas físicas y psicológicas. Sobre todas las cosas, debían mantener la calma en situaciones de estrés. Se eligió a Yuri Gagarin porque mantuvo la calma durante todas las pruebas.



los cosmonautas Gagarin y Tereshkova

LA MODA ESPACIAL

Los astronautas visten trajes que los protegen de las temperaturas extremas del espacio. Los trajes tienen sistemas de soporte vital incorporados y protegen del polvo espacial.



RUSIA

POR SI ACASO

Rusia, anteriormente parte de la URSS, es un país grande con muchas zonas deshabitadas. En estos lugares habitan lobos, osos y otros animales. Cada cosmonauta recibió un cuchillo de caza para llevar consigo por si la cápsula aterrizaba en alguna zona poblada por estas criaturas salvajes.

LAS PERSONAS INDICADAS

En los Estados Unidos, los primeros siete astronautas fueron pilotos militares. Antes de ir al espacio, su trabajo era poner a prueba los aviones nuevos. Tuvieron que pasar por muchos entrenamientos y pruebas. Nadie sabía con certeza cómo sería el espacio. La NASA quería que los astronautas estuvieran preparados para cualquier cosa. Los astronautas tenían que ser capaces de pilotear máquinas complicadas. Debían mantener la calma en situaciones complicadas. También se puso a prueba la condición física de los astronautas. Se les podía pedir que acataran órdenes difíciles.



La astronauta Sunita Williams habla con periodistas durante una rueda de prensa.

EL ENTRENAMIENTO DE UN HÉROE

Los astronautas no solo pilotean naves espaciales. También son héroes nacionales. Deben aprender a responder a las preguntas de los periodistas. El Gobierno no quiere que digan nada que deje en mal lugar al programa espacial.

¿QUÉ SUCEDIÓ CON...?

Muchos astronautas tuvieron carreras profesionales impresionantes tras regresar del espacio. John Glenn, el primer estadounidense en orbitar alrededor de la Tierra, se convirtió en senador de los Estados Unidos. Doce años después de su primer viaje a la Luna en 1969, Alan Bean se convirtió en artista. Muchos astronautas se quedaron en el programa espacial para enseñar a los nuevos tripulantes. Otros se convirtieron en líderes empresariales o profesores.

los primeros siete astronautas de la NASA



¿TIENES LO QUE SE NECESITA?

Menos de 1,000 personas han sido elegidas para ser astronautas. Los astronautas deben tener las habilidades y la personalidad adecuadas para el trabajo.

Usa este cuestionario para saber si tienes lo que hace falta para el trabajo. Anota un punto cada vez que respondas que *sí* a las preguntas que aparecen a continuación. Si alcanzas un puntaje de tres o más, ¡estás en la senda correcta para convertirte en astronauta! Si no, ¡no te preocupes! Todavía tienes mucho tiempo para prepararte.

¡Comienza aquí!

¿Te gusta aprender cosas nuevas?

sí

no

¿Eres bueno con los mapas y las direcciones?

sí

no

¿Eres bueno en matemáticas y ciencias?

sí

no

¿Sabes usar un desarmador con los guantes puestos?

sí

no

¿Te gustan las aventuras?

sí

no

¿Eres un buen nadador?

sí

no

Si respondiste que *sí* a la mayoría de las preguntas, tienes las habilidades necesarias para volar hacia las estrellas.

Si respondiste que *no* en la mayoría de las preguntas, puede ser que te sientas más feliz (y seguro) con los pies en la Tierra.



GRANDES MENTES

Los programas espaciales necesitan a personas con una gran variedad de habilidades. Los equipos de ingenieros diseñaron las naves espaciales. Wernher Von Braun lideró al equipo de los Estados Unidos. Había diseñado cohetes para Alemania durante la Segunda Guerra Mundial. Pero su verdadera vocación era explorar el espacio. Estuvo al frente del programa espacial de los Estados Unidos hasta 1970. En la URSS, el ingeniero jefe fue Sergei Koroloyov. Era un ingeniero brillante. Trabajó con cohetes desde la década de 1930 hasta su muerte, en 1966.

LOS DIARIOS DE MISHIN

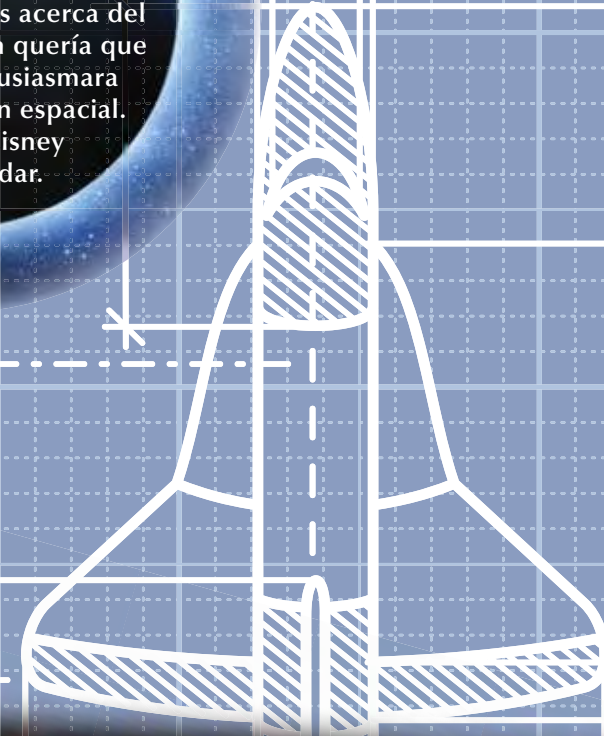
El programa espacial soviético se mantuvo en secreto. Pero un hombre escribió un diario en el que habló de su trabajo. Vasily Mishin era uno de los ayudantes de Koroloyov. Su diario proporciona información reveladora sobre las personas que trabajaron en el proyecto y nos permite conocer sus secretos muchos años más tarde.



Mishin (izquierda) con otros científicos soviéticos

VON BRAUN Y DISNEY

Wernher Von Braun y Walt Disney trabajaron juntos en tres películas educativas acerca del espacio. Von Braun quería que el público se entusiasmara con la exploración espacial. Pensó que Disney podría ayudar.



La URSS mantuvo la identidad de Sergei Koroloyov en secreto hasta el momento de su muerte.

DESASTRES

Los primeros programas espaciales eran peligrosos. Los equipos trabajaban bajo mucha presión. Querían ser los primeros en algo que nadie había intentado. Ambos países tuvieron muchos contratiempos y pérdidas desgarradoras. Pero siguieron trabajando para alcanzar su objetivo. Los soviéticos esperaban que su *cohete N1* pudiera llevar a las personas a la Luna. Pero, el 3 de julio de 1969, el cohete explotó en la plataforma de lanzamiento. Esta fue una de las explosiones más grandes de la historia. Destruyó la plataforma de lanzamiento. Tras esta pérdida, el equipo de los Estados Unidos pudo vencer a los soviéticos y llegar a la Luna.

27 de enero de 1967

La tripulación del Apolo 1 murió cuando un incendio se propagó por su cápsula espacial. Estaban ensayando procedimientos de lanzamiento.

23 de marzo de 1961

Valentin Bondarenko murió en un incendio mientras realizaba su entrenamiento.

24 de abril de 1967

Vladimir Komarov murió porque el paracaídas de su cápsula espacial no se abrió al reingresar en la atmósfera terrestre.

27 de marzo de 1968

Yuri Gagarin, el primer hombre en ir al espacio, murió en un choque durante un entrenamiento.

29 de junio de 1971

La tripulación del Soyuz 11 murió al abrirse una válvula en su nave mientras regresaban a la Tierra. Todo el oxígeno se perdió en el espacio y ellos murieron asfixiados.

Convertirse en astronauta es peligroso. Entonces, ¿por qué crees que tantas personas se inscriben para el puesto?

UN TRABAJO PELIGROSO

Aunque ahora es poco frecuente, algunas personas mueren en las misiones espaciales. El 28 de enero de 1986, el **transbordador espacial Challenger** explotó. Los siete astronautas que estaban a bordo murieron. El 1 de febrero de 2003 ocurrió otra tragedia. El transbordador *Columbia* se desintegró. Nuevamente, todos los tripulantes murieron.

Siempre es arriesgado ir al espacio. ¿Por qué se sigue haciendo? Algunos astronautas realizan el entrenamiento para ganarse el respeto de otros. Otros quieren aprender acerca del espacio. Quieren ayudarnos a descubrir qué es lo que hay allí afuera. Cada persona tiene sus motivos. Y cada motivo es noble de una forma u otra.

MONUMENTOS LUNARES

En su visita a la Luna, la tripulación del Apolo 15 dejó un pequeño monumento a los astronautas y cosmonautas que perdieron la vida.

BASSETT, CHARLES A.
BELTAYEV, PAVLO
CHAFFER, RODGER
DOBROVOLSKY, OLEG
FRISMAN, THEODORE
GAGARIN, YURIY
GIVENS, EDWARD
GROSSON, VIRGIL
KOMAROV, VLADIMIR
KATSAYEV, VIKTOR
LEE, ELLIOT M. J.
VOLAROV, VLADISLAV N.
WHITE, EDWARD H. M.
WILLIAMS, CLIFTON C. J.

UNA MAESTRA EN EL ESPACIO

Christa McAuliffe fue uno de los miembros de la tripulación del *Challenger*. Iba a ser la primera maestra en ir al espacio. La NASA la eligió para lograr que los niños y los maestros se interesaran más por la exploración espacial.



EL APOLO 13

Se creía que el Apolo 13 iba a llegar a la Luna. Pero nunca lo logró. Un tanque de oxígeno explotó en el espacio. "Houston, tenemos un problema", informó tranquilamente el astronauta John Swigert. Fue un desastre. Pero los astronautas trabajaron con las personas que estaban en la Tierra. Se concentraron en resolver el problema y toda la tripulación pudo regresar a casa sana y salva. Este es un ejemplo de por qué la NASA busca a personas que puedan trabajar bien en un momento de crisis.



HACIA LA LUNA

Al llegar a la Luna, se produjo un cambio en la forma en que los humanos veían a la Tierra. Desde el suelo, el planeta parece ser grande. Pero, desde el espacio, la Tierra parece una gran canica azul. Y las canicas —incluso las que son grandes— no son tan grandes si las comparamos con todo lo demás. Ver la Tierra desde tan lejos causó un profundo impacto en los astronautas. Al mirar la Tierra desde el espacio, se sintieron conectados con el universo de una forma que nunca habían sentido en la Tierra. Pudieron ver cuán pequeño y precioso es nuestro planeta. Esta comprensión de la Tierra se llama **efecto de la visión general**. Los psicólogos de la NASA usaron la expresión **euforia espacial** para describirla.



“La Tierra nos hacía pensar en un adorno de un árbol de Navidad colgado en la negrura del espacio. A medida que nos alejábamos, su tamaño disminuía. Finalmente, se redujo al tamaño de una canica, la canica más hermosa que uno pueda imaginar. Este hermoso objeto, cálido y vivo, parecía tan frágil, tan delicado, como si al tocarlo con el dedo fuese a desmoronarse. Esta visión no puede sino cambiar a un hombre...”

—James Irwin, astronauta

huella de un astronauta en la Luna

LA SALIDA DE LA TIERRA

Los astronautas del Apolo 8 fueron los primeros en orbitar alrededor de la Luna. Todos habían visto muchos amaneceres en la Tierra. Pero en el espacio vieron algo nuevo. Vieron la **salida de la Tierra**. La salida de la Tierra ocurre cuando la Tierra se vuelve visible sobre la línea del horizonte de la Luna.

ESTAR ALLÍ

Muchas de las misiones espaciales proyectadas para el futuro usarán robots en lugar de personas. ¿Por qué crees que se prefieren los robots a los humanos para los futuros viajes al espacio? ¿Crees que se perderá algo si los humanos no realizan el viaje?

un robonauta construido para ayudar a los humanos a explorar el espacio



Jim Lovell, William Anders y Frank Borman, de la tripulación de Apolo 8 (de izquierda a derecha)

EARTHRISE, LA FOTO

Earthrise (salida de la Tierra) es el nombre de la famosa fotografía de la Tierra saliendo por encima de la Luna. La siguiente conversación tuvo lugar entre los astronautas Frank Borman y William Anders justo antes de tomar la fotografía. En ese momento no existían las cámaras digitales. Las cámaras usaban rollos de película.

Borman: ¡Mira esa imagen de allí! Es la Tierra saliendo por el horizonte. Caramba, ¡qué hermoso!

Anders: Oye, no saques esa foto, no está en nuestros planes.

Borman: (riendo) ¿Tienes un rollo de color, Jim?

Anders: Pásame aquel rollo de color rápido, por favor...

EL EAGLE HA ALUNIZADO

El 16 de julio de 1969, Neil Armstrong, Buzz Aldrin y Michael Collins se abrocharon los cinturones en el *Saturno V*. Estaban a punto de hacer historia. Se trataba de la misión espacial del Apolo 11 y su cohete los llevaría a la Luna.

Cuatro días más tarde, Aldrin y Armstrong subieron al **módulo** lunar Eagle. Se dirigieron a un sitio de la Luna conocido como el Mar de la Tranquilidad. Enviaron un mensaje de radio que decía: “Houston, aquí Base Tranquilidad. El Eagle ha alunizado”. En la Tierra, el equipo gritó de alegría. ¡Habían logrado llegar a la Luna!

LO LOGRARON POR POCO

Quedaban solo 30 segundos de combustible en el Eagle cuando Armstrong descendió en la Luna. Si le hubiera tomado unos pocos segundos más, habrían tenido que abortar el alunizaje. en la Luna.

Neil Armstrong



LA TRIPULACIÓN SUPLENTE

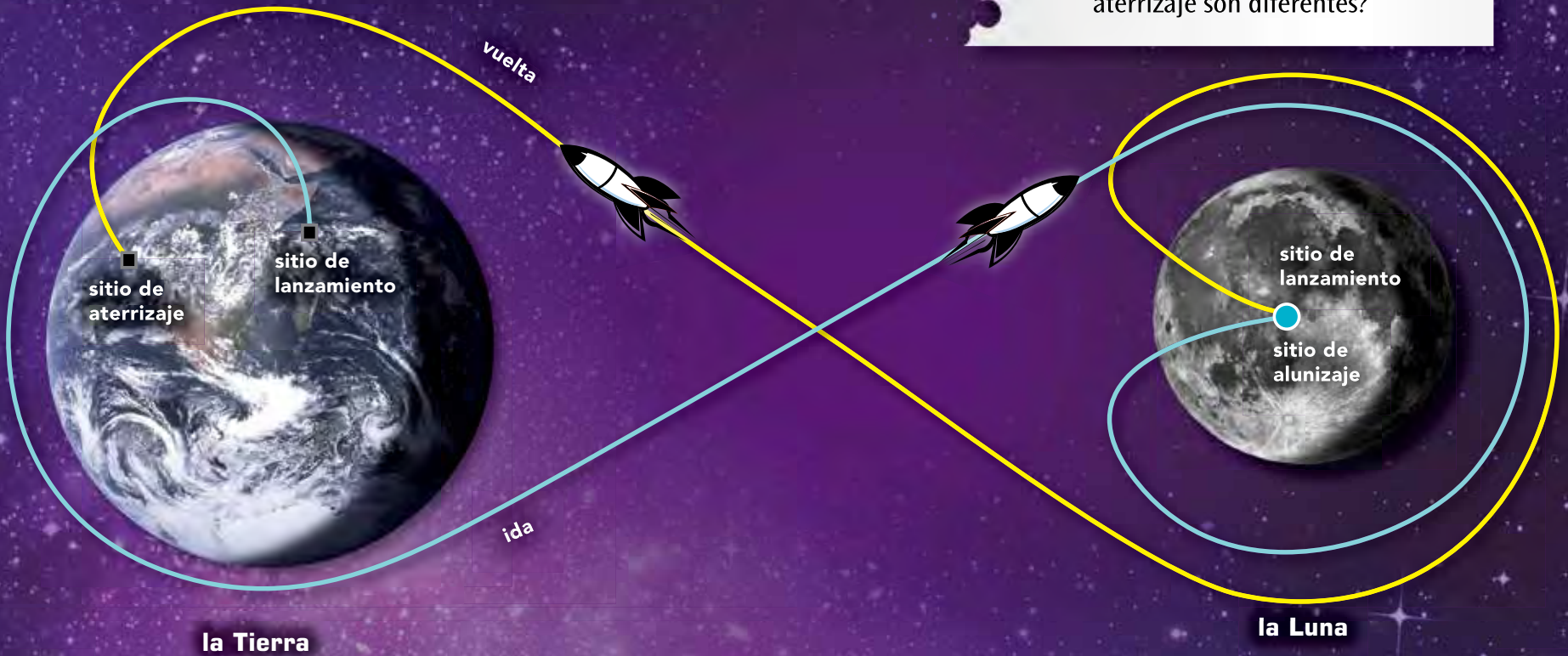
Los actores tienen suplentes en caso de que no puedan actuar. Los astronautas del Apolo tenían tripulantes de reemplazo por la misma razón. Estos astronautas se entrenaron de la misma forma que la tripulación principal. Tenían que estar listos para actuar si se les necesitaba. Trabajaron tanto como la tripulación principal, pero ninguno de ellos logró ir a la Luna aquel verano.

EN EL MOMENTO JUSTO

Llegar a la Luna no fue una tarea fácil. Cada parte del viaje se planificó y diagramó con anterioridad. Los astronautas sabían por anticipado qué ocurriría en todo momento. Y el cálculo del tiempo tenía que ser perfecto. Un mal cálculo podría causar un error catastrófico. Cada pieza del equipo y cada persona tenían que estar en el lugar correcto en el momento correcto. Si hubieran cometido un error, podrían no haber llegado a su destino. Y tampoco habrían tenido suficiente combustible para regresar.



- ¿Por qué hay partes de la Tierra y de la Luna en la oscuridad?
- ¿Cuál es la diferencia entre las líneas amarillas y las azules?
- ¿Por qué las ubicaciones de lanzamiento en la Tierra y aterrizaje son diferentes?



EN EL ASIENTO DEL PILOTO

La nave espacial que fue a la Luna no volvió entera. La mayor parte de la nave se quedó en el espacio. Se había construido en secciones. Cada sección desempeñaba un importante papel en la misión. Una vez que se había usado, esa parte de la nave ya no era necesaria. La única parte que regresó con los astronautas fue el pequeño módulo de mando.

Motor

Las altas temperaturas y la presión mejoran el rendimiento del motor.

Anatomía de un cohete lunar

Sistema de escape para el lanzamiento

En caso de emergencia, este cohete montado en la parte superior permite a la tripulación escapar del resto del cohete rápidamente.

Módulo de mando

Los astronautas vivían en el módulo de mando. Esta fue la sección que los llevó de regreso a la Tierra.

Módulo de servicio

El módulo de servicio llevaba el alimento, el combustible, el oxígeno y los suministros de los astronautas. Permaneció junto al módulo de mando hasta que ya no fue necesario. Luego se quemó en la atmósfera. Los módulos de mando y servicio orbitaron en torno a la Luna pero no fueron a la superficie.

Módulo lunar

El módulo lunar estaba diseñado para alunizar en la Luna. Tenía dos partes. La sección de aterrizaje se quedó en la Luna cuando los astronautas se fueron. La sección superior voló de regreso hacia el resto de la nave.

CAMINATA LUNAR

El 20 de julio de 1969, Neil Armstrong se convirtió en la primera persona que pisó la Luna. En la Tierra, 500 millones de personas lo vieron. Los astronautas salían por televisión. ¡Era algo conmovedor! Armstrong anunció: “Es un pequeño paso para el hombre, pero un gran salto para la humanidad”. Entre 1969 y 1972 hubo seis misiones exitosas a la Luna. En total, 12 personas caminaron en la superficie de la Luna.

VERLO DESDE CASA

Imagina que estás sentado/a en la sala de estar con tu familia viendo a Neil Armstrong pisar la superficie de la Luna por primera vez. ¿Cómo te sentirías? Muchas personas se sintieron inspiradas. Estaban sorprendidas de lo que los seres humanos eran capaces de lograr. Y comenzaron a soñar sobre lo que vendría después.



PLACA EN LA LUNA

La tripulación de Apolo 11 dejó una placa en el sitio donde alunizaron. Dice:

*AQUÍ LOS HOMBRES DEL PLANETA
TIERRA PISARON LA SUPERFICIE DE LA
LUNA POR PRIMERA VEZ
JULIO de 1969 d. c. VINIMOS EN SON DE
PAZ POR TODA LA HUMANIDAD*



¡MÁS EN PROFUNDIDAD!

EL HOMBRE EN LA LUNA

La mayoría de las culturas tienen historias que explican la apariencia de la Luna. Algunas culturas pensaban que las manchas oscuras eran océanos de la Luna. Otras pensaban que la Luna parecía un rostro. Las personas de todo el mundo han afirmado que ven el perfil de una mujer tejiendo, un cangrejo y un hombre leyendo debajo de un árbol. En Asia se dice con frecuencia que hay un conejo viviendo en la Luna. ¿Tú también ves imágenes en la Luna?

¿Qué ves en la Luna?

¿un conejo?

¿un cangrejo?

¿una mujer tejiendo?

Las partes más antiguas de la Luna son las zonas de color claro. Se formaron a partir del enfriamiento del **magma**.

Las zonas de color claro tienen cráteres y cuencas.

Las zonas oscuras son un tipo de roca volcánica llamada **basalto**.

Los cráteres se formaron a partir de grandes objetos que se estrellaron en la superficie lunar.

EXPLORAR LA LUNA

A lo largo de la historia, las personas han explorado nuevas tierras. No tenían ni idea de lo que podían encontrar. Pero querían conocer más acerca de estos lugares. Lo mismo ocurre con los astronautas, los cuales son, quizá, los exploradores más grandes de la historia. No tenían ni idea de lo que podían encontrar en el espacio. Pero sabían que querían aprender tanto como les fuera posible.

La Luna está plagada de restos de experimentos. Los equipos descartados provenientes de la Tierra todavía permanecen allí. Allí quedaron banderas, módulos lunares y sondas espaciales. Algunos astronautas dejaron **recuerdos**. Una de las herramientas más útiles que los astronautas dejaron en la Luna fue un reflector láser. Los científicos de la Tierra pueden emitir un rayo láser hacia el reflector. Luego, miden cuánto tiempo tarda la luz en rebotar. Mediante el reflector, descubrieron que la Luna se está alejando de la Tierra. Se mueve lentamente, a un ritmo de 1.5 pulgadas por año.



44

CONTROL DE ADUANAS

Cuando los astronautas del Apolo 11 regresaron a los Estados Unidos, tuvieron que firmar los documentos de **aduana** que describían qué traían de la Luna. El formulario indica que su mercancía contenía "rocas lunares y muestras de polvo lunar" y está firmado por los tres astronautas.



UNA IMPRESIÓN DURADERA

El astronauta de Apolo 16 Charles Duke dejó una foto de su familia y una medalla en una bolsa de plástico sobre la superficie de la Luna. Los astronautas también tomaron muestras de rocas y del suelo de la Luna. Las trajeron de regreso para que los científicos pudieran estudiarlas.

45

¿Y AHORA QUÉ?

Los primeros viajes a la Luna solo fueron el comienzo. El universo es vasto. Todavía hay mucho que aprender y explorar. Nunca hubo problemas para pensar nuevas cosas que intentar. El único problema fue decidir qué cosas probar a continuación.

ATASCO

En este momento hay alrededor de 8,000 satélites girando en torno a la Tierra. La mayoría son satélites "muertos" o escombros. Pero cerca de 560 de ellos están operativos.

el satélite ruso
GLONASS

LA ERA DE LOS SATÉLITES

El Sputnik 1 dio inicio a la carrera espacial. Pero fue solo el primero de miles de satélites lanzados para orbitar alrededor de la Tierra. Hoy en día, los satélites nos permiten hacer llamadas telefónicas a casi todas las partes de la Tierra. Permiten hacer un seguimiento del clima y realizar investigaciones. Ayudan a las personas de la Tierra a desplazarse en automóviles, aviones y barcos.

¿QUÉ FUE LO QUE HIZO EL SPUTNIK?

El Sputnik 1 no hizo mucho. Principalmente envió una onda de radio. Aquí en la Tierra, sonó como un simple "Pip".

el Sputnik 1

LOS TRANSBORDADORES ESPACIALES

En las películas, las personas generalmente despegan y aterrizan en los planetas usando la misma nave. Cuando se lanzó el transbordador espacial *Columbia* el 12 de abril de 1981, la ciencia ficción se volvió un hecho científico. Los transbordadores espaciales podían ir al espacio y regresar. Antes de eso, cada misión necesitaba una nave espacial diferente. Los transbordadores se usaron para lanzar satélites. Transportaban las piezas al espacio para crear una **estación espacial**. Y permitían a los científicos hacer muchas investigaciones.

LA VIDA DEL TRANSBORDADOR ESPACIAL ATLANTIS

Cantidad de misiones: 33

Tiempo pasado en el espacio:

306 días 14 horas 12 minutos 43 segundos



Primer vuelo:

3 de octubre
de 1985



Último vuelo:

8 de julio
de 2011

Cada transbordador se diseñó para usarse alrededor de 100 veces.

TODO LO BUENO SE TERMINA

Tras 30 años, el programa de los transbordadores espaciales se terminó. La misión final fue realizada por el transbordador *Atlantis* en julio de 2011.

LAS ESTACIONES ESPACIALES

Las estaciones espaciales son satélites grandes. Permiten a los astronautas vivir y trabajar en el espacio durante largos períodos de tiempo. Esto permite a los científicos realizar experimentos que llevan más tiempo. Los astronautas incluso realizan pruebas sobre sí mismos. Los médicos estudian sus **signos vitales** para ver cómo sobreviven los humanos en el espacio. Las estaciones espaciales generalmente se envían al espacio en piezas. Luego estas piezas se ensamblan. Muchos países colaboran en las estaciones espaciales que orbitan alrededor de la Tierra.

Los científicos estadounidenses y rusos trabajan juntos en la Estación Espacial Internacional (EEI).



La Estación Espacial Internacional gira alrededor de la Tierra cada 90 minutos.

REUNIRSE

La EEI es la novena estación espacial que se construyó. Los astronautas y los cosmonautas de 15 naciones han vivido en la EEI.



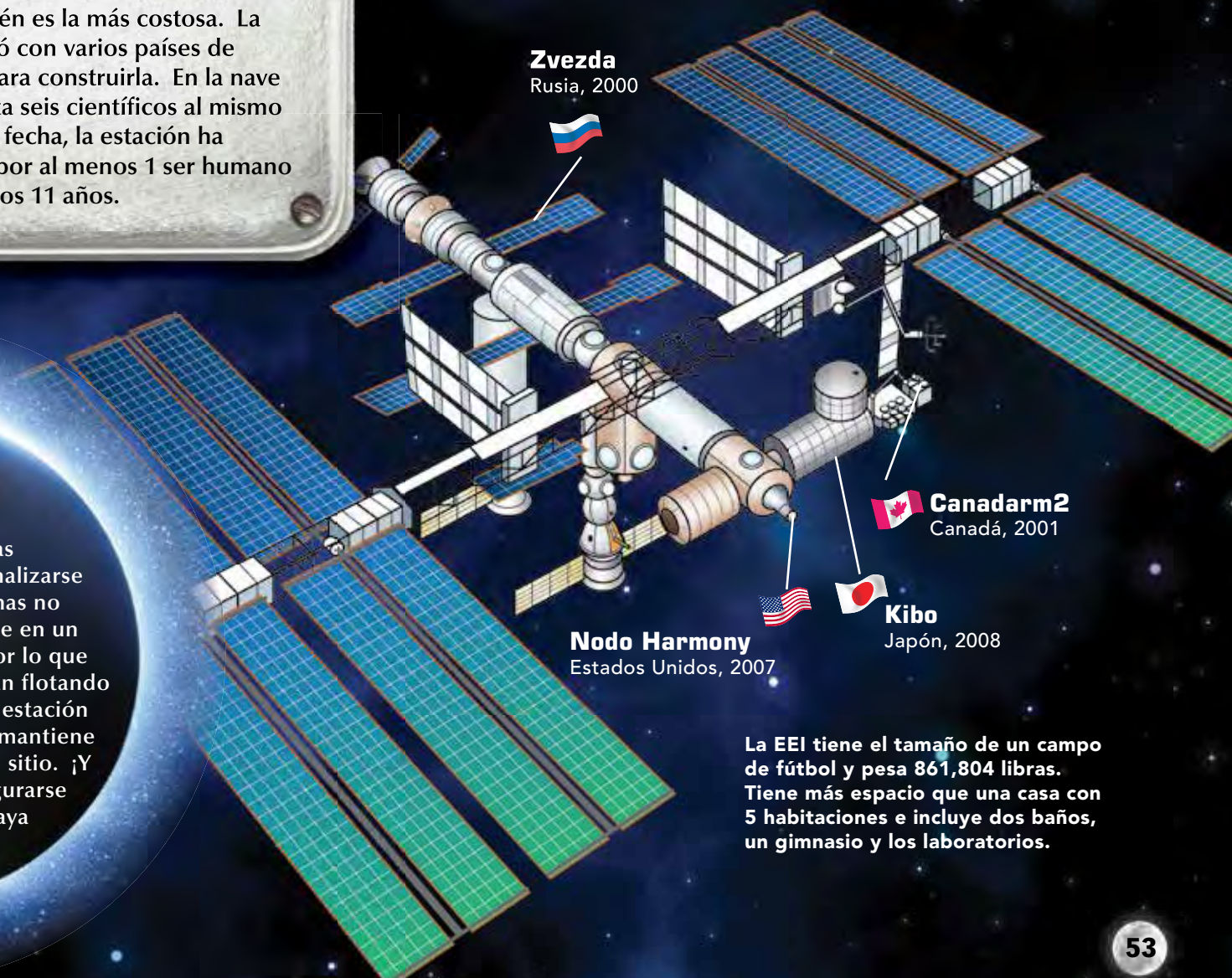
DENTRO DE LA EEI

La Estación Espacial Internacional es la nave espacial más grande que se ha construido hasta el momento. También es la más costosa. La NASA trabajó con varios países de todo el mundo para construirla. En la nave pueden vivir hasta seis científicos al mismo tiempo. Hasta la fecha, la estación ha estado habitada por al menos 1 ser humano durante los últimos 11 años.

INODOROS ESPACIALES

En el espacio incluso las necesidades básicas deben analizarse detenidamente. Las personas no pueden simplemente sentarse en un inodoro. No hay gravedad, por lo que ellas (¡y sus desechos!) quedarían flotando en el aire. Los inodoros de la estación espacial tienen una barra que mantiene a los astronautas sujetos en su sitio. ¡Y utilizan la succión para asegurarse de que todo lo demás vaya adonde debe ir!

Fue necesario el trabajo conjunto de más de 15 países para construir la estación espacial. Observa el diagrama para ver cuándo y dónde se construyó cada pieza.



Zvezda
Rusia, 2000

Canadarm2
Canadá, 2001

Kibo
Japón, 2008

Nodo Harmony
Estados Unidos, 2007

La EEI tiene el tamaño de un campo de fútbol y pesa 861,804 libras. Tiene más espacio que una casa con 5 habitaciones e incluye dos baños, un gimnasio y los laboratorios.

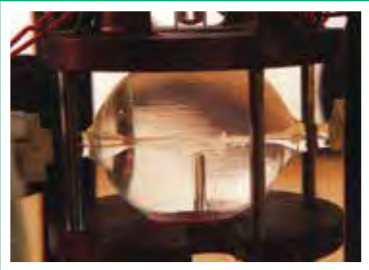
ESTACIONES ESPECTACULARES

La primera estación espacial fue Salyut 1, de la Unión Soviética. Se lanzó en 1971. La primera estación espacial estadounidense fue Skylab. También fue la nave más grande en ser puesta en órbita. Pero Skylab sufrió daños durante el lanzamiento y solo fue utilizada para tres misiones. En 1986, los rusos lanzaron la Mir. Se usó hasta 2001. China lanzó su primera estación espacial en septiembre de 2011. La Tiangong 1 será la primera de varias secciones. Cuando se coloquen todas las piezas, múltiples naves espaciales podrán atracar al mismo tiempo.

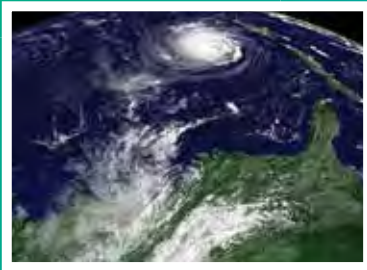


VIGILANCIA EN EL CIELO

Los científicos usan las estaciones espaciales para estudiar nuestro planeta de formas que no son posibles en otros lugares.



El cultivo de cristales en gravedad cero puede llevar al desarrollo de computadoras más rápidas o de nuevas formas de lucha contra las enfermedades.



Los telescopios registran los cambios en el clima de la Tierra y estudian la visión global.



Las estaciones espaciales son lugares fantásticos para probar cómo cultivar alimentos para los futuros exploradores del espacio.



Muchos estudios observan cómo los humanos lidian con el hecho de estar solos en un espacio reducido durante largos períodos de tiempo.



UN GRAN SALTO

El siglo xx llevó a la humanidad a dar un "gran salto" en la exploración espacial. La carrera espacial nos hizo trabajar mucho, aprender más y llegar a la Luna sin importar lo que costara. Se hicieron sacrificios, se perdieron vidas de humanos y animales, pero nuestra meta de comprender y explorar el espacio siguió siendo firme. La exploración espacial del siglo xx puede haber comenzado como una brutal carrera espacial. Pero finalmente las naciones del mundo aprendieron a trabajar juntas. Nuestra historia en el espacio es breve, pero está marcada por sorprendentes avances. ¿Qué lograremos a continuación? ¡Solo el tiempo lo dirá!

12 de abril de 1961

Yuri Gagarin se convierte en el primer hombre en viajar al espacio.

4 de octubre de 1957

Los soviéticos lanzan el Sputnik 1, el primer satélite artificial de la Tierra.

25 de mayo de 1961

El presidente Kennedy pide a los Estados Unidos que lleven al hombre a la Luna en el lapso de una década.

16 de junio de 1963

Valentina Tereshkova se convierte en la primera mujer en viajar al espacio.

20 de julio de 1969

El módulo lunar Eagle aluniza en la Luna.

21 de julio de 1969

Neil Armstrong se convierte en el primer ser humano en pisar la Luna.

19 de abril de 1971

La URSS lanza la Salyut 1, la primera estación espacial del mundo.

12 de abril de 1981

El *Columbia*, el primer transbordador reutilizable, aterriza de forma segura.

GLOSARIO

aduana: agencia o procedimiento gubernamental para recaudar impuestos derivados de traer bienes al país o sacarlos de él

asesinado: matado (un miembro del gobierno u otra figura pública)

astronautas: viajeros del espacio estadounidenses, también se usa en general

carrera espacial: competencia por ser el primer país en realizar logros en la exploración espacial

catastrófico: desastroso

cohetes: naves espaciales propulsadas por un motor cohete con los gases que se liberan al quemar combustible

cosmonautas: viajeros del espacio de la URSS o Rusia

efecto de la visión general: cambio en la actitud de las personas cuando vieron la Tierra desde el espacio por primera vez

estación espacial: gran satélite donde viven los científicos durante varios meses

euforia espacial: sentimiento de felicidad y conexión con la Tierra y sus habitantes causado al ver nuestro planeta desde el espacio exterior

Guerra Fría: período entre 1945 y 1991, cuando la URSS y los Estados Unidos eran enemigos pero no luchaban abiertamente

magma: fluido caliente bajo o dentro de la corteza de un planeta o una Luna

misiles: objetos que se arrojan, disparan o lanzan para alcanzar un objetivo lejano

módulo: pieza completa que forma parte de una estructura más grande

operativos: capaces de funcionar

recuerdos: objetos que se guardan para recordar el pasado

salida de la Tierra: imagen de la Tierra saliendo sobre el horizonte de la Luna

satélite: objeto que orbita en torno a la Tierra

signos vitales: el pulso, la temperatura corporal, el número de inspiraciones por minuto y la tensión arterial de una persona

transbordador espacial: tipo de nave espacial que puede volver a la Tierra y reutilizarse

Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS): antiguo grupo de 15 repúblicas de Europa y Asia, que ahora son países independientes

Unión Soviética: país que existió en Europa y Asia de 1917 a 1991; también conocido como la URSS



ÍNDICE

- Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), 5, 14, 20, 29–30, 52
- Aldrin, Buzz, 34
- Alemania, 24
- Anders, William, 33
- Apolo 1, 26
- Apolo 11, 34, 41, 44
- Apolo 13, 29
- Apolo 15, 28
- Apolo 16, 45
- Apolo 8, 32–33
- Armstrong, Neil, 34, 40, 57
- astronautas, 4–5, 8, 14–16, 19–22, 27–33, 35–36, 38–40, 44–45, 50–52
- Atlantis*, 48–49
- Bean, Alan, 21
- Belka, 16
- Bondarenko, Valentin, 26
- Borman, Frank, 33
- Canadá, 53
- Canadarm2, 53
- carrera espacial, 4–6, 10, 47, 56
- Centro Espacial John F. Kennedy, 14
- Challenger*, 28–29
- China, 54
- científicos, 4, 6, 10, 12, 24, 44–45, 48, 50, 52, 54
- cohetes NI*, 26
- cohetes, 6, 8, 14, 24, 26, 34, 39
- Collins, Michael, 34
- Columbia*, 28, 48, 57
- cosmonautas, 16, 18–19, 28, 51
- Disney, Walt, 25
- Duke, Charles, 45
- efecto de la visión general, 30
- Eisenhower, Dwight D., 9
- Estación Espacial Internacional (EEI), 50–53
- estaciones espaciales, 48, 50–55, 57
- Estados Unidos, 4, 6, 8, 10, 12–13, 16, 20–21, 24, 26, 44, 53, 56
- euforia espacial, 30
- Explorer 1, 10
- Florida, 14
- Gagarin, Yuri, 10, 17–18, 27, 56
- Glenn, John, 21
- GLONASS, 46
- griego, 13
- Guerra Fría, 6, 8–9
- inodoros espaciales, 52
- Irwin, James, 31
- Japón, 53
- jardín de los cohetes, 14
- Kennedy, John F., 12, 14, 56
- Kibo, 53
- Komarov, Vladimir, 27
- Korolyov, Sergei, 24–25
- laboratorios, 53
- Laika, 10, 16
- Leonov, Alexei, 11
- Lovell, Jim, 33
- Mar de la Tranquilidad, 34
- McAuliffe, Christa, 29
- Mir, 54
- Mishin, Vasily, 24
- misiles, 8–9
- módulo de mando, 38–39
- módulo de servicio, 39
- módulo lunar Eagle, 34, 57
- módulo lunar, 34, 39, 44, 57
- módulos, 39, 44
- Nodo Harmony, 53
- programa Apolo, 12–13
- Rusia, 19, 53
- rusos, 54
- salida de la Tierra, 32–33
- Salyut 1, 54, 57
- satélite, 4, 7–8, 10, 46–48, 50, 56
- Saturno V*, 34
- Segunda Guerra Mundial, 6, 24
- sistema de escape para el lanzamiento, 39
- Skylab, 54
- sondas espaciales, 44
- soviéticos, 6–7, 9–10, 12, 16–17, 24, 26, 56
- Soyuz 11, 27
- Sputnik 1, 7, 10–11, 47, 56
- Strelka, 16
- Swigert, John, 29
- Tereshkova, Valentina, 11, 18, 57
- Tiangong 1, 54
- Tierra, 4, 6, 10–12, 16–17, 21, 23, 27, 30–34, 36–37, 39–41, 44, 46–47, 50–51, 54, 56
- Unión Soviética, 4, 12, 54
- URSS, 6–8, 16, 18–19, 24–25, 57
- Von Braun, Wernher, 24–25
- Vostok 1*, 17
- Williams, Sunita, 21
- Zvezda, 53

BIBLIOGRAFÍA

Adamson, Thomas K., *The First Moon Landing*. Capstone Press, 2007.

Esta novela gráfica cuenta la historia de la misión del Apolo 11. Incluye una conversación real de un astronauta con el centro de control, un mapa de los alunizajes e ilustraciones divertidas.

Aldrin, Buzz. *Reaching for the Moon*. Perfection Learning, 2008.

El astronauta Buzz Aldrin cuenta la historia de su viaje histórico a la Luna. Su travesía comienza antes de convertirse en un astronauta, cuando era pequeño. Aprende más acerca de Aldrin, sus sueños y cómo se volvieron realidad.

Starke, John. *High Definition 3D Space*. Sterling, 2009.

¡Prepárate para despegar hacia el espacio! Pilotearás el transbordador espacial, alunizarás en la Luna, visitarás una estación espacial y mucho más. ¡Con tus anteojos 3-D experimentarás el espacio exterior como nunca antes! No olvides responder a las preguntas después de tu misión.

Wolfe, Hillary. *Blast Off to Space Camp*. Teacher Created Materials, 2011.

Descubre si tienes lo que se necesita para ser astronauta. Descubre cómo es el entrenamiento para una misión espacial, qué se siente al vestir un traje de vuelo y experimenta la vida en gravedad cero mientras aprendes acerca del campamento espacial de la NASA, famoso en todo el mundo.

MÁS PARA EXPLORAR

We Choose the Moon

<http://www.wechoosethemoon.org>

Haz clic en *Launch* para escuchar grabaciones reales del centro de control mientras ves cómo despegar el Apolo 11. Cada tramo del viaje tiene fotos, videos y audio de este lanzamiento histórico.

Walking on the Moon

http://www.smithsonianeducation.org/idealabs/walking_on_the_moon/index.html

¿Qué hizo falta para enviar a las personas a la Luna? ¿Cuáles fueron los peligros? ¿Quiénes fueron los astronautas que pisaron la Luna por primera vez? Todas estas preguntas y más se responderán cuando revivas la misión.

El Apolo 11

http://www.nasa.gov/externalflash/apollo11_landing

Este video muestra el primer módulo lunar con tripulantes que alunizó en la Luna. Escucharás un audio original de la misión durante el video. También podrás ver la grabación filmada del lanzamiento del Apolo 11 y una vista de 360° de la superficie del sitio de alunizaje mientras escuchas la transcripción de la anécdota.

Facts About the Moon

<http://www.woodlands-junior.kent.sch.uk/time/moon/facts.htm>

Aprende más acerca de la Luna de la Tierra. Desde su efecto en las mareas hasta las fases de la Luna, este sitio tiene mucha información. También encontrarás consejos para observar la Luna a medida que pasa por sus diferentes fases.

ACERCA DE LA AUTORA



Stephanie Paris se crió en California. Recibió su licenciatura en psicología en UC Santa Cruz y sus credenciales de docente en CSU San José. Ha sido docente de aula de la escuela primaria, docente de computación y tecnología de la escuela primaria, madre que imparte educación en el hogar, activista educativa, autora educativa, diseñadora web, *blogger* y líder de las *Girl Scouts*. La señora Paris actualmente vive con su esposo y dos hijos en Alemania, donde disfruta observando la Luna.

