

Robo Rueda

1

Aquí está lo que necesitas para hacer tu Robo Rueda.

- 2 cuencos de cartón
- 2 ligas de caucho (hule)
- Hilo (un trozo de unos 3 pies de largo)
- Tachuela o chincheta
- Cinta pegante (plateada o de enmascarar)
- Lápiz con punta



2

Encuentra el centro

- Une los dos cuencos de cartón, uno encima del otro. Envuelve una liga de caucho alrededor de los cuencos.
- Córrela hacia la derecha y la izquierda hasta que el fondo del cuenco quede dividido en dos mitades.
- Coloca la otra liga de caucho para formar una "X". Los cuatro cuartos del círculo son cuatro triángulos de "pizza".
- Mueve las ligas de caucho hasta que los cuatro triángulos de "pizza" queden del mismo tamaño.
- El centro del círculo queda debajo del sitio donde se cruzan las ligas de caucho.



3

Marca el sitio

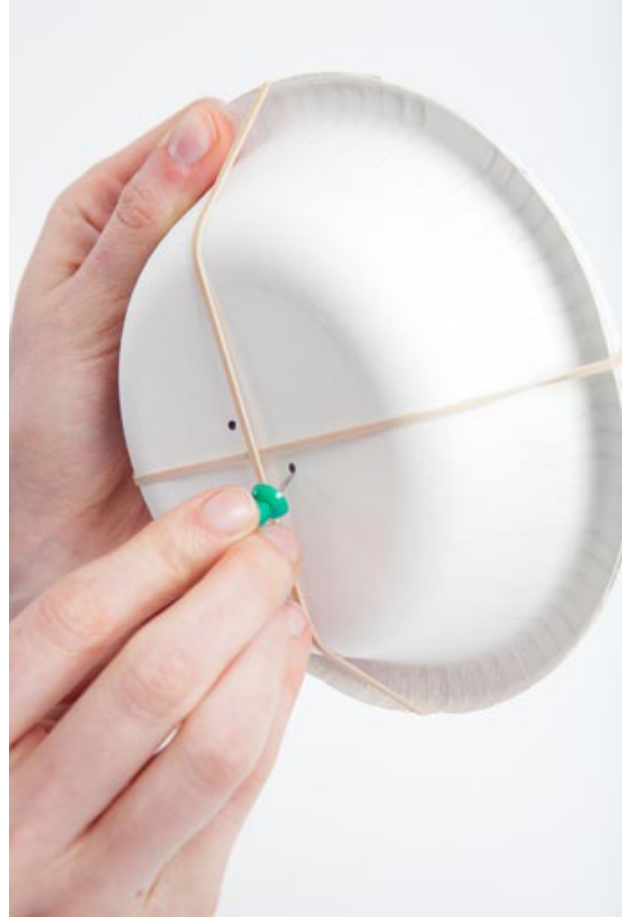
Marca dos puntos, uno a cada lado del centro. Hazlos equidistantes del centro y con una distancia de media pulgada entre los dos. (Más o menos el ancho de tu dedo índice).



4

Haz los agujeros

Usa los puntos marcados como guía y con la tachuela, haz agujeros en los cuencos.



5

Agranda los agujeros

- Retira las ligas de caucho y separa los dos cuencos.
- Inserta la punta del lápiz en el agujero hecho con la tachuela. Gira y empuja el lápiz suavemente. Suspende cuando el agujero sea un poco más grande que el hilo. Inserta la punta del lápiz en el agujero hasta más o menos cuando comienza la parte de madera, justo después de la mina.
- **CONSEJO:** Si los dos agujeros se agrandan tanto que se convierten en un agujero grande, haz dos agujeros nuevos en los otros dos triángulos de "pizza" cerca del centro. No agrandes los agujeros. Hazlos como a un dedo índice de distancia el uno del otro.



6

Enhebra el hilo

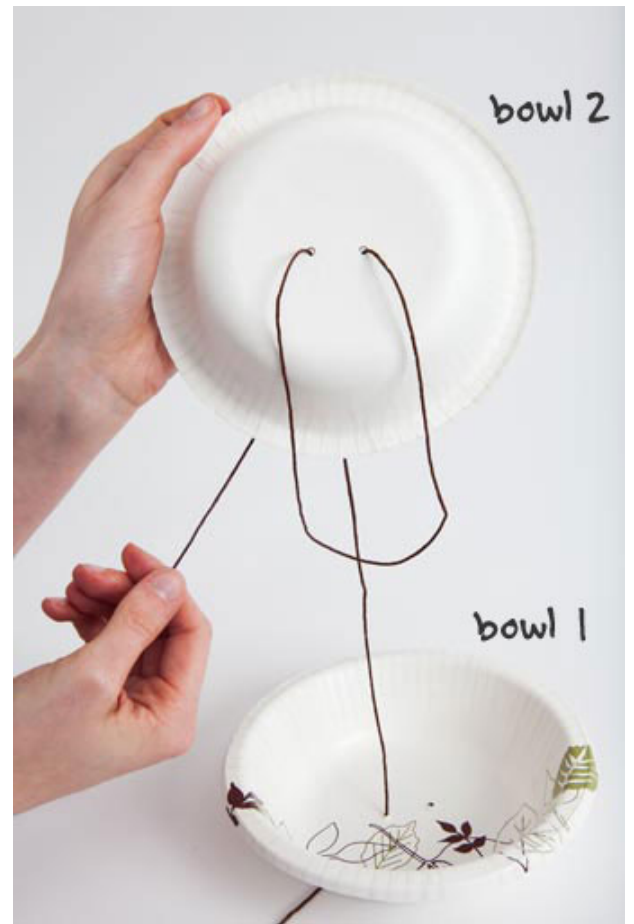
- Comienza a enhebrar el hilo pasándolo desde el fondo del Cuenco 1, comenzando desde afuera.
- Luego, pasa el hilo por uno de los agujeros del Cuenco 2, comenzando desde adentro.
- **CONSEJO:** Si se te hace difícil pasar el hilo por los agujeros, intenta una de las siguientes opciones:
 - a) Humedece el cabo del hilo.
 - b) Envuélvele cinta pegante al cabo del hilo para endu-recerlo (queda como la punta de un cordón o agujeta).
 - c) Usa un lápiz para pasar el hilo por el agujero, empu-jándolo.
 - d) Vuelve a insertar el lápiz por el agujero para que el reborde doblado del agujero quede inclinado en el sen-tido en el que vas a insertar el hilo.
 - e) Agranda el agujero un poco.



7

Enhebra el hilo (continuación)

- Luego pasa el hilo por el fondo del Cuenco 2, comenzando desde afuera.
- Por último, enhebra el hilo por el agujero abierto del Cuenco 1, comenzando desde adentro.
- Ata los cabos del hilo para formar un nudo.



8

Enhebra el hilo (continuación)

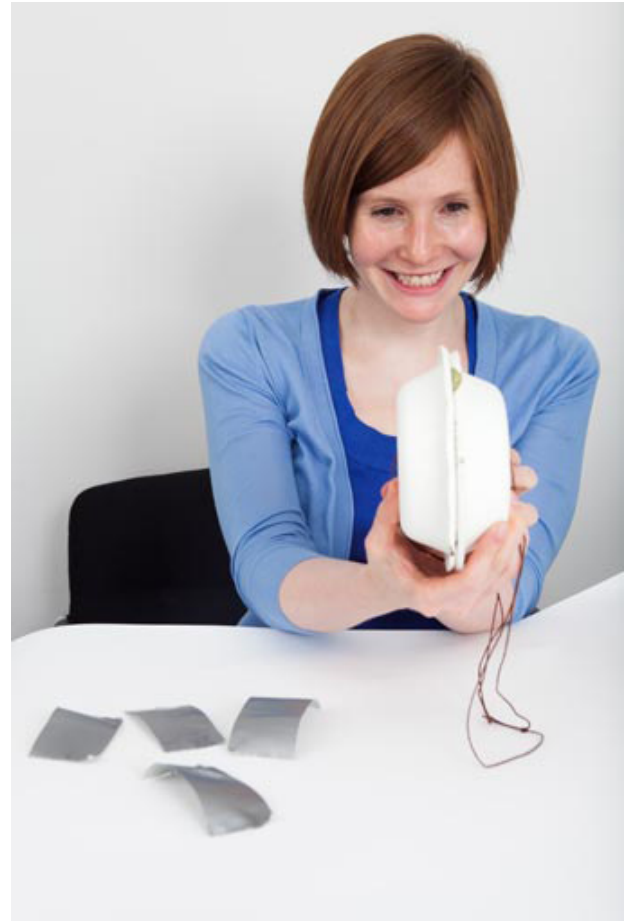
Los dos cuencos deben quedar cara a cara, con el hilo en bucle pasando entre ellos.



9

Une los cuencos con cinta pegante

- Arranca cuatro trozos de cinta pegante, cada uno formando un cuadrado de 2 pulgadas. Por ahora, colócalos donde sean fáciles de agarrar.
- Alinea los cuencos de manera que los agujeros queden en línea, parejos los unos con los otros.



10

Une los cuencos con cinta pegante (continuación)

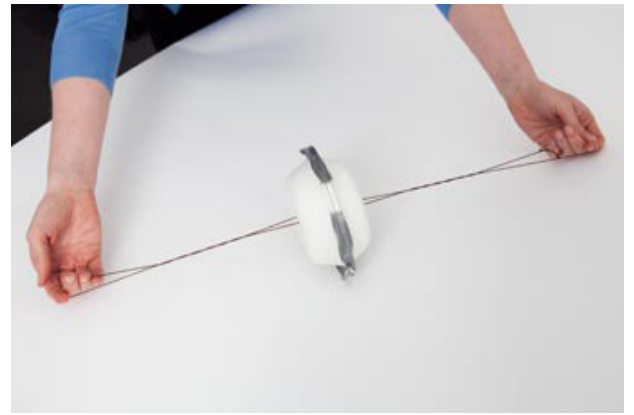
Pega la cinta de manera que las piezas queden una al frente de la otra.



11

Enrosca el hilo

- Desliza la rueda hacia la mitad del bucle de hilo y sujeta ambos cabos.
- Para enrosca el hilo, empuja la rueda a lo largo de la mesa o del piso. O pídele a un amigo que gire la rueda para enrosca el hilo.



12

Haz girar la rueda

- Tira del hilo hacia afuera. La rueda girará a medida que se desenrosca el hilo. Tira duro.
- Deja de tirar justo antes de que se desenrosque del todo el hilo.



13

Haz girar la rueda (continuación)

- Une las manos de manera que el hilo quede suelto y la rueda cuelgue un poco. La roborueda seguirá girando y el hilo se enrosca en el sentido opuesto.
- Cuando la rueda deje de girar, tira duro hacia afuera otra vez.
- *CONSEJO: Si se te dificulta acelerar el giro de la rueda, usa la técnica de tirar y soltar, algo que dominarás muy pronto. Al igual que al jugar con un yoyó o impulsarse en un columpio, es cuestión de buena sincronización. Pronto tendrás a tu rueda girando rápidamente.*



14

Ensayo la aceleración

- Ahora que has ensayado hacer girar la rueda, trata de liberarla.
- Sujeta el hilo con los pulgares en el bucle. Sujeta la rueda justo encima de donde quieres lanzarla.
- Haz girar la rueda hacia delante y hacia atrás unas cuantas veces para acelerarla.



15

Suelta la rueda

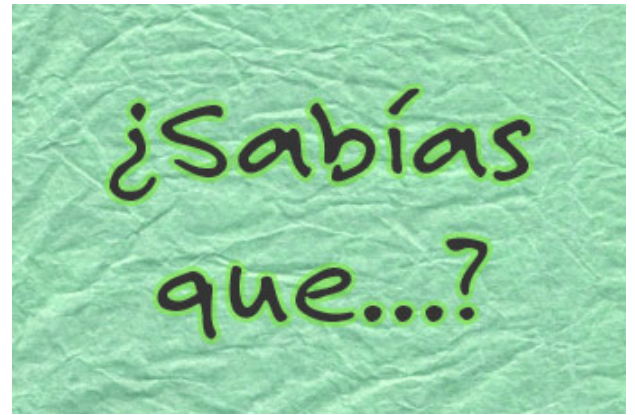
- Espera hasta que la rueda esté girando y alejándose de ti antes de comenzar a soltarla.
- Deja que el hilo se desenrosque hasta que quede casi completamente desenroscado. (Ahora, habrá mucho espacio para que tus pulgares suelten el hilo).
- Deja caer el hilo y verás cómo sale disparada tu rueda.



16

¿Sabías esto?

¿Has hecho girar un trompo? Un trompo es un **volante**, un disco que gira y que almacena energía. Cuando el volante toma velocidad, la energía almacenada lo mantiene girando mucho tiempo. La roborueda es un volante. Como un trompo o como una rueda que se desplaza cuesta abajo, una vez que arranca, sigue y sigue hasta que alguna fuerza interfiera con el giro.



17

¿Quieres probar algo diferente?

- **Mini golfito.** Haz varias estaciones, como una carrera en la que ambos están lado a lado, como tumbar fichas de dominó, saltarse un espacio ancho, saltar desde una rampa y darle a un blanco.
- **Masajeador.** Agrega hilo a lo largo del borde, saldrá disparado. Masajéate la cara. O ahuyenta mosquitos.
- **Rueda de colores.** Usa marcadores para agregarle colores a los cuencos. Observa cómo los colores se fusionan cuando la roborueda gira.
- **Palo de lluvia.** Pon frijoles secos o una campana adentro para que suene a medida que la roborueda pierde velocidad.
- **Bola de discoteca.** Agrégale calcomanías brillantes y piedras de fantasía. Alumbrala con un haz de luz de una linterna para reflejar en la pared patrones de la bola de discoteca.



Financiamiento del Proyecto

NORTHROP GRUMMAN
Foundation

S. D. BECHTEL, JR.
FOUNDATION
STEPHEN BECHTEL FUND

Financiamiento Adicional

