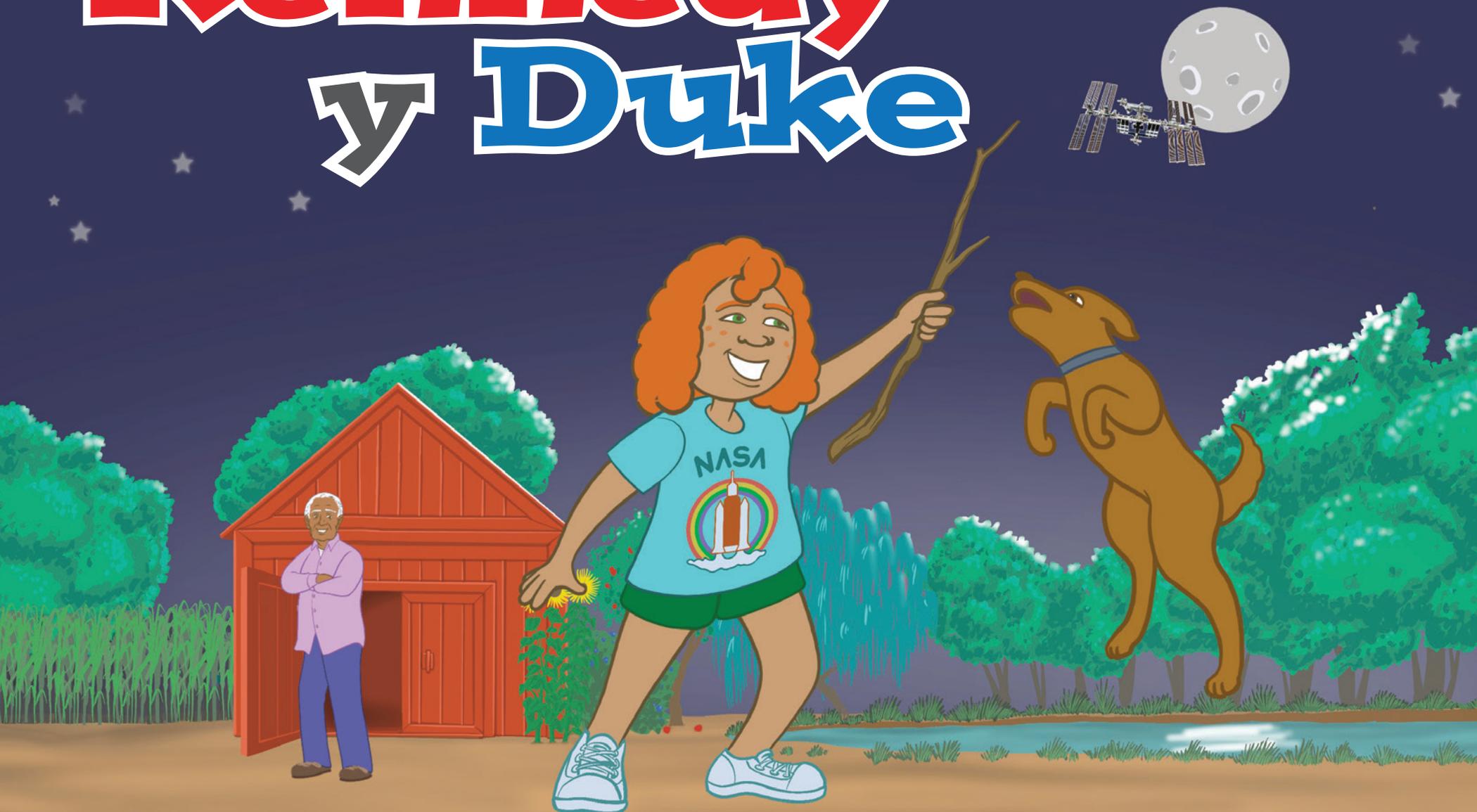


Las aventuras de **Kennedy** y **Duke**

National Aeronautics and
Space Administration



Kennedy, una niña de seis años, visitaba a su abuelo en su granja todos los veranos. A Kennedy siempre le había gustado visitar a su abuelo y explorar la granja con el perro Sparx.



A Kennedy le gustaba alimentar a las gallinas, y también recoger huevos y verduras del jardín. Pero lo que más le gustaba era explorar las cosas únicas que su abuelo guardaba en el gran granero rojo.





A Kennedy le encantaba estar en ese granero con todos sus tesoros cubiertos de polvo. Y a veces ayudaba a su abuelo con todo tipo de proyectos, como arreglar un banco que se tambaleaba o trabajar en el tractor. A ella también le encantaba la mesa de trabajo. Era una mesa vieja de madera con marcas de herramientas y manchas de pintura, producto de años de trabajo.

Un día, cuando Kennedy estaba en el granero con su abuelo, se dio cuenta de un póster en la pared de algo que nunca había visto antes.



Kennedy le preguntó a su abuelo, a quien llamaba abue, sobre la imagen del póster. Él le explicó que era una fotografía de la Estación Espacial Internacional.

—¿Qué es la Estación Espacial Internacional? — preguntó

Kennedy, hablando lento para poder pronunciar correctamente.



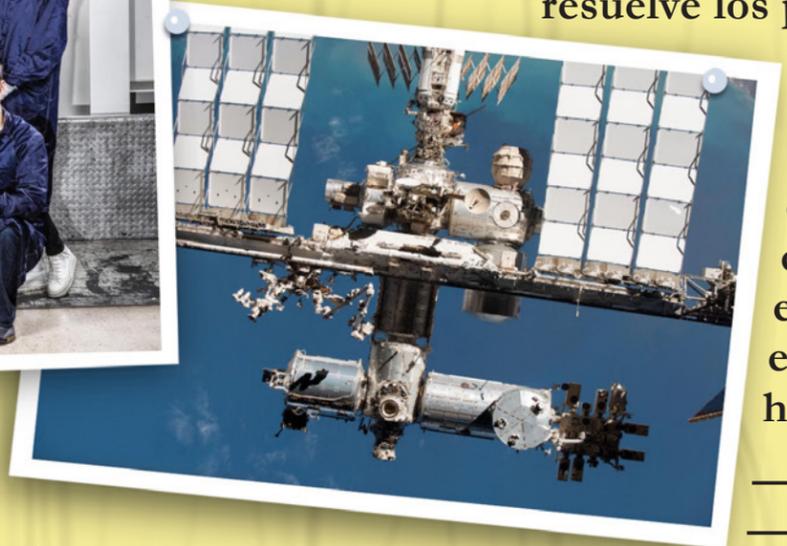
—Es un laboratorio científico donde viven y trabajan astronautas y está en órbita alrededor de la Tierra — respondió el abuelo—. Es el objeto más grande que ha volado en el espacio.



—¿Cómo sabes tanto sobre la Estación Espacial Internacional? — preguntó Kennedy.



—Siempre tuve interés en la exploración espacial y en aprender cómo la NASA resuelve los problemas —dijo el abuelo—. La NASA resuelve algunos problemas muy desafiantes, entre ellos cómo construir la estación espacial. Esta estación fue construida hace 20 años.
—¿Quién la construyó?
—preguntó Kennedy.



El abuelo respondió: —Equipos de ingenieros de todo el mundo construyeron la estación espacial. Los ingenieros son personas que resuelven problemas, crean cosas nuevas o mejoran algo. En la NASA, la clave para resolver problemas muy difíciles es el trabajo en equipo.

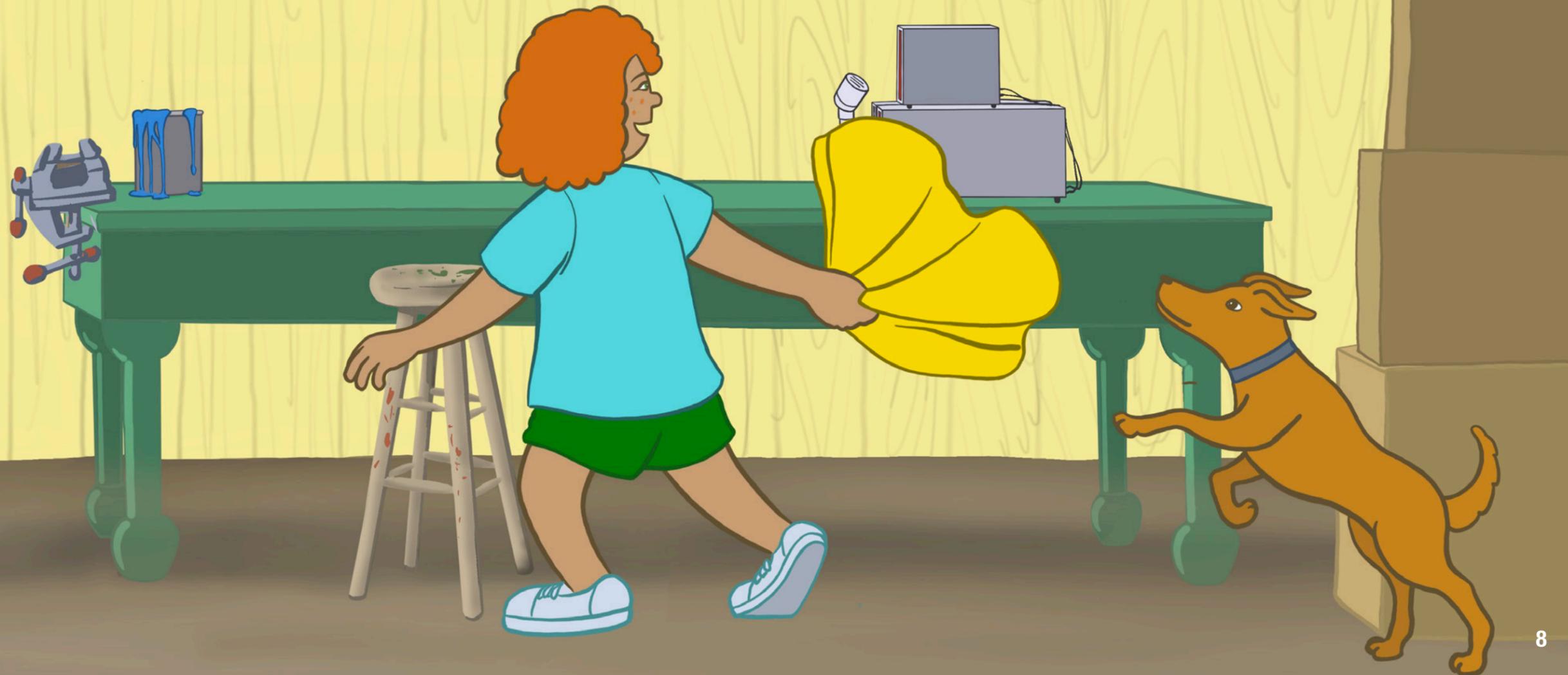


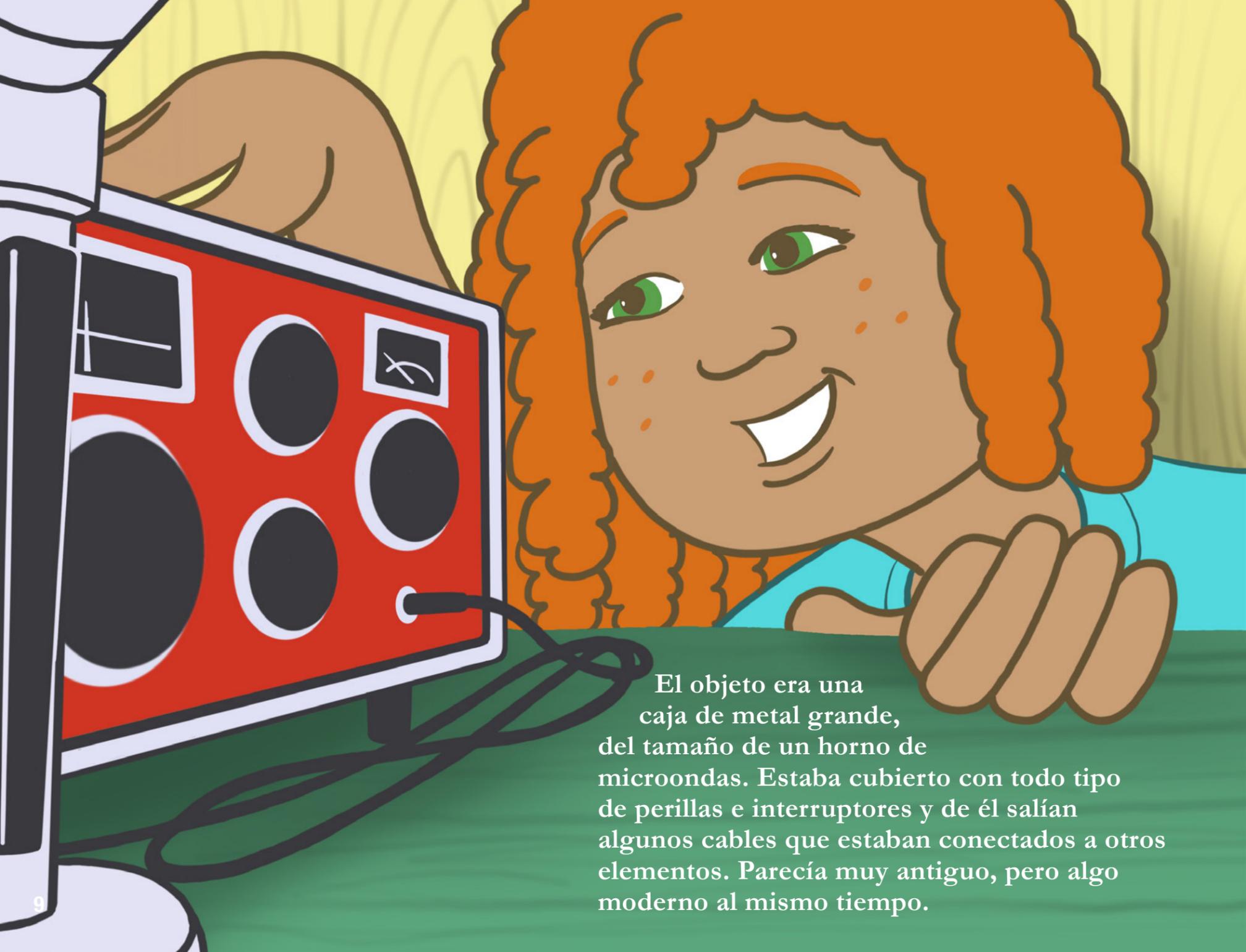


Un día,
Kennedy estaba
en el granero
jugando a ver a
qué altura podía
apilar algunas
cajas.

El abuelo estaba trabajando en el tractor y derramó un poco de aceite en el suelo del granero. Llamó a Kennedy para que le pasara un trapo. Ella buscó cerca de la mesa de trabajo y vio que en la esquina había un trapo grande que cubría algo abultado. Tomó el trapo y se lo llevó al abuelo.

Mientras se lo daba, preguntó: —Abue, ¿qué es eso? —y señaló hacia la esquina donde estaba el objeto que acababa de descubrir.





El objeto era una caja de metal grande, del tamaño de un horno de microondas. Estaba cubierto con todo tipo de perillas e interruptores y de él salían algunos cables que estaban conectados a otros elementos. Parecía muy antiguo, pero algo moderno al mismo tiempo.



El abuelo se rio mientras terminaba de limpiarse el aceite de las manos.
—Ah, ¿esa cosa vieja? A eso le llamamos un aparato de radioaficionado.

—¿Qué hace? —preguntó Kennedy, con los ojos muy abiertos por la curiosidad.

—Bueno, puedes hablar con personas que están lejos —respondió el abuelo.

—¿Como un teléfono? —preguntó Kennedy.

—En realidad, no —dijo el abuelo—. No llamas a la gente. Usas esta perilla para cambiar la frecuencia, como una estación de radio.

El abuelo hizo girar la perilla.

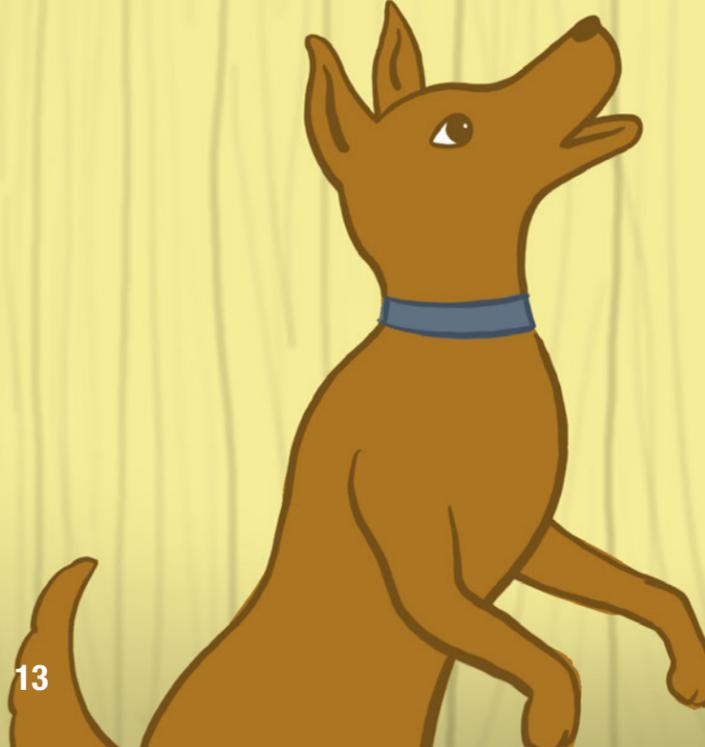
—Si alguien está en la misma frecuencia y lo suficientemente cerca, pueden hablar usando este micrófono — explicó el abuelo mientras presionaba el botón de hablar en el micrófono.

—¿Qué tan cerca tienen que estar para que puedas escucharlos? — preguntó Kennedy, pasando los dedos por la fila de interruptores en la base de la caja gris.

—Bueno, depende de qué tan poderoso sea tu radio. Este es muy antiguo, pero me ha permitido hablar con personas que están a más de trescientos kilómetros de distancia.

“—¡Sí! ¿Podemos intentarlo, por favor, por favor, por favor...? —suplicó Kennedy mientras daba brincos, y juntaba las manos.

—Ah, no lo he usado en años, pero vamos a intentarlo y tal vez podamos localizar a un astronauta en la estación espacial —asintió el abuelo con un guiño.



¡Explora cómo viaja el sonido!



go.nasa.gov/3YX0ITZ

¡Es hora de hacer una actividad!

El abuelo movió un interruptor en la parte trasera del radio y, con un fuerte clic, ¡el frente del aparato pareció cobrar vida! Cuando las luces de las perillas y las pantallas se iluminaron con un brillo naranja, las manecillas de los indicadores dieron un salto y se escuchó un zumbido áspero proveniente del pequeño altavoz.

—No quiero que te decepciones si no escuchamos a nadie —advirtió el abuelo mientras movía otros interruptores y ajustaba algunas perillas.



Hubo más zumbidos, rasguños y chasquidos cuando el abuelo giró la perilla grande en el centro del aparato de radio.

—Esta es la perilla para cambiar la frecuencia — explicó—. Gíralo muy lentamente para ajustar la frecuencia en la que el radio está sintonizado. Déjame saber si escuchas a alguien y te ayudaré.

Kennedy escuchó con mucha atención mientras giraba lentamente la perilla y observó cómo los números se movían a través del indicador. Sparx se sentó a su lado, levantó las orejas e inclinó

la cabeza de un lado a otro mientras los sonidos curiosos de zumbidos y ondas que salían del pequeño altavoz cambiaban como las notas de una canción extraña.



Entonces, por un momento, Kennedy creyó escuchar una voz. En un instante se dejó de oír. Intentó girar la perilla en la dirección opuesta y, por solo un segundo, creyó escuchar la voz nuevamente. Con la misma rapidez, la voz volvió a desaparecer y solo se pudo escuchar estática. Una vez más, giró la perilla hacia adelante, pero esta vez lo hizo muy, muy lentamente para no girarla demasiado.

La estática comenzó a desvanecerse y pudo oír la voz. Era muy débil y no podía entender lo que decía. Pensó que sonaba como la voz de una mujer.

—¡Puedo escuchar a alguien! ¡Puedo escuchar a alguien! —Kennedy le gritó al abuelo mientras daba brincos en su banco—. ¡Hay una mujer hablándome!

—¡Guau! —ladró Sparx, moviendo la cola y girando.

El abuelo regresó dando tumbos para ayudar a Kennedy con la radio.

—Puedo oírla —explicó Kennedy—, pero no puedo entender lo que dice.

El abuelo intentó ajustar un poco la perilla y eso pareció eliminar más estática, pero la voz seguía escuchándose muy débil.

—¿Podemos subir el volumen? —preguntó Kennedy.



El abuelo subió el volumen de la radio al máximo. La voz se escuchó un poco más fuerte pero todavía era muy difícil de entender.

—Hola, soy Duke, transmitiendo desde 145.800 MHz; ¿Hay alguien recibiendo la señal?

—dijo la voz débil en el altavoz. Kennedy y el abuelo se miraron asombrados.

—Bueno, pequeña, será mejor que le respondas —aconsejó el abuelo, con una gran sonrisa en el rostro.



Le mostró nuevamente dónde estaba el botón de transmisión en el micrófono y le explicó que la radio no era exactamente como un teléfono.

—Solo puede hablar una persona a la vez. Cuando hables, debes mantener presionado el botón de transmisión, y cuando escuches, debes soltar el botón, al igual que con un walkie-talkie.

Kennedy mantuvo presionado el botón y dijo tímidamente: —Hola, soy Kennedy.

Luego soltó el botón, acercó la oreja al altavoz y esperó una respuesta.

—Hola, Kennedy —

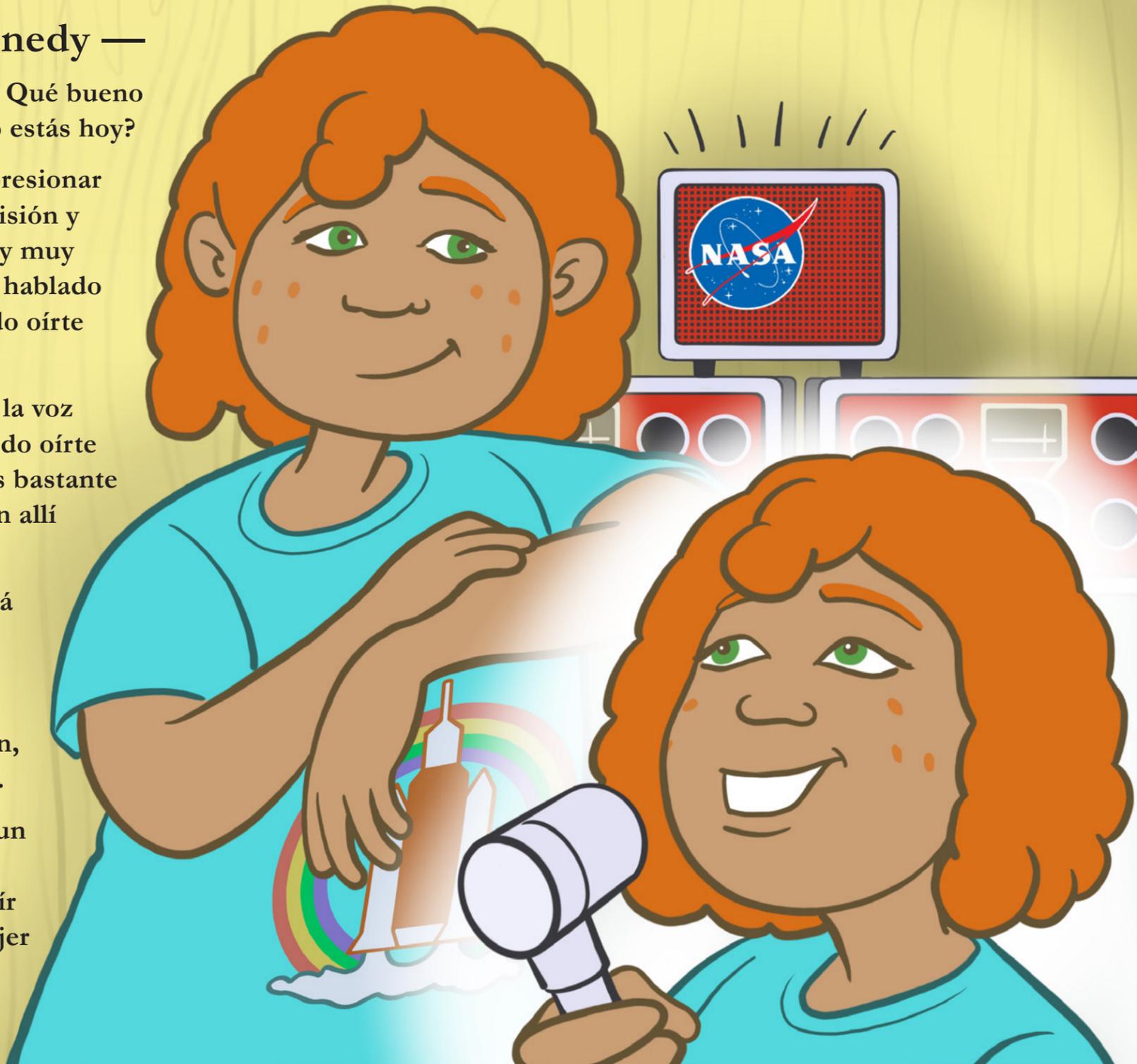
dijo la voz débil—. Qué bueno escucharte. ¿Cómo estás hoy?

Kennedy volvió a presionar el botón de transmisión y respondió: —¡Estoy muy bien! Nunca había hablado por radio. No puedo oírte muy bien.

—Lo siento —dijo la voz apagada—. Yo puedo oírte claramente. Suenas bastante joven. ¿Hay alguien allí ayudándote?

—Sí, mi abuelo está aquí y me mostró cómo usar su aparato de radio apisonado... perdón, de radioaficionado.

Kennedy se sintió un poco avergonzada cuando escuchó reír al abuelo y a la mujer en la radio.



Entonces la mujer respondió:

—Bueno, yo soy Duke y soy una astronauta que vive y trabaja en la Estación Espacial

Internacional. De vez en cuando me gusta conocer gente nueva en la radio. —

Su voz se fue apagando y había más estática a través del pequeño altavoz.

—Apenas puedo oírte ahora — gritó Kennedy por el micrófono. Escuchó una última transmisión débil.

—Debo estar... fuera de cobertura... inténtalo de nuevo... en unos días.

Entonces, todo lo que Kennedy pudo oír que salía del altavoz fueron sonidos débiles de estática y ondas.



—Lo siento, pequeña —dijo el abuelo—. Esa vieja radio ya no suena tan fuerte como antes. Tal vez el amplificador está descompuesto, o el altavoz está descompuesto, o...

—¿Estás hablando en serio? — interrumpió Kennedy—. ¡Eso fue increíble! ¡Hablé con una astronauta que está muy lejos y que vive y trabaja en el espacio! ¿Podemos arreglar el altavoz para que suene más fuerte? **Quiero estar lista para intentar hablar con ella de nuevo.**

—Ah, no lo sé — respondió el abuelo—. No sé si tengo las piezas correctas entre todo esto —dijo, mientras señalaba todas las cajas, latas y contenedores que llenaban los estantes al otro extremo del granero.



—Tal vez yo puedo arreglarlo —respondió Kennedy como si acabara de tener la mejor idea.

—Siempre que quiero hacer que mi voz se escuche muy fuerte, pongo las manos alrededor de la boca de esta manera.

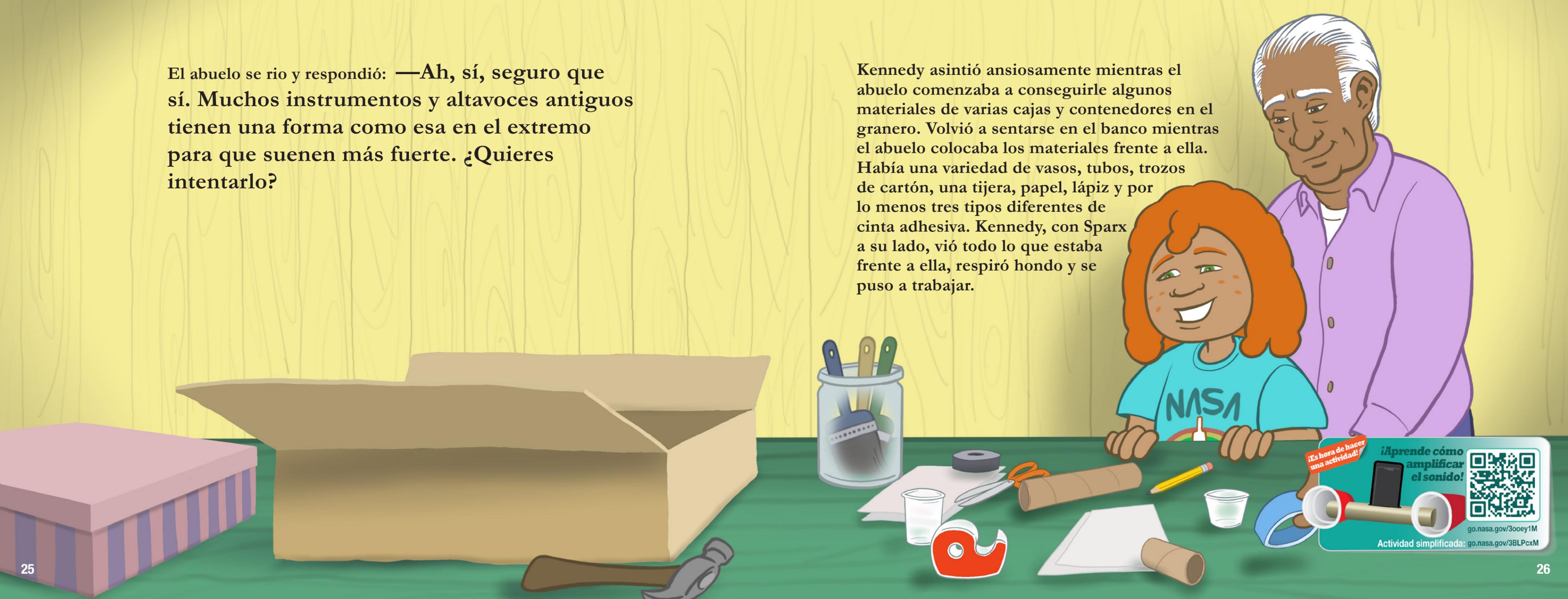
Kennedy lo demostró ahuecando las manos alrededor de la boca y gritando:

—¿Me hace esto sonar más fuerte?



El abuelo se rio y respondió: —Ah, sí, seguro que sí. Muchos instrumentos y altavoces antiguos tienen una forma como esa en el extremo para que suenen más fuerte. ¿Quieres intentarlo?

Kennedy asintió ansiosamente mientras el abuelo comenzaba a conseguirle algunos materiales de varias cajas y contenedores en el granero. Volvió a sentarse en el banco mientras el abuelo colocaba los materiales frente a ella. Había una variedad de vasos, tubos, trozos de cartón, una tijera, papel, lápiz y por lo menos tres tipos diferentes de cinta adhesiva. Kennedy, con Sparx a su lado, vió todo lo que estaba frente a ella, respiró hondo y se puso a trabajar.



¡Es hora de hacer una actividad!

¡Aprende cómo amplificar el sonido!

go.nasa.gov/3ooey1M

Actividad simplificada: go.nasa.gov/3BLPcxM

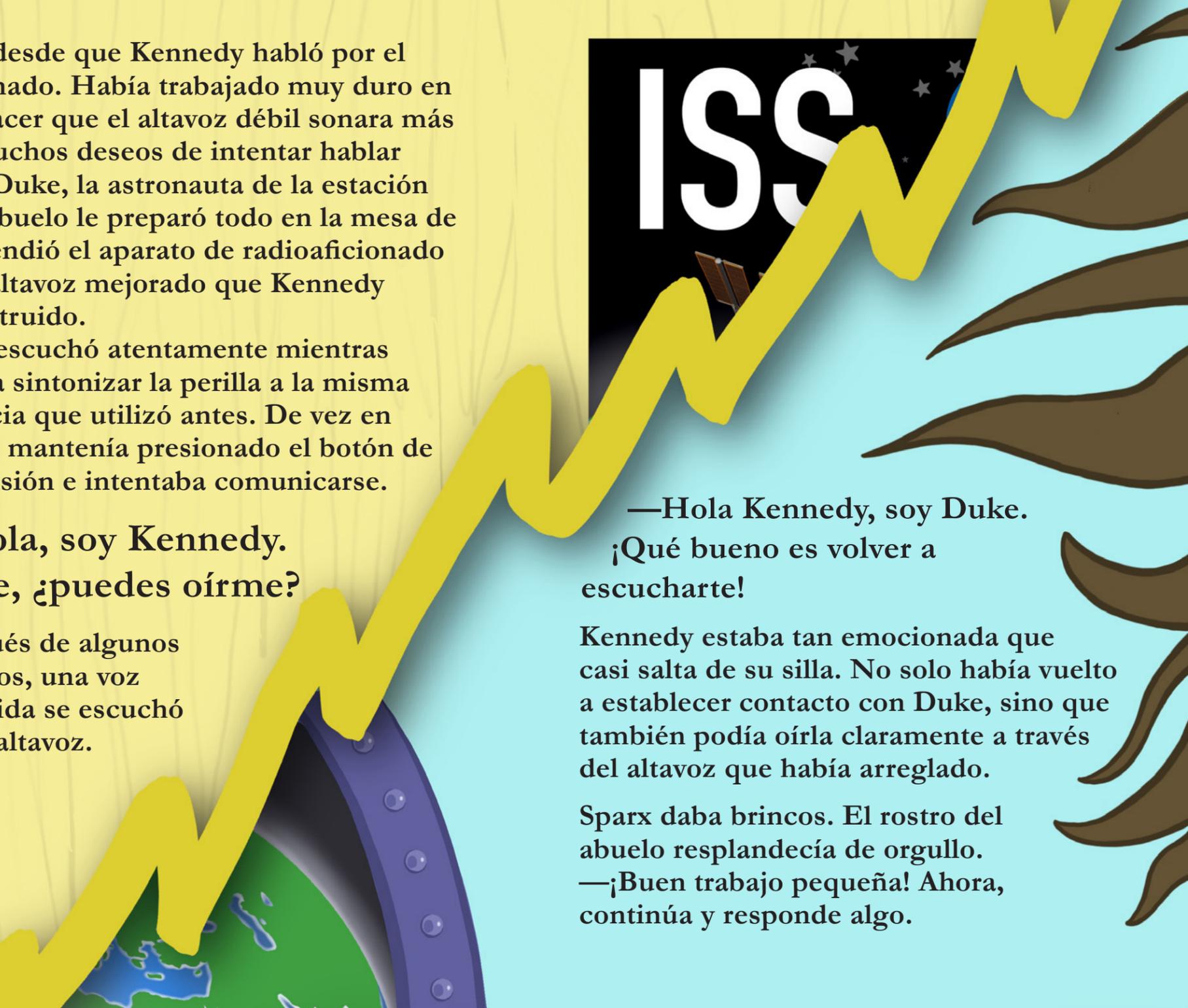


Habían pasado unos días desde que Kennedy habló por el aparato de radioaficionado. Había trabajado muy duro en su solución para hacer que el altavoz débil sonara más fuerte y tenía muchos deseos de intentar hablar de nuevo con Duke, la astronauta de la estación espacial. El abuelo le preparó todo en la mesa de trabajo, encendió el aparato de radioaficionado y ajustó el altavoz mejorado que Kennedy había construido.

Kennedy escuchó atentamente mientras intentaba sintonizar la perilla a la misma frecuencia que utilizó antes. De vez en cuando, mantenía presionado el botón de transmisión e intentaba comunicarse.

—Hola, soy Kennedy.
Duke, ¿puedes oírme?

Después de algunos intentos, una voz conocida se escuchó por el altavoz.



ISS

—Hola Kennedy, soy Duke.
¡Qué bueno es volver a escucharte!

Kennedy estaba tan emocionada que casi salta de su silla. No solo había vuelto a establecer contacto con Duke, sino que también podía oírla claramente a través del altavoz que había arreglado.

Sparx daba brincos. El rostro del abuelo resplandecía de orgullo.
—¡Buen trabajo pequeña! Ahora, continúa y responde algo.

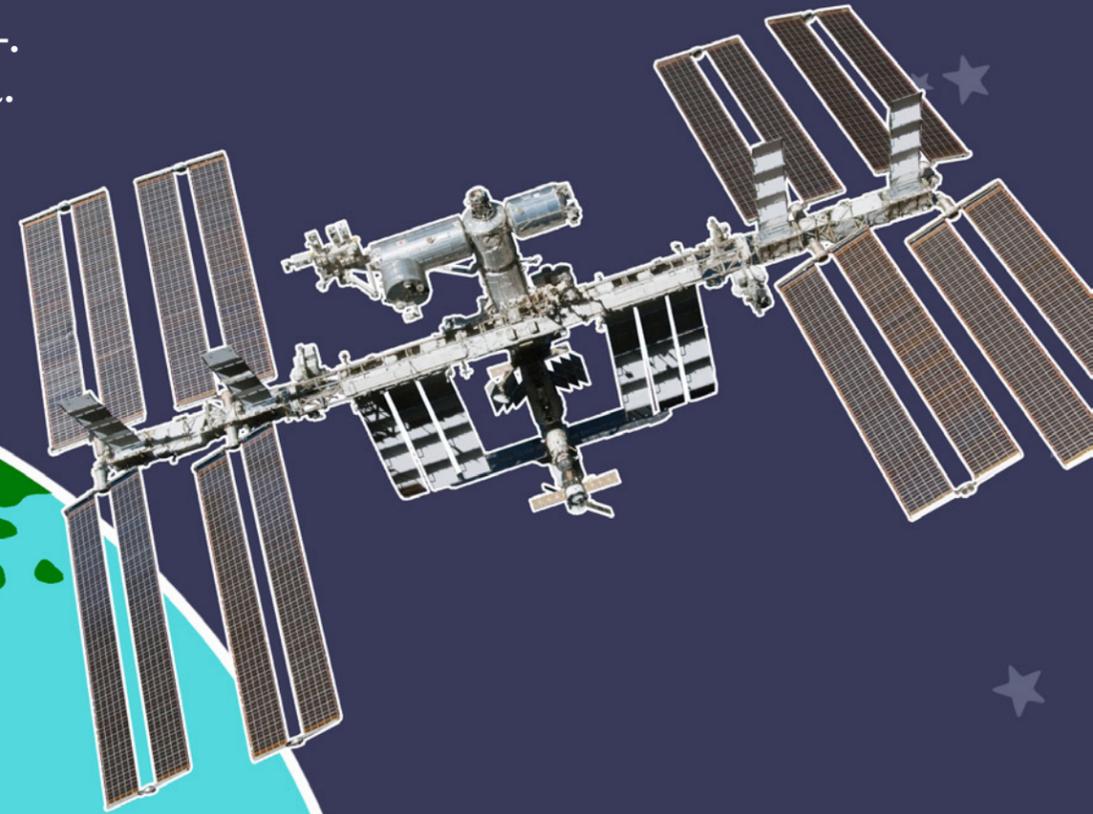
—Hola Duke, arreglé mi altavoz y ahora puedo escucharte muy bien.

—Es una gran noticia —respondió Duke—. ¿Pudiste arreglarlo tú misma?

—¡Sí! Usé muchas cosas para construir un cono grande en el extremo y hacer que sonara más fuerte, y ahora puedo escuchar todo lo que dices.

—Eso es increíble, Kennedy —dijo Duke—. Debes ser una excelente pequeña ingeniera.

—¡Gracias! Por cierto, ¿a qué distancia estás?

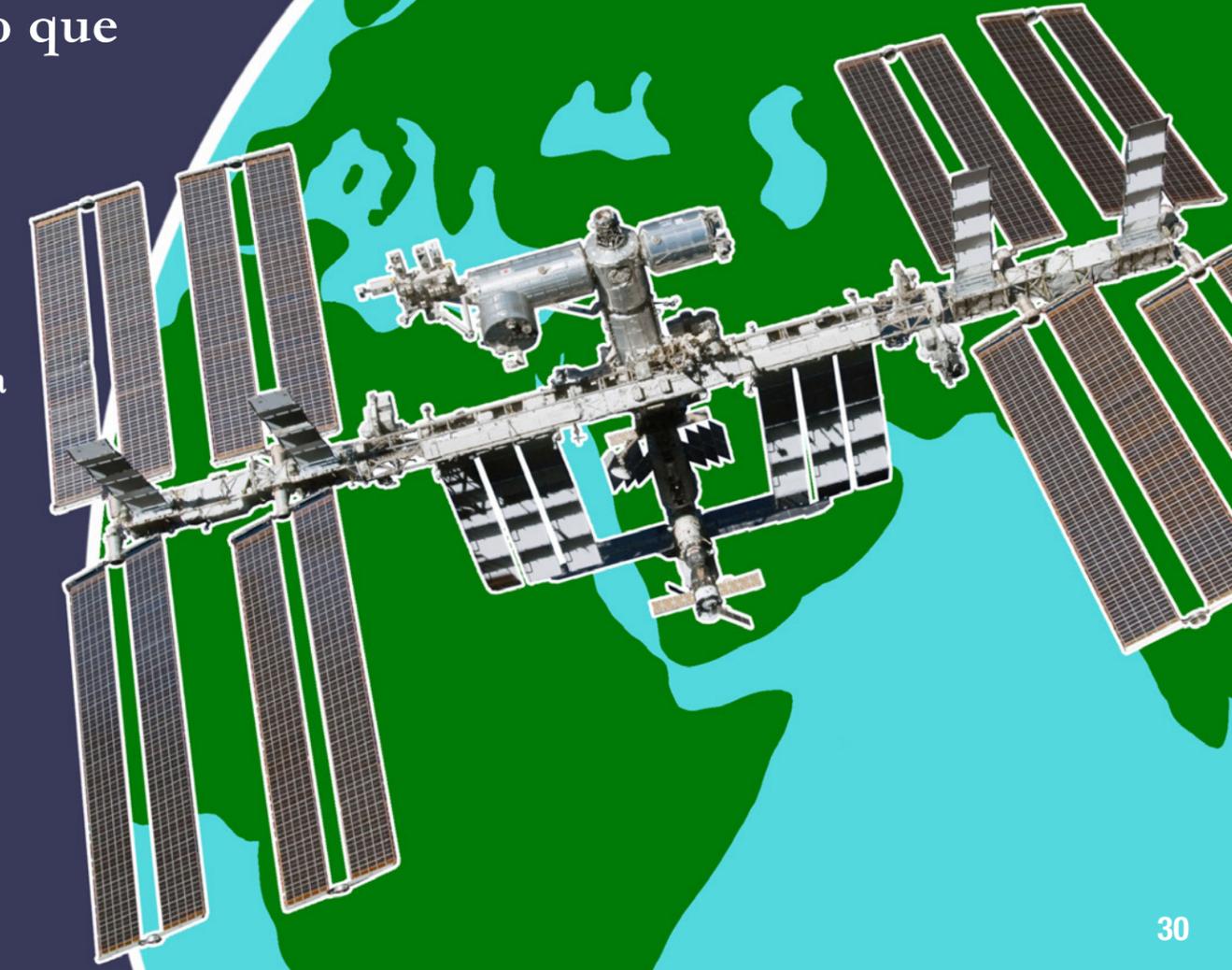


—La Estación Espacial Internacional está a 402 kilómetros por encima de la Tierra —respondió Duke—. Cuatrocientos kilómetros es la distancia entre Houston y Dallas, o entre Washington D.C. y la ciudad de Nueva York, solo que hacia arriba.

—¿Cómo llegaste allí?
—preguntó Kennedy entusiasmada.

—Tres de mis amigos y yo fuimos lanzados en una cápsula llamada Dragon a bordo de un cohete muy potente llamado Falcon 9 para llegar hasta aquí —dijo Duke.

—¿En serio? ¿Qué es lo que más te gusta hacer en la estación espacial?





Duke respondió: —En mi tiempo libre, me gusta tomar fotografías de la Tierra. Se ve tan hermosa desde la estación espacial. Es divertido tomar fotografías, pero también es importante observar cómo cambia la Tierra con el tiempo. Por ejemplo, podemos ver huracanes, incendios forestales, desiertos, montañas ¡y mucho más! Incluso, aquí arriba hay instrumentos que pueden observar los campos de los agricultores para determinar si los cultivos están sanos o si necesitan agua.

—¿Fotos de la Tierra desde el espacio?! ¿Puedo ver algunas de las fotos que tomaron los astronautas? — exclamó Kennedy.

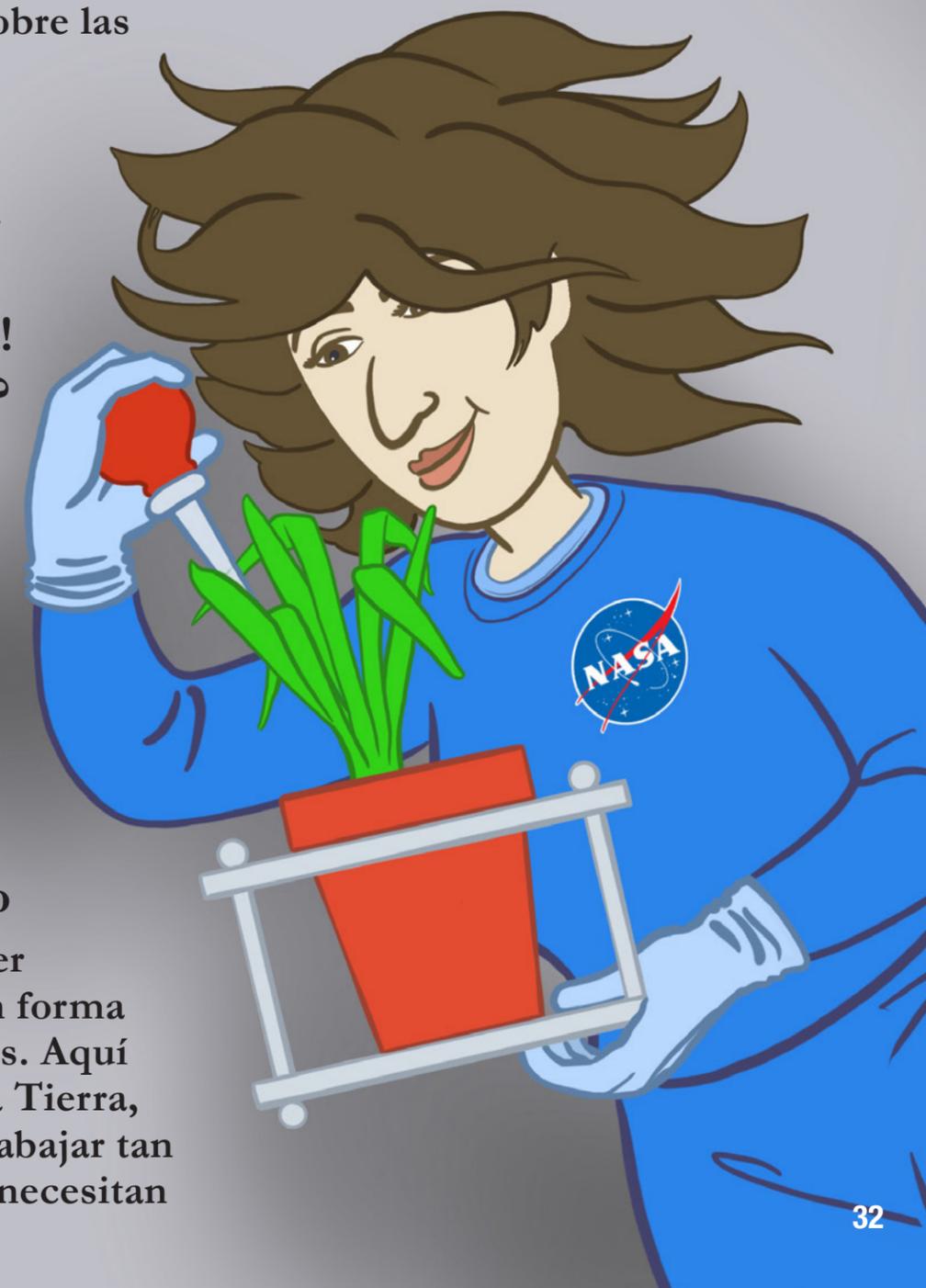
—Por supuesto que puedes —respondió Duke. ¡Todos pueden ver las fotografías que tomamos desde el espacio! ¡Voy a hacer eso ahora mismo! ¡Hablamos pronto!



Unos días después, Kennedy regresó al granero y volvió a llamar a Duke por el aparato de radioaficionado. Estaba muy emocionada de hablar con ella y de contarle sobre las fotografías que había visto.

—¡Las imágenes de la Tierra desde el espacio son geniales! —dijo Kennedy—. ¡Incluso dibujé una de las fotos y la colgué en una pared de mi habitación! ¿Qué más puedes hacer en el espacio?

Duke se rio y respondió: —Ah, los astronautas podemos hacer muchas cosas en el espacio, como experimentos científicos, asegurarnos de que la estación esté en óptimas condiciones, limpiar, revisar el equipo, hacerle mantenimiento y reparar o reemplazar cualquier equipo descompuesto. También tenemos que hacer ejercicio dos horas al día para mantenernos en forma y mantener fuertes nuestros huesos y músculos. Aquí arriba, la gravedad no es tan fuerte como en la Tierra, por lo que nuestros músculos no tienen que trabajar tan duro y se debilitan. Nuestros huesos también necesitan ejercitarse para mantenerse fuertes.





—Además de todas esas actividades, a veces necesitamos hacer una caminata espacial para trabajar fuera de la estación con nuestro traje espacial. Es un trabajo difícil y peligroso, pero la vista es espectacular.

—¿Qué es una caminata espacial? —preguntó Kennedy.

Duke explicó que una caminata espacial es cuando un astronauta sale de un vehículo espacial mientras está en el espacio. Añadió que las caminatas espaciales también se llaman actividades extravehiculares o EVA (por sus siglas en inglés) y que ayudan a mantener la estación espacial en funcionamiento.

Kennedy estaba tan emocionada de aprender sobre las caminatas espaciales que comenzó a hacer un millón de preguntas.

—¿Da miedo hacer una caminata espacial? —preguntó.

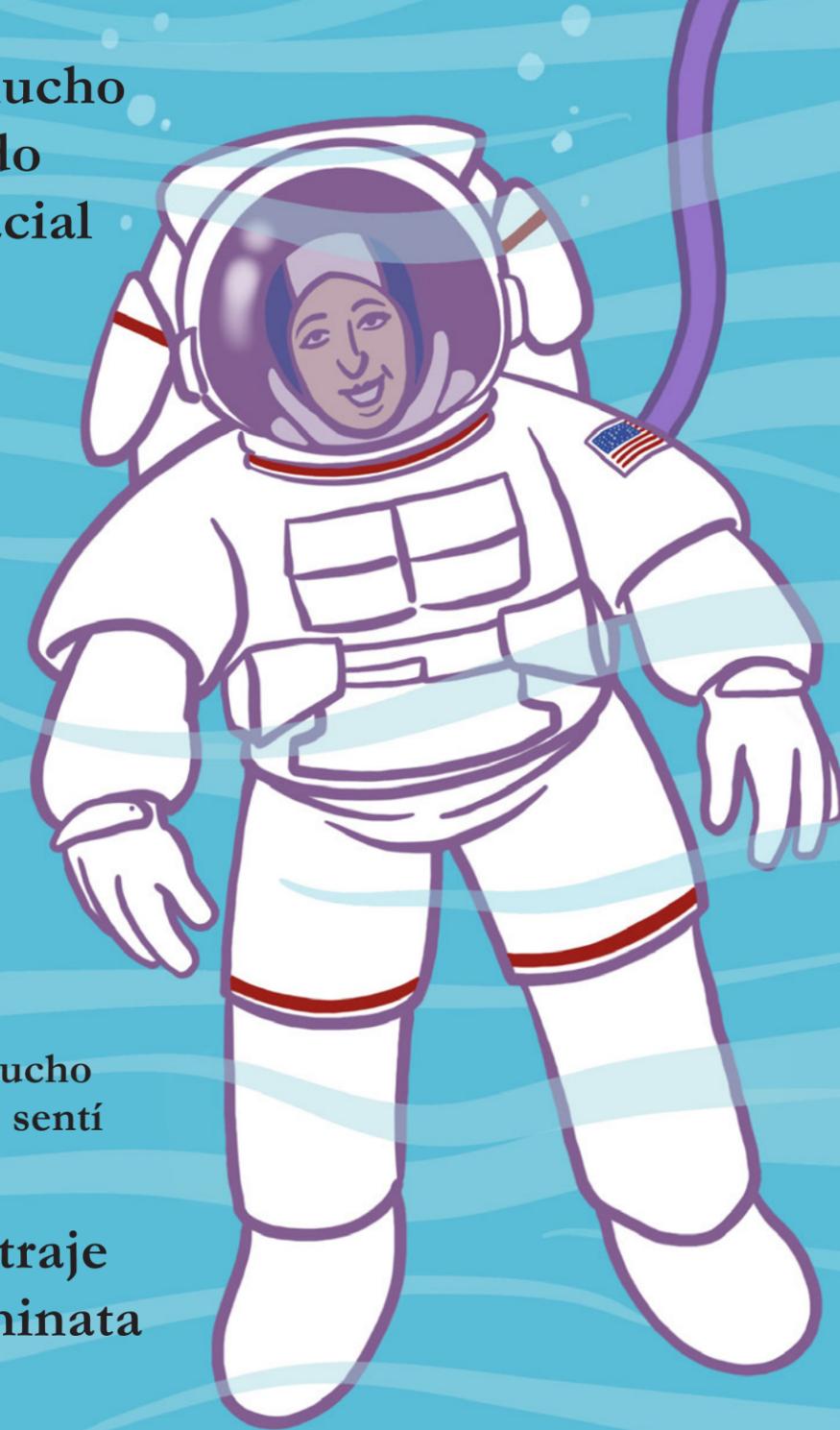
—No da miedo porque pasé mucho tiempo en la Tierra aprendiendo cómo hacer una caminata espacial

—respondió Duke.

—Me puse mi traje espacial y practiqué bajo el agua en una piscina gigante llamada Laboratorio de Flotabilidad Neutral (NBL, por sus siglas en inglés). Está en Houston, Texas. ¡Tiene 12 metros de profundidad y contiene 6 millones de galones de agua!

Esa piscina es tan gigantesca que en el fondo caben modelos de tamaño real de partes de la estación espacial. Entrené mucho en esa piscina y me ejercité tanto que me sentí fuerte y lista para mi caminata espacial.

—¿También necesitas usar un traje espacial cuando haces una caminata espacial? —preguntó Kennedy.





—Bueno, Kennedy —dijo Duke—, no hay oxígeno (aire) para respirar en el espacio, así que cuando hacemos caminatas espaciales, usamos trajes espaciales para mantenernos a salvo. Dentro de los trajes espaciales tenemos el oxígeno que necesitamos para respirar y el agua que necesitamos para beber.

—¿Cuánto tiempo dura una caminata espacial? —preguntó Kennedy.

—Duran entre cinco y ocho horas —dijo Duke—. Hablando de tiempo, necesito prepararme para hacer mis ejercicios diarios y mantener mis músculos y huesos fuertes.

—¡Excelente idea! —exclamó Kennedy—. ¡Voy a salir a entrenar y a ejercitarme como una astronauta!

—¡Hablamos pronto! —dijo Duke.

¡Es hora de hacer una actividad!

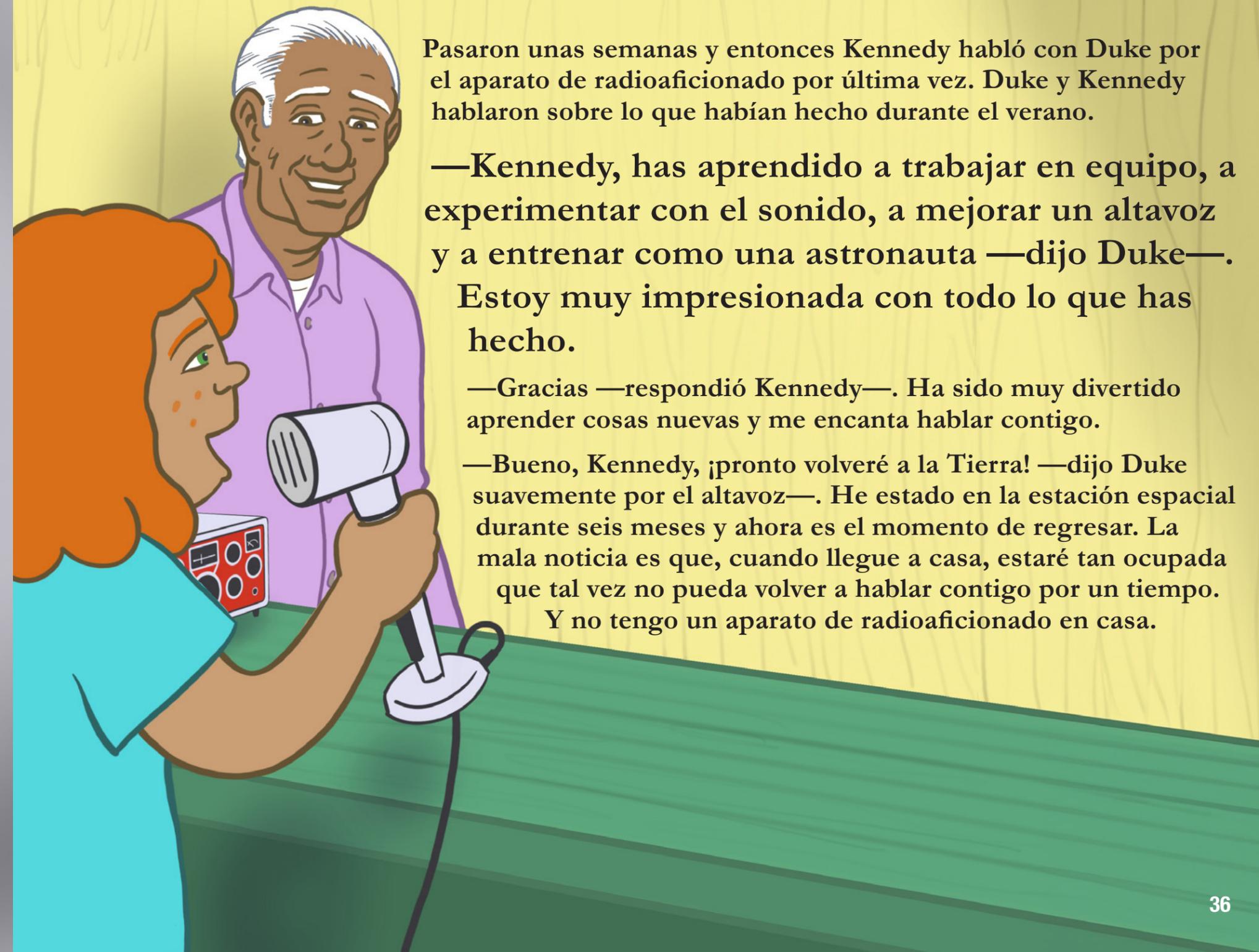
¡Entrena como un astronauta!



go.nasa.gov/3MCh01D

Guantes espaciales: go.nasa.gov/42iM140

Actividades físicas: go.nasa.gov/4704ZGS



Pasaron unas semanas y entonces Kennedy habló con Duke por el aparato de radioaficionado por última vez. Duke y Kennedy hablaron sobre lo que habían hecho durante el verano.

—Kennedy, has aprendido a trabajar en equipo, a experimentar con el sonido, a mejorar un altavoz y a entrenar como una astronauta —dijo Duke—. Estoy muy impresionada con todo lo que has hecho.

—Gracias —respondió Kennedy—. Ha sido muy divertido aprender cosas nuevas y me encanta hablar contigo.

—Bueno, Kennedy, ¡pronto volveré a la Tierra! —dijo Duke suavemente por el altavoz—. He estado en la estación espacial durante seis meses y ahora es el momento de regresar. La mala noticia es que, cuando llegue a casa, estaré tan ocupada que tal vez no pueda volver a hablar contigo por un tiempo. Y no tengo un aparato de radioaficionado en casa.

—Quiero que sepas que has sido una gran inspiración para mí durante estas últimas semanas. Me recuerdas a mí cuando tenía tu edad. Creo que por eso nos llevamos tan bien. Ahora, ¿puedo hablar con tu abuelo unos minutos?

—Sí, ya lo llamo. ¡Adiós, Duke! Kennedy fuera.

Mientras Kennedy salía del granero, pudo escuchar al abuelo hablando por radio con Duke. No podía entender lo que decían, pero el abuelo parecía muy emocionado.



El verano llegó a su fin y fue el momento de que Kennedy dejara la granja y regresara a casa para prepararse para el comienzo de un nuevo año escolar. Le dio las gracias a su abuelo por enseñarle a usar un aparato de radioaficionado para hablar con Duke.

—¡Fue el mejor verano de todos! —exclamó Kennedy—. ¡Te extrañaré a ti y a Sparx, y extrañaré hablar con Duke!

—Me alegra que lo hayas pasado bien —dijo el abuelo—. Quién sabe. Quizás tengas la oportunidad de volver a saber de Duke.

El abuelo tenía una expresión misteriosa en su rostro.



A Kennedy le encantaron las primeras semanas de clases. Estaba muy emocionada de contarles a todos sus amigos y maestros sobre su verano en la granja y de su experiencia de hablar con una astronauta en la Estación Espacial Internacional. Un día, la maestra de Kennedy le dijo a la clase que tenía una sorpresa para ellos. Les mostró un sobre grande y sacó una fotografía de una mujer con un traje espacial sosteniendo su casco. La maestra leyó en voz alta las palabras que estaban escritas en la imagen: “Para Kennedy y sus amigos: Si trabajas duro y nunca te rindes, algún día podrás lograr grandes cosas”.

— Comandante Nicole “Duke” Mann

Después, la maestra volvió a introducir la mano en el sobre y sacó algunos papeles satinados. Le entregó uno a cada estudiante. ¡Eran calcomanías de la NASA! Para Kennedy había un certificado especial. Decía: “En reconocimiento a tu arduo trabajo como solucionadora de problemas, eres candidata oficial a astronauta juvenil de la NASA”. ¡Kennedy estaba ansiosa por llegar a casa y compartir la gran noticia con todos!

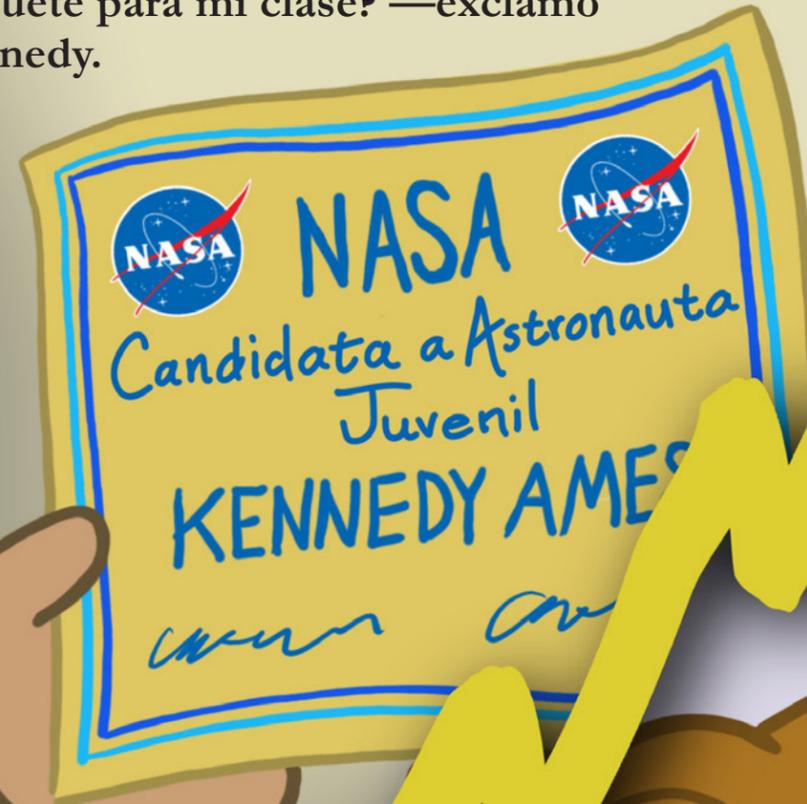


Cuando llegó a casa, la primera persona a quien llamó fue al abuelo.

—¡Hola, abue! ¡No vas a creer lo que pasó! ¡Duke envió a mi clase un sobre con una foto y calcomanías para todos mis amigos y un certificado solo para mí!

—¡Eso es fantástico, Kennedy! —dijo el abuelo—. Me sorprende que lo hayas recibido tan pronto. ¡Me alegro de que haya llegado hoy!

—¿Cómo sabías que Duke enviaría un paquete para mi clase? —exclamó Kennedy.



El abuelo respondió:

—¿Recuerdas cuando Duke pidió hablar conmigo por radio?

—Sí.

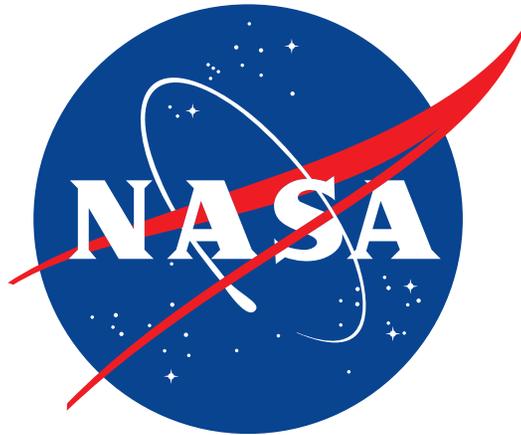
—Duke me pidió el nombre y la dirección de tu escuela para poder enviarte una sorpresa a ti y a tus amigos.

—¡Gracias, abue! ¡Voy a colgar mi certificado en mi habitación!

—¡Genial! —dijo el abuelo. Y, por el teléfono, Kennedy escuchó a alguien más que la saludaba.

—¡Guau! ¡Guau!





**Concepto e historia de
Seth Johnson, Lynn Dotson, Deb Baggett,
Martha Lopez y Amanda Blough**

Ilustraciones de Greg Russell

Colaboradora de traducción: Monica Uribe

Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio

Sede central de la NASA
300 E Street SO
Washington, DC 20546
www.nasa.gov/centers/hq

www.nasa.gov

EP-2025-02-003-JSC