

Guía de didáctica para profesores y maestros  
Itinerario de propuestas para acompañar el  
taller de “Robots en la Selva”

## Actividades para la escuela

Para que la visita y la actividad a realizar sea significativa y enriquecedora para los niños participantes, se adjuntarán algunas propuestas para trabajar previas y posteriores a la experiencia concreta. El docente decidirá cuáles de ellas le parecen apropiadas para cada momento.

**Área:** Conocimiento del mundo. Tecnología. Arte. Ecología.

**Tema:** Transmisión de movimientos. Historia de los juegos.

**Nivel:** 1º ciclo Egb (Alumnos de 6 a 8 años).

### Propósitos:

Distinguir las características del mecanismo (en la lanzadera y en el trompo) para poder replicarlo con otros materiales y en otros contextos.

## Introducción

Muchos de los juegos que hoy jugamos, también los jugaban nuestros abuelos y padres. Algunos han sido modificados para lograr un funcionamiento más óptimo, la mayoría de ellos son estructuras sencillas basadas en mecanismos simples y básicos que permiten su funcionamiento; tal es el caso del trompo.

Un trompo es un cuerpo que puede girar sobre una punta sobre la que sitúa su centro de gravedad de forma perpendicular al eje de giro, equilibrándose sobre un punto gracias a la velocidad angular, que permite el desarrollo del efecto giroscópico.

## Historia del trompo

El trompo es un juguete muy antiguo que fue permaneciendo vigente a través del tiempo.

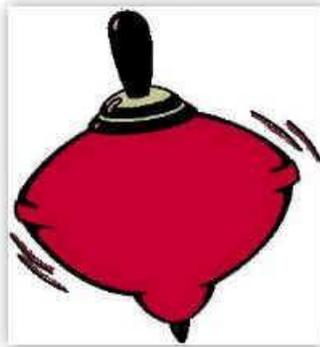
Se tiene conocimiento de la existencia de los mismos desde el año 4000 a. C., ya que se han encontrado algunos ejemplares, elaborados con arcilla, en la orilla del río Éufrates. Hay rastros de trompos en pinturas muy antiguas y en algunos textos literarios que ya citan el juego; como en los escritos de Marco Porcio Catón el mayor, 234 - 147 a. C.), político e historiador romano. Además, el trompo aparece en los escritos de Virgilio, en La Eneida (siglo I a. C.).

En el Museo Británico se conserva el resto más antiguo del mundo: una inscripción encontrada en Beocia, cerca de Tebas, fechado en el 1250 a. C. en la que un niño ha dedicado al dios Zagreo gran número de juguetes, entre ellos un trompo. También en unas excavaciones realizadas en Troya fueron encontrados unos trompos hechos de barro y otros ejemplares han sido desenterrados en Pompeya.

A Platón le servía como metáfora del movimiento y Aristófanes se confesaba aficionado al trompo, es decir que los romanos y los griegos tenían este elemento como juguete. De igual manera que las culturas de Oriente, China y Japón, quienes fueron los artífices de su introducción en Occidente.

En América, este juego estaba también muy extendido entre los amerindios del Norte y del Sur, antes de la llegada de los primeros colonos. De hecho parece haber constancia de trompos en Perú desde tiempos prehistóricos.

También hay diversos ejemplares de trompos americanos, en México, en Chile y en Argentina, que dan testimonio de su permanencia en el tiempo.



Tradicionalmente el trompo está realizado con una pieza de madera dura en forma cónica (de pera) con una punta de metal (pico, púa o rejón) sobre el que se lo hace girar. En la parte superior tiene una especie de cilindro chato o sombrerito, llamado espiga.

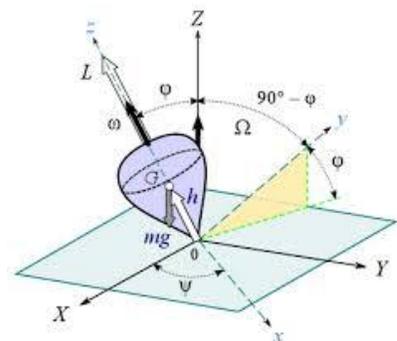
Para lograr que el trompo gire, debe impulsarse con una fuerza realizada desde la espiga, para que comience un movimiento giratorio sobre la púa, con un ritmo y duración que varían según el tipo de trompo, el impulso que se le haya dado, y la superficie sobre la que está "bailando". Luego comienza a inclinarse hacia los costados, hasta que pierde su movimiento, y se detiene.

Existen numerosos tipos de trompos: con hilo, perinola, beyblade, dreidel, etc.

¿Por qué no se cae el trompo al girar?

Al girar sobre su eje de simetría, el trompo gira tan rápidamente que alrededor de su eje vertical describe la figura de un cono.

Así, después de un tiempo, el rozamiento con el aire y sobre todo con el suelo provocan que el giro se debilite. Entonces el centro de gravedad empieza a hacerse más inestable de manera tal que el trompo empieza a girar no solo sobre sí mismo sino que describe círculos en el terreno ya que va tumbándose, hasta que pierde por completo el equilibrio y comienza a rodar hasta que se detiene. Este proceso es común entre sus múltiples variantes pero cualquiera de sus elementos (desarrollo del giro, forma de imprimir la fuerza angular, punto de apoyo, distribución del centro de gravedad, mecanismo de rotación, impresión del rozamiento...) puede variar enormemente.



Para más información:

[http://www.lip.uns.edu.ar/fisica2/Ingreso/Mov%20Circular%20\(curiosidades\).htm](http://www.lip.uns.edu.ar/fisica2/Ingreso/Mov%20Circular%20(curiosidades).htm)

¿Qué es un giroscopio?

Es un elemento mecánico que sirve para medir, mantener o cambiar la orientación en el espacio de algún aparato o vehículo.

Está formado por un cuerpo con simetría de rotación que gira alrededor del eje de simetría.

El efecto giroscópico permite que se mantenga sobre su punta hasta que el vector peso (masa · gravedad) termina por tomar una inclinación con respecto al eje provocando una variación en la localización del centro de gravedad. Esto provoca una variación en la trayectoria de giro que comienza a describir círculos propiciando la caída del trompo. De esta manera la caída es directamente proporcional al mencionado ángulo y al vector peso, e inversamente proporcional a la velocidad de giro.

## Actividades

A continuación te presentamos algunas ideas para que puedas trabajar estos contenidos en clase.

### Actividades para realizar previas a la visita a Fundación Telefónica.

- Invite a sus alumnos a realizar una entrevista a sus padres y abuelos o vecinos mayores. Compartir las respuestas en clase. Establecer semejanzas y diferencias respecto de los niños.

Incluya las siguientes preguntas:

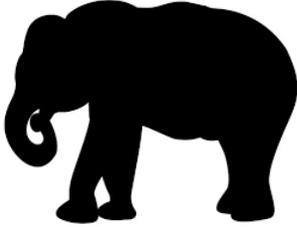
- ¿A qué jugaban cuando eran chicos?
  - ¿Qué juguetes tenían?
  - ¿Los compraban o los fabricaban ellos mismo?
  - ¿Cuál era su juguete preferido?
  - ¿Dónde jugaban?
  - ¿Con quién jugaban?
  - ¿A qué jugaban?
- Invitar a los alumnos a realizar los siguientes ejercicios físicos.
    - Girar sobre sí mismo tumbados sobre el suelo, como un rodillo.
    - Girar sobre sí mismo de pie, a izquierda y a derecha.
    - Girar sobre sí mismo de pie, con salto, en media vuelta, vuelta entera y vuelta y media.
    - Girar sobre sí mismo de pie, con salto, en media vuelta, chocando palmas con el compañero.
    - Giros sobre sí mismo tumbados sobre una superficie inclinada.

Buscar similitudes con artefactos o animales que utilicen esos movimientos.

### Actividades para realizar luego de la experiencia en Fundación Telefónica.

- Proponerle a los alumnos una investigación acerca de los diferentes tipos de trompos y los relacionen a cada uno con la cultura a la que pertenecen.
- Invite a sus alumnos a crear sus propios trompos con diferentes materiales. Establezca una fecha para realizar el "Día del Trompo", realicen competencias entre sus alumnos y una muestra para el resto de la comunidad escolar.

- Descubra el animal detrás de cada silueta y escriba el nombre del mismo.

- Pregunte a los niños qué palabra nueva aprendieron durante la visita y utilice la planilla adjunta "Mis palabras nuevas" para trabajar con ellos. (palabras sugeridas: rabo, danzar, movimiento, mecanismo, etc.) Pueden juntar varias palabras nuevas y armar un diccionario personal y grupal.

## Mis palabras nuevas

Palabra:

\_\_\_\_\_

Definición:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Tiene sinónimo?

\_\_\_\_\_

Ilustración de la palabra:

¿Tiene antónimo?

\_\_\_\_\_

La palabra en una oración.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_