

# Sofia & Florencia en:

## Un Viaje al Espacio



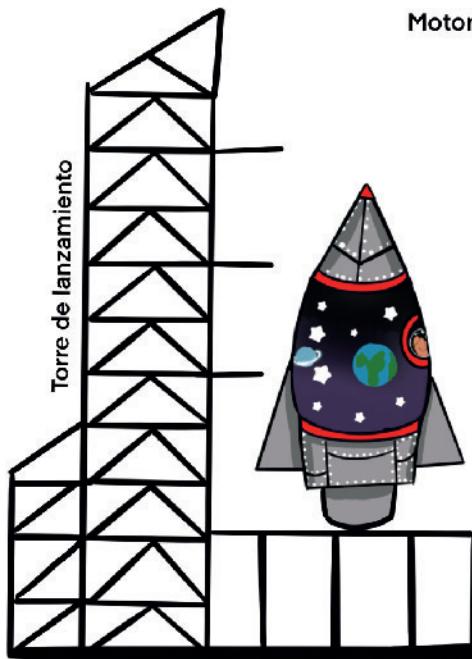
*Estela Drake Mendoza*

# El cohete

Cabina (acá vamos nosotros )

Combustible

Motor



Torre de lanzamiento

Proyecto VIAJE AL ESPACIO	Escala 1:100 1:10	
	Versión 2C	Tamaño A
Diseño. NO 5A - 506LM	Fecha 15/07/2022	Hoja 1 de 1

# Invitación

¿Puede una caja convertirse en una nave espacial?

¿La usarías como caja o nave? ... ¡Es lo que diga tu imaginación!

Ser ingeniera o ingeniero es lo más entretenido del mundo, nos gusta usar nuestras ideas, conocimientos y creatividad para, luego, con ayuda de máquinas y herramientas ayudar a resolver problemas, a hacer los sueños realidad o simplemente a salvar al mundo.

Te invitamos a unirte a nuestra pandilla de inges: Florencia, Sofía, Tomás y Matías, cuatro primos que en vacaciones se abren a una gran aventura y descubren cómo, usando la magia de pensar, con una caja vieja, algunas herramientas y un poco de ayuda, pueden fabricar un cohete... ¿quieres ayudarles? ¡Prepárate para una gran aventura espacial!

...5, 4, 3, 2, 1 ¡despegue!

El inge mayor  
Patricia Álvarez Mendoza  
Decano Facultad de Ingeniería

# Autores:

**Estela Drake Mendoza**, psicóloga  
Máster en Educación Emocional y  
Neurociencias Aplicadas. Escritora y  
tallerista.

Es asesora de la Facultad de Ingeniería  
de la Universidad del Bío-Bío.

Ilustraciones:  
**José González Urbina**

Gestora de idea:  
**Estefanía Sáez Moraga**

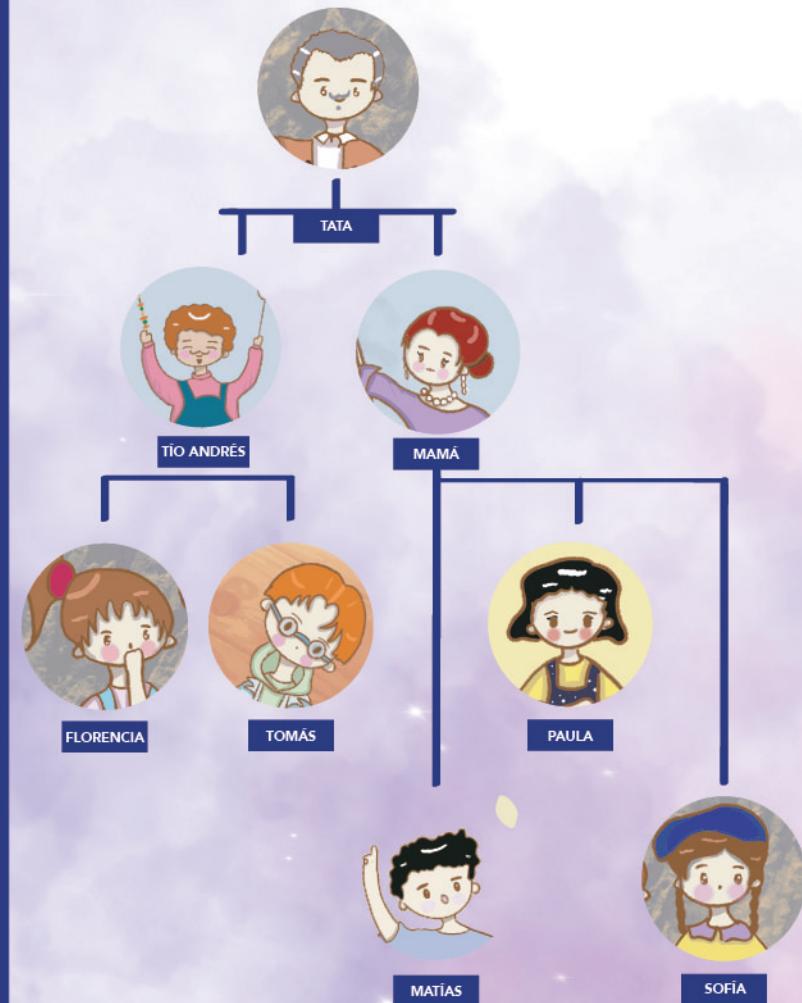
Diseño y Diagramación:  
**Gabriela Huaiquil Alister**  
**Darling Molina Gutiérrez**

Coordinación Proyecto:  
**Sheila Torres Fernández**

Primera edición, Octubre 2022

Inscripción Reg.  
Propiedad Intelectual N°2022-A-7806

ISBN 978-956-410-870-4





- amá - gritó Sofía mientras forcejeaba con Tomás peleando por la caja de cartón donde venía la secadora.

La mamá acudió apurada con un libro en las manos:

- ¿Qué pasa?, ¿por qué pelean? Los primitos no pelean, resuelven las cosas conversando y de buena manera.

- ¡Mamá!, ¡mamá! -se apresuró a decir Sofía- Tomás no nos deja jugar con ellos; el tío nos dio una caja y él quiere que jueguen sólo los hombres.

- ¡No, tía! el papá me la dio a mí. - Dijo Tomás sin querer soltar la caja.

- A ver, -interviene Paula que venía con la mamá, y que por ser la hermana mayor actúa como árbitro: -El papá te la pasó a ti Tomás y te dijo “Toma, para que jueguen”, es decir, para que jueguen todos-.

- Pero, Paula, nosotros queremos hacer un cohete y las mujeres no pueden hacer cohetes. – Reclamó molesto Matías.

- ¿Y por qué dices que las mujeres no pueden hacer un cohete? preguntó la mamá intrigada, dejando el libro sobre la mesa. -Esto está bien interesante, así que, sentémonos a conversar.

Muy obedientes, se acomodaron en el suelo, sentándose como indios, en un círculo y con las piernas cruzadas.





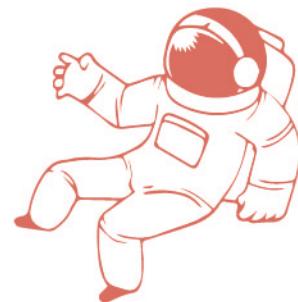
-A ver, -dijo la mamá con voz suave-, vamos a escucharnos con respeto. Levanten la mano para hablar cuando quieran decir algo y los demás escucharemos en silencio a quien habla. ¿Está bien?

Todos asintieron con la cabeza.

Matías tenía la mano levantada.

-Bueno, parte tú, Matías; ¿por qué dicen que las mujeres no pueden hacer cohetes?

-Mamá, porque se necesitan herramientas y las niñas no ocupan herramientas.





- ¡Mentira! –Interrumpió Florencia.

-Flo..., -dijo suavemente Paula para ayudar a ordenar la conversación- recuerda levantar la mano.

Florencia, levantó su mano muy alto.

-Está bien, -dijo la mamá- Florencia quiere decir algo.

-No es verdad porque el Tata nos deja ayudarlo en el taller cuando hace cosas, y nos presta sus herramientas.

-A ver, -intentó calmar los ánimos la mamá- quizás Matías no lo recuerda, pero no digas que miente, sólo recuérdale cómo ves tú las cosas. Matías ¿te acuerdas que el Tata les deja hacer cosas en el taller a todos juntos?





-Sí, porque es un juego, pero cuando sean grandes ya no van a poder, porque son cosas de hombres.

-Entonces, - intervino Paula - ¿dirías que hay cosas de hombres y cosas de mujeres?

-Sí, - afirmó decidido Matías.

-¿Puedes darme un ejemplo?

-Cocinar, por ejemplo, es de mujeres - dice con seguridad Tomás para ayudarlo y Matías afirmó con decisión.

-¡Mamá!, ¡mamá!, - levantó la mano impaciente la Sofi -.

-Dime, Sofía.



-Mamá, yo veo las cosas de otra manera. -Dijo mirando atenta para ver si era respetuosa en su forma de hablar.

-Muy bien Sofi, -aprobó la mamá- ¿cómo las ves tú?

-Yo creo que no es así porque el papá cocina, el tío Andrés y el tata; además hay muchos cocineros famosos que salen en la televisión. - Afirmó decidida Sofía.

Todas asienten en acuerdo con eso, los niños guardaron silencio con la cabeza un poco baja.

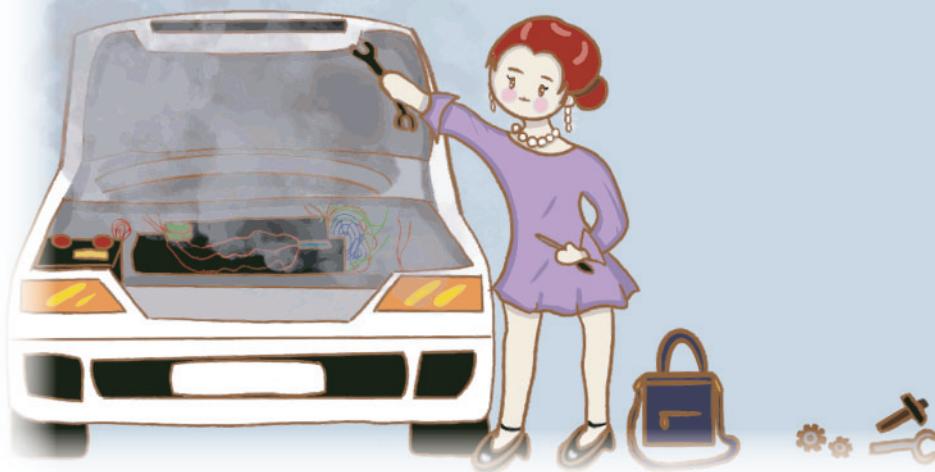


-Ya, bueno, - cede con pocas ganas Matías - todos pueden cocinar...Pero los autos y esas cosas son de hombres.

-¡Pero todas las mujeres de esta familia manejamos! - dijo Paula - y yo puedo cambiar un neumático o arreglar la batería. Y la mamá, ¿se acuerdan que arregló el auto cuando no partía el año pasado en las vacaciones? Ningún hombre pudo arreglarlo, ¡pero ella pudo!

Todos sonrieron con el recuerdo y estuvieron de acuerdo en que fue así.

-Bueno, -dijo cabizbajo Matías y un poco acorralado - quizás pueden arreglar un auto, pero un cohete es distinto.





—Es distinto Matías, — le explicó la mamá — pero las mujeres han ido ganando espacio en todas las áreas. Una señora llamada Valentina Tereshkova era ingeniera y cosmonauta y fue la primera mujer en ir al espacio en el año 1963, ¡hace casi 60 años! El Tata tenía tu edad Sofí y ya había una mujer en el espacio. La seleccionaron entre cientos de personas: hombres y mujeres.

-Las mujeres podemos hacer cualquier cosa  
- reforzó la idea Paula.

-¡Sí, podemos! — repitieron con fuerza Sofía y Florencia a coro.

-Podemos hacer puentes, porque el Tata dijo que una señora que era ingeniera, con su marido hicieron un puente gigante donde pasaron los elefantes tomados de la cola. ¿Verdad, Flo? — Buscó ayuda en su prima.

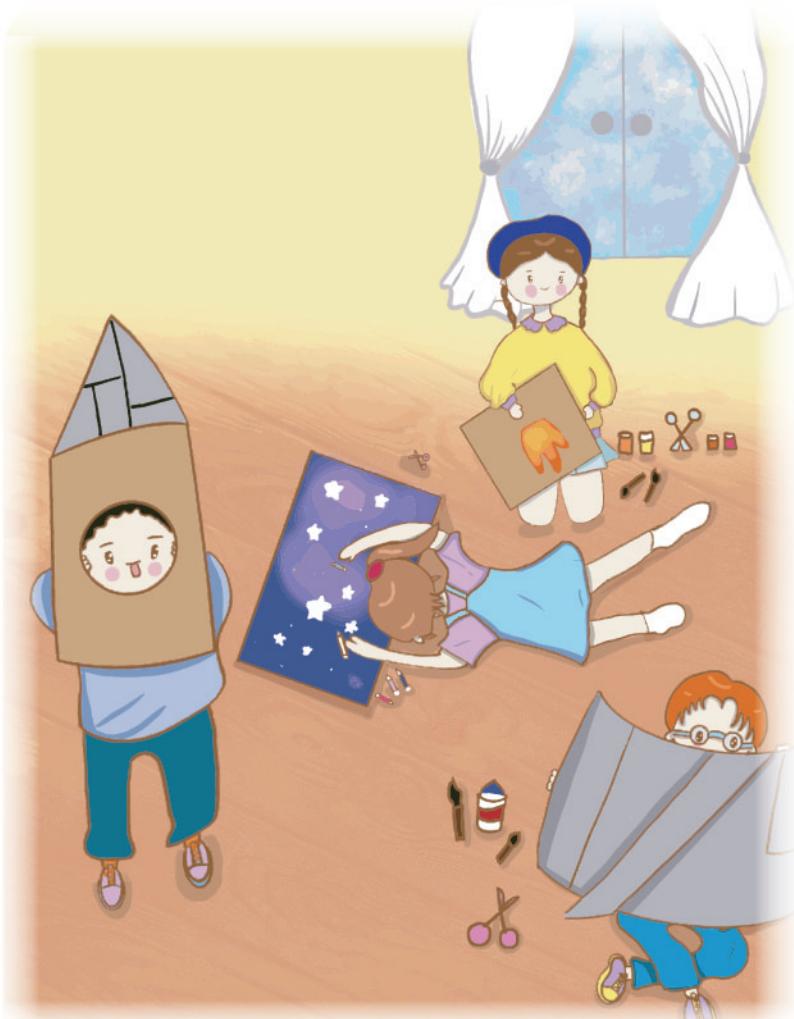


-Ah, sí! Y, tía, tú dijiste una vez que las ingenieras pueden hacer túneles como las hormigas. - La apoyó Florencia.

-Así es, - dijo la mamá, y agregó con voz amable - todas las personas pueden hacer muchas cosas si tienen los conocimientos y les damos la oportunidad para hacerlo.

Sofía, Florencia, Tomás y Matías se miraron entre sí y guardaron silencio.







-Muy bien, doy por terminada la reunión - dijo la mamá - ahora todas las manos a trabajar en ese cohete, porque tiene que estar listo antes de que la tripulación tenga que ir a cenar y ponerse pijamas para dormir.

-Está bien, - dijo Matías y un poco complicado, agregó, - Paula, ¿nos ayudas?

Entre todos comenzaron a trabajar, a cortar y pintar el cohete. De pronto Matías dejó de pintar y preguntó:

-Y..., ¿quién lo va a conducir?

Se hizo un silencio en el que todos se miraron.

-¡Ya sé!, - dijo Sofía contenta - ¡Kumpi puede pilotear la nave!

- ¡Sí! - la apoyó Matías - ¡que sea Kumpi!

-¿Quién es Kumpi? - quiso saber Tomás.

-Es un zorrito que siempre anda por aquí cerca, - le explicó Matías - es nuestra mascota cuando venimos de vacaciones.

-¿Podemos verlo? - preguntó Florencia expectante, - nunca he visto un zorro de verdad, sólo en los libros.

- Mañana - intervino Paula, ayudándoles a recoger las cosas -. Mañana temprano le dejaremos una manzana al lado del arroyo donde viene a tomar agua, porque le gustan mucho, seguro que se asoma a probarla y podrán conocerlo.

Y ahora - dice la mamá -, a cenar y a dormir para soñar que Kumpi llega más allá de las estrellas.

Dibuja aquí a tu mascota yendo al espacio o a tu animal favorito.



16

## De película

En los primeros vuelos al espacio los cálculos debían hacerse todos a mano! con lápiz y papel porque entonces, eso era más seguro que la computadora. Esa tarea importantísima era desarrollada en la División de Cálculos de la Nasa por tres mujeres: la matemática Katherine Johnson y sus dos colegas, Dorothy Vaughan y Mary Jackson. Puedes verlo en la película *Talentos ocultos* (2016) de Theodore Melfi.



## ¡Último minuto!

Cuando estamos a punto de entrar a imprenta con este libro, la NASA se apronta al lanzamiento de Artemis I, un megacohete con destino a la Luna, pero con la mira puesta en Marte. Quien dará la luz verde definitiva a este proyecto será la ingeniera Charlie Blackwell-Thompson, la primera mujer en dirigir un lanzamiento en la NASA.

# ¡Lo sabías?



Laika, una perrita rusa, fue el primer ser vivo en orbitar la Tierra en 1957 ... y también fue el primer animal que murió en órbita.



La aviadora estadounidense Mary Wallace Funk, conocida como Wally Funk, se convirtió en julio de 2021 en la mujer de mayor edad en llegar al espacio, a los 82 años!



Los seres humanos miden 5 cm más en el espacio porque el descenso de la presión sobre la espina dorsal por la ausencia de gravedad hace que la estatura de los astronautas aumente 5 cm. (Tu mami podría no usar tacones).

Hay tres satélites chilenos que orbitan el espacio ahora mismo: el SUCHAI-2 que apoya los estudios de física espacial; el SUCHAI-3 que ayuda a evaluar con sistemas de radio la localización de los satélites más pequeños y PLANTSAT que realiza experimentos biológicos en el espacio.



Los bolígrafos no funcionan para escribir en las bitácoras de los vuelos, porque en el espacio no hay fuerza de gravedad que haga bajar la tinta. En los primeros viajes se experimentaron muchas alternativas para solucionar esto... finalmente, decidieron usar un lápiz grafito, como el que usas tú.





# Desafío Ingenieril 1

*"La astronauta revisó sus controles y vio que no tenía contacto a Tierra..."*

*- Central, ¿me copia? Cambio.*

*- ¿Central...?*

*Y de pronto al darse vuelta vio que ..."*

Continúen la historia en grupos e imaginen qué problema podrían enfrentar los astronautas en medio del espacio. Luego, piensen cómo podrían solucionarlo.





## Desafío Ingenieril 2



Un globo aerostático es una aeronave no propulsada –sin motor-, que se ayuda con aire caliente para elevarse, y se "deja llevar" por las corrientes de aire.

El sacerdote portugués Bartolomeu de Gusmão, en agosto de 1709, hizo la primera demostración de ascensión aérea en globo de aire caliente no tripulado y luego, los hermanos Montgolfier realizaron el 4 de junio de 1783 la primera demostración pública, ante los reyes de Francia de un globo, ahora sí tripulado: por un gallo, una oveja y un pato.

19

Busca en internet, con ayuda de alguien con quien te guste trabajar, cómo podrías armar un globo aerostático casero.

([https://www.youtube.com/watch?v=Y982mzvlf8&ab\\_channel=CasaHaus%7CDeco](https://www.youtube.com/watch?v=Y982mzvlf8&ab_channel=CasaHaus%7CDeco)).

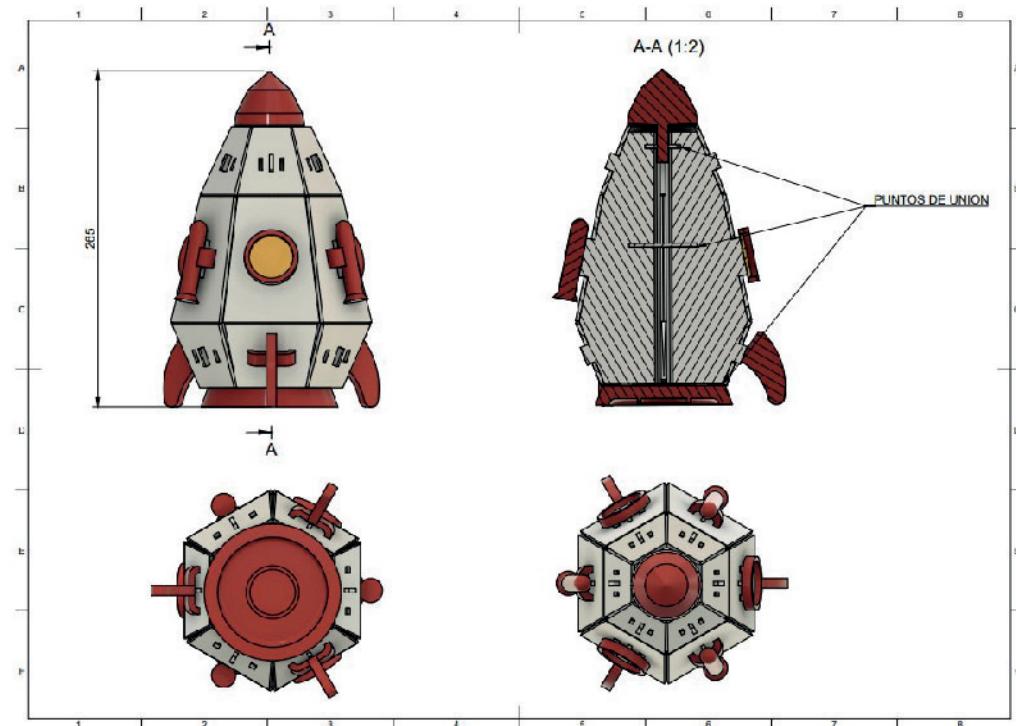


# Desafío Ingenieril 3

Si el globo aerostático fue de las primeras aeronaves en surcar el cielo, las naves espaciales modernas pueden volar en el espacio exterior.

¿Te animas a armar esta nave con el Desafío del kit para Ingenieras ingeniosas?

20



# El traje para la aventura

