

¡Cohetes a volar!

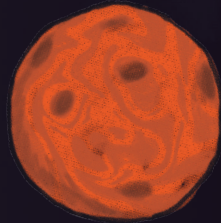
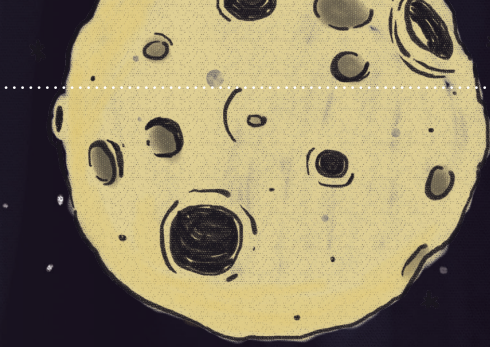


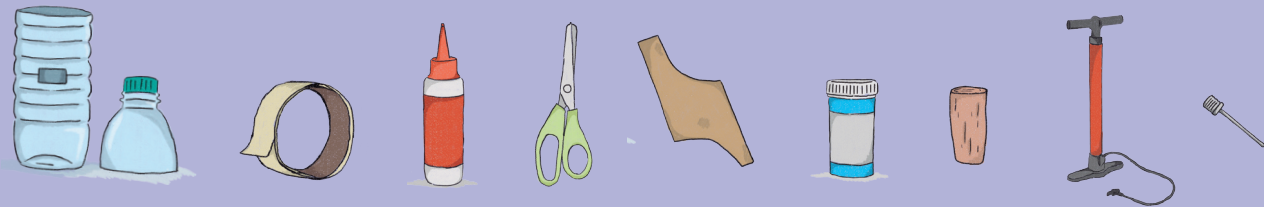
Ilustración: Andrés Felipe Díez Montoya

Por: Equipo Ingenio

Viajar al espacio es, tal vez, la aventura más asombrosa que han realizado los seres humanos. Con la invención de los cohetes, los científicos vencieron el campo gravitacional para salir de la Tierra y explorar el universo. En principio, tuvieron que experimentar y modelar varios vehículos espaciales para lograr su increíble tecnología. Ahora es tu turno de diseñar un cohete, que seguro no llegará a la Luna, pero sí te acercará más a la ciencia.

¿Qué necesitamos?

- Dos botellas plásticas del mismo tamaño
- Cartón o cartulina
- Silicona líquida
- Cinta
- Tijeras
- Un inflador para llantas de bicicleta
- Una válvula de inflador tipo aguja
- Un tapón de plástico o corcho
- Agua
- Vinilos y pinceles



La construcción de nuestro cohete, propulsado por agua, requiere de dos fases:

Plataforma de lanzamiento

- 1 Toma una de las dos botellas de plástico y, con ayuda de tus padres, córtala a $\frac{3}{4}$ de altura de abajo hacia arriba. Guarda la parte superior para construir tu cohete.
- 2 Abre un orificio rectangular en el centro de la parte inferior de la botella que acabas de cortar. El tamaño del orificio debe permitir el ingreso de la boquilla del inflador.
- 3 Perfecciona los cortes y, ¡listo! Ya tienes la base para el despegue.

Diseño del cohete

El peso y la forma influyen en el vuelo de nuestro vehículo, por lo tanto, para obtener mejores resultados, procura adquirir materiales livianos y con formas cónicas o redondeadas, que le brindan buena aerodinámica al modelo que realizamos.

- 1 Toma la parte superior de la botella que recortaste en el primer paso y encájala con la parte inferior de la otra botella (la que está completa). Hazlo de manera que los cuellos de ambas botellas queden en los extremos. Recuerda que debes unir muy bien las partes para que logres un buen lanzamiento.
- 2 Dibuja tres aletas en una cartulina, recórtalas y, con la silicona líquida, pégalas a la estructura del cohete. Puedes hacerlas de varias formas: rectángulos, triángulos, parábolas, etc. Para esto te sugerimos buscar referentes en Internet.
- 3 Decora y pinta tu cohete como mejor te parezca. Es momento de ser muy creativos.

- 4 Debes construir la tobera, es decir, el dispositivo que permitirá bombear el agua para propulsar nuestro cohete a alta velocidad. Para esto, inserta en el corcho una aguja de inflador y asegúrate que este selle completamente la botella. También puedes utilizar un tapón de plástico.

- 5 Agrega $\frac{1}{4}$ de agua en la botella que está completa y ciérrala con el ensamble de la aguja y el corcho (tobera).

¡A volar!

Haz el lanzamiento con la supervisión de un adulto y en un lugar abierto, sin obstáculos.

- 1 Ubica la parte del cohete que tiene la tobera en la plataforma de lanzamiento.
- 2 Introduce la boquilla del inflador por la abertura de la plataforma y conéctala a la aguja.
- 3 Acciona el inflador con mucho cuidado para que el aire impulse el cohete. En algún momento, la presión en la botella será tan alta que el tapón saldrá despedido junto con el agua y lo hará volar.

Observa y aprende

El vuelo de los cohetes se explica gracias a la tercera Ley de Newton, la cual nos indica que cualquier acción tiene una reacción. En este caso, nuestros vehículos espaciales se elevan debido a la fuerza de empuje del agua, como reacción a la presión generada por el aire. Esta práctica casera se denomina **modelismo espacial**, una disciplina de deporte-ciencia (igual que el ajedrez) que consiste en el diseño, construcción y lanzamiento de cohetes como pasatiempo y actividad recreativa. Las personas pueden pasar horas y horas perfeccionando sus modelos, a partir de materiales, estructuras y formas que los ayudan a llegar muy, muy alto.

Ingenio agradece a **Joham Álvarez Montoya**, investigador del Grupo de Investigación en Ingeniería Aeroespacial de la Escuela de Ingenierías de la UPB, por su asesoría y apoyo en la elaboración de esta actividad.