

# Space Chimps Conociendo el espacio exterior

Cuando la NASA pierde una sonda por el espacio, decide reclutar a un grupo de chimpancés para ir en su busca. Para hacerlo, los simios se embarcan en un cohete espacial para vivir una divertida aventura.

¿Sabes cómo funcionan los cohetes?

## ¡Construyamos un cohete espacial!

¿Cómo pueden los cohetes viajar por el espacio?  
¿Se puede llegar a la Luna en avión?

¡Claro que no! Los aviones y los globos dirigibles se mueven porque se sostienen en el aire, que mantiene su presión en las alas. En el espacio no hay aire y, por tanto, no es posible llegar hasta él con estos medios de transporte. Para viajar por el espacio hay que usar cohetes. Todos los cohetes, desde los más sencillos (como los de los fuegos artificiales) hasta los más complejos (como los que usan para la astronáutica) constan de los mismos elementos: un cilindro en el que están las sustancias químicas que provocarán la combustión; un agujero por el que se expulsarán todos los gases que se formarán al quemar el combustible; y un sistema para dirigir el vehículo.

¿Estás listo para construir tu cohete?



## ¿Qué necesitas?

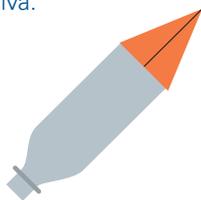
- Cartulinas de colores
- Cinta adhesiva
- Dos botellas de plástico
- Un tapón de corcho
- Bicarbonato
- Vinagre
- Cinta aislante
- Una servilleta de papel
- Cordel

## Instrucciones

1. En una cartulina, dibuja un círculo y recórtalo. Puedes utilizar un plato como plantilla. Una vez recortado, haz un corte hasta el centro del círculo y enróllalo para obtener un cono.

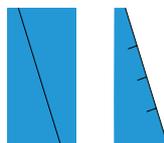


2. Pega el cono a la base de una botella de refresco usando la cinta adhesiva.

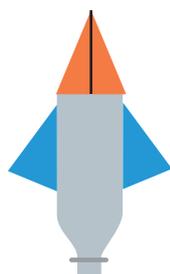


3. Haz los alerones. Para ello, recorta dos rectángulos de cartulina de 10 x 20 cm y córtalos en diagonal pero dejando un centímetro desde el vértice, como se muestra en la imagen.

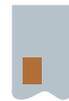
Acabarás teniendo cuatro alerones. Después haz unos pequeños cortes en el lado más largo de cada uno de los alerones, para hacer unas pestañas en ellos.



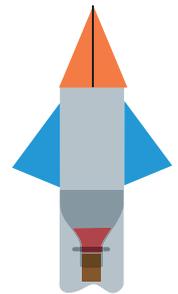
4. Dobra las pestañas, una hacia cada lado, y pega los alerones a uno y otro lado de la botella con cinta adhesiva.



5. Ahora que ya tienes el cohete, te faltará hacer la base de la lanzadera. Para construirla, corta el culo de otra botella a media altura, más o menos, de forma que el cohete quede bien sujeto y que al mismo tiempo el tapón del cohete toca la base de la lanzadera.



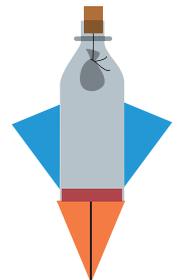
6. Para conseguir la propulsión del cohete haremos una reacción con vinagre y bicarbonato. Echa unos tres dedos de vinagre dentro del cohete.



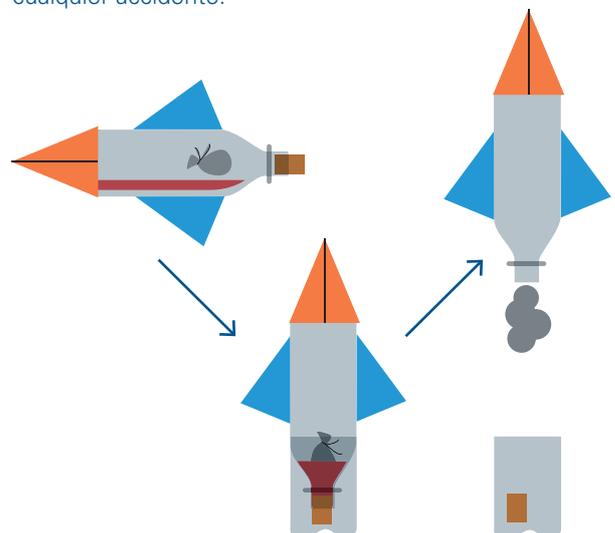
7. En la servilleta de papel, pon tres cucharadas de bicarbonato y haz un hatillo con la ayuda de un trozo de cordel.



8. Introduce el hatillo de bicarbonato en la botella pero con cuidado para que no se mezcle con el vinagre. Déjalo colgando con el cordel y tapa la botella con un tapón de corcho que encaje bien.



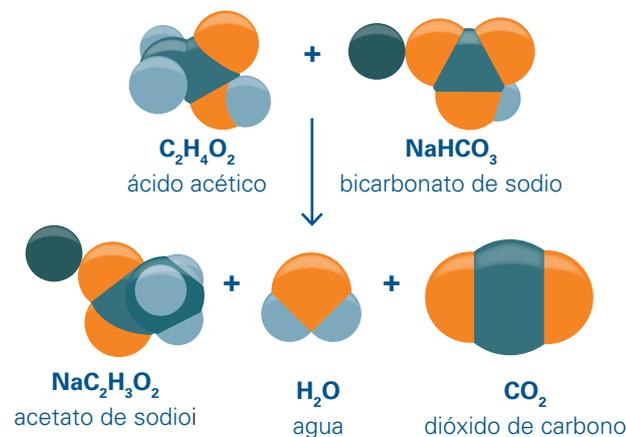
9. Finalmente, ve al exterior para hacer volar el cohete. Cuando hayas colocado bien la base de lanzamiento, da la vuelta a la botella con cuidado y deja que el vinagre entre en contacto con el bicarbonato. Sobre todo, aléjate antes de que salga el cohete disparado, para evitar cualquier accidente.



## ¿Qué ha pasado?

El vinagre es un ácido y el bicarbonato es una base. Al mezclar el vinagre con el bicarbonato, tiene lugar una reacción química ácido-base que da como productos agua, acetato de sodio y dióxido de carbono.

El dióxido de carbono, CO<sub>2</sub>, es el gas responsable de que se formen las burbujas y de que se eleve el cohete. Cuando dejen de producirse burbujas, la reacción química ya se habrá acabado y el cohete empezará a caer.



## ¿Por qué se eleva el cohete?

El despegue del cohete se basa en la tercera ley de Newton, o principio de acción y reacción, que dice que “a toda acción le corresponde una reacción con la misma intensidad, la misma dirección y el sentido contrario”.

La reacción química de la botella desprenderá CO<sub>2</sub>, que producirá presión en todas direcciones. Si la botella está tapada, la cámara de combustión no se moverá en ninguna dirección, ya que las fuerzas ejercidas en las paredes opuestas de la cámara se anulan. Pero, cuando se destapa la botella, la presión ejercida en la parte superior de la cámara producirá la propulsión, porque no hay presión en el lado de debajo (donde está la abertura).

Así, el cohete se desplazará hacia arriba por reacción de la presión ejercida por el CO<sub>2</sub> en la cámara de combustión del motor. Este tipo de motor se denomina “motor de propulsión a reacción”.

## ¿Sabías que...?

Los cohetes espaciales se usan para lanzar objetos al espacio.

Para poder lanzar objetos al espacio, el cohete es el único medio disponible, puesto que es el único vehículo capaz de lograr la velocidad necesaria y de volar por el espacio. Para que un cohete llegue al espacio hace falta que vaya... ¡a 40.000 km/h! ¿Os imagináis viajar a esa velocidad? ¡Como un cohete! Esa velocidad recibe el nombre de “velocidad de liberación”.

## ¿Estás preparado por un nuevo reto?

Te proponemos varios combustibles para poner en funcionamiento un cohete. ¿Cuáles crees que funcionarán y cuáles no?

- Propergol sólido
- Judías blancas con butifarra
- Queroseno y oxígeno líquido
- Coliflor con bechamel
- Pedos de vaca
- Gasolina y oxígeno
- Hidrógeno líquido y oxígeno
- Pólvora

