

# Taller COHETE 2.0

<b>Curso sugerido</b>	
7° año básico	
<b>Competencia transversal</b>	<b>Competencias técnicas</b>
Capacidad de asombro Juicio perceptual	Descubrir Hacerse preguntas Buscar respuestas

<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de fuerzas como: la gravitacional, la de roce, la elástica.</li> <li>- Efectos de una o más fuerzas sobre un objeto.</li> <li>- Fuerza de roce en distintas situaciones: entre sólidos, entre sólidos y líquidos, y entre sólidos y gases.</li> <li>- Presión en sólidos, líquidos y gases</li> </ul>	<p>Explorar y describir cualitativamente la presión, considerando sus efectos en:</p> <p>Sólidos, como en herramientas mecánicas. Líquidos, como en máquinas hidráulicas. Gases, como en la atmósfera.</p>	<p>Trabajar responsablemente en forma proactiva y colaborativa, considerando y respetando los variados aportes del equipo y manifestando disposición a entender los argumentos de otros en las soluciones a problemas científicos</p>

<b>Sentido de la actividad</b>
Que los estudiantes relacionen los conceptos de fuerzas sobre la trayectoria de vuelo de un cohete.
<b>Descripción del taller</b>
Los estudiantes construirán sus propios prototipos de cohetes para lograr un vuelo de larga distancia.
<b>Datos de referencia</b>
<p>Con el fin de viajar a velocidades muy altas a lo largo de una trayectoria predecible, los cohetes necesitan tener una forma aerodinámica que les permita avanzar fácilmente a través del aire y reducir una fuerza llamada de roce. La fuerza de roce es la razón por la que los objetos se mueven lentamente a través del aire. Para avanzar, un objeto tiene que empujar millones de moléculas de aire invisibles, lo que reduce la velocidad y reduce su impulso hacia adelante. Los objetos con los frentes en punta, como aviones y flechas, son capaces de empujar las moléculas de aire a un lado, lo que les permite avanzar más fácilmente.</p> <p>Las fuerzas aerodinámicas se generan y actúan en un cohete, ya que vuela por el aire. Las fuerzas son cantidades vectoriales que tienen una magnitud y una dirección. La magnitud de las fuerzas aerodinámicas depende de la forma, el tamaño y velocidad del cohete y algunas propiedades del aire, medio por el que vuela. Por convención, la fuerza aerodinámica única se divide en dos componentes: la fuerza de arrastre, que se opone a la dirección del movimiento, y la fuerza de elevación o sustentación, que actúa perpendicular a la dirección de movimiento. La sustentación y resistencia actúan a través del centro de presión que es la ubicación promedio de las fuerzas aerodinámicas en un objeto.</p>

**Materiales**

-Tubos de PVC  
-Pegote  
-Codos de PVC  
-Papel

-Tijeras  
-Pelotas de ping pong  
-Botellas vacías de plástico

**Desarrollo del taller**

## 1: Provocación

Se dispondrá de 8 prototipos pequeños de cohetes distintos y se les pedirá que, por mayoría, escojan 3 de ellos que crean que llegarán más lejos según su diseño, para ser lanzados con una bombilla. Serán lanzados los 3 por el monitor intentando llegar lo más lejos posible usando la misma fuerza de soplido.

## 2: Experimentación

A partir de la experiencia anterior, el monitor invita a los estudiantes a formar grupos de dos o tres personas y les entrega los siguientes materiales:

- 1 Tubo de PVC
- 2 hojas de papel
- Tijeras
- Pegote
- 1 hoja de cartulina.

1. Se comienza armando el cuerpo del cohete, para esto se les pide a los estudiantes que formen un cilindro enrollando una hoja tamaño carta alrededor de un tubo de PVC y aseguren con pegote. Una vez listo pedir que retiren el tubo de PVC del interior.
2. Se escoge uno de los dos extremos del tubo de papel y se tapa uno con pegote, de manera que no pueda pasar aire. En caso que el tubo no haya quedado parejo elegir el extremo "más angosto".
3. Para continuar, se les pedirá a los estudiantes que le añadan los accesorios vistos, u otros con los materiales disponibles, que ellos crean que harán volar más lejos su cohete. (Se les indica que deberán justificar cada accesorio agregado al cohete).
4. El último paso, será crear un nombre entretenido para su cohete.

Ahora, el monitor construirá una plataforma de lanzamiento fácil de hacer y con la que los participantes podrán probar sus creaciones:

1. Comenzaremos por introducir un tubo de PVC en la boca de una botella de plástico, y asegurar con pegote.
2. En el otro extremo del tubo de PVC, adicionar un codo y a este último otro tubo de PVC. Es en esta parte de la estructura donde irá nuestro cohete.
3. Ahora a una caja rectangular pequeña realizar un sacado en los lados opuestos más angostos. En esta irá el tubo de PVC.
4. Nuestra plataforma se encuentra lista para ajustar su ángulo de lanzamiento.

## 3: Socialización

El monitor invitará a pasar a cada grupo a explicar cada parte añadida a su cohete y por qué creen que su creación llegará más lejos.

## 4: Cierre cognitivo

Finalmente el monitor recogerá la información de la actividad práctica y comentará:

Los cohetes para poder avanzar tienen que empujar millones de moléculas de aire invisible, las cuales reducen la velocidad del cohete y su impulso hacia adelante. Es por esto que los objetos con frente en punta, como aviones y flechas son capaces de empujar las moléculas de aire a un lado, lo que les permite avanzar más fácilmente.

Los alerones mantienen la estabilidad en el vuelo de los cohetes, por lo que permite que sigan avanzando hacia adelante y no cambien de dirección disminuyendo su fuerza inicial.

A continuación, se les invita a pasar al patio donde pondrán a prueba sus diseños evaluando cuál de ellos llega más lejos.