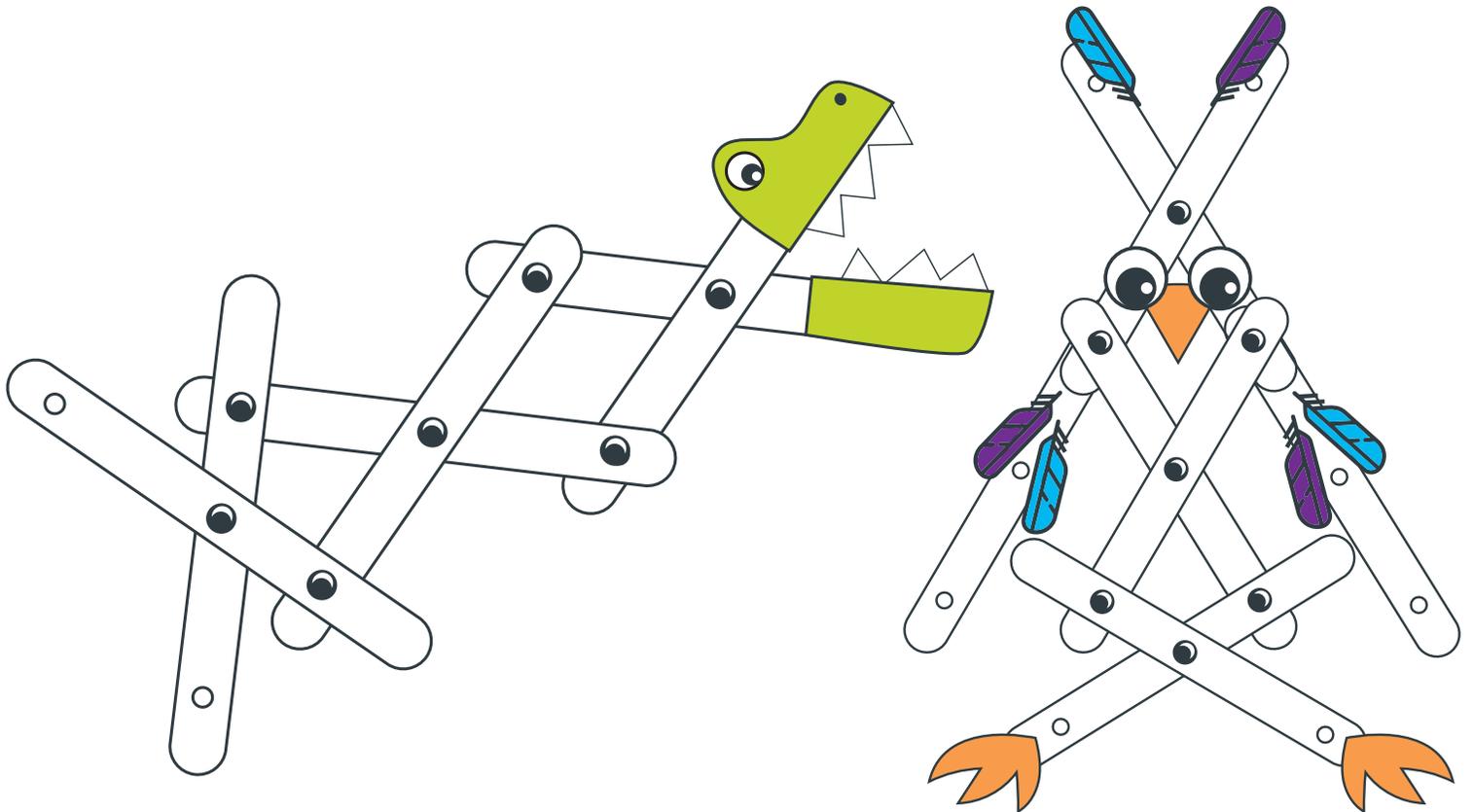




**¿Quién dice que toda la diversión está en *The Tech Interactive*? Esta actividad de ingeniería la puedes hacer tú mismo con materiales baratos ¡y objetos que puedes encontrar en casa!**



## Introducción

¿Qué tienen en común las sillas plegables, las tijeras, las bisagras de ventanas y las marionetas? ¡Todas usan mecanismos articulados! Los mecanismos articulados son un grupo de partes conectadas por bisagras que permiten que cada parte gire y se mueva. Algunos mecanismos articulados, como las tijeras, son sencillos, mientras que otros pueden ser más complejos, como los personajes mecánicos de los parques de diversiones. Esta actividad es una exploración abierta de los mecanismos articulados y los tipos de movimiento que pueden crear.

## Reto de Diseño

Diseña una criatura fantásica usando mecanismos articulados de cartón.

Trata de crear movimientos sorprendentes (piensa en alas bateando, robots bailando, y tiburones masticando).

### Tema:

Metodología del diseño

### Edades:

8+

### Duración:

20+ minutos

### Conceptos fundamentales:

Diseño de ingeniería, movimiento, construcción, máquinas sencillas (palancas)

## Materiales que puedes usar

Busca un par de objetos de cada categoría. No te limites a los objetos en esta lista. Usa lo que tengas a mano — ¡se creativo!

Piezas estructurales	Sujetadores
<p>Corta tiras de cartón de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cajas de envío</li><li>• Embalaje de comida y bebidas</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sujetadores de papel</li><li>• Alambres metálicos decorativos</li><li>• Limpiadores de pipa (tallos de felpilla)</li><li>• Ligas</li><li>• Hisopos de algodón</li><li>• Sujetapapeles</li></ul> 
Objetos para añadir personalidad	Herramientas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Papel de construcción</li><li>• Estambre</li><li>• Retazos de tela</li><li>• Materiales de manualidades (ej. ojitos saltones, pompones, etc.)</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pinzas para perforar</li><li>• Lápiz</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Tijeras o cuchillo multiuso</li><li>• Pegamento caliente (opcional)</li></ul> 

## Instrucciones

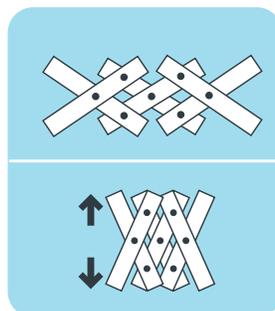
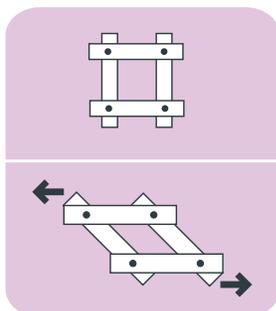
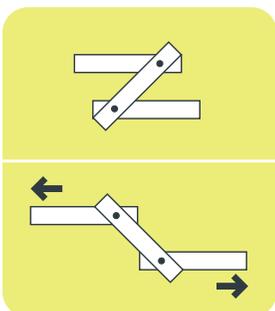
### Prepara tus materiales

- Checa nuestra página de “Preparación de Materiales” al final de esta guía para consultar nuestras mejores prácticas y tips para conseguir y preparar materiales. Es buena idea hacer este paso por adelantado ¡para que no interfiera con tu flujo creativo cuando diseñes tu personaje!
- Para empezar, necesitarás:
  - 10-15 tiras de cartón ya preparadas
  - 10-20 sujetadores (está bien combinar diferentes tipos de sujetadores)



### Imagina y Explora

- Ya que tengas tus materiales y los hayas preparado, es hora de explorar algunos movimientos posibles para tu personaje.
- Intenta crear algunos de los diseños de mecanismos articulados comunes que presentamos a continuación, o experimenta con tus propios diseños. Conecta tus tiras de cartón usando sujetadores como puntos de pivote. Ya conectadas, las tiras de cartón deberán girar libremente.
- Mientras observas cómo se mueve cada diseño de mecanismo articulado, imagínate los personajes posibles que podrías crear. ¿Tiene alas que aletean? ¿Una cabeza o cola serpenteante? ¿Piernas que se doblan? ¿Una boca que pueda abrir y cerrar?





## Crea e Itera

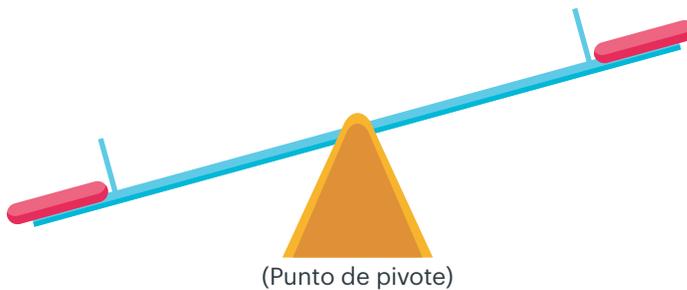
- Ahora que has experimentado con algunos tipos de mecanismos articulados, enfócate en el personaje que quieres diseñar. Prepara más materiales según sea necesario.
- Empieza creando tu personaje con las tiras de cartón y los sujetadores.
- Si sientes que te estás estancando, experimenta o itera con un mecanismo articulado más sencillo al conectar más tiras de cartón y observa cómo cambian el movimiento de tu personaje.

## Agrega Personalidad

- ¿Qué tipo de personalidad le da el movimiento a tu personaje? Cuenta visualmente la historia de tu personaje con color y accesorios.
- Cuando hayas terminado, ¡puedes compartir tu personaje y su historia con otras personas!

## Consejos Principales

- Los mecanismos articulados en realidad son hechos de múltiples máquinas simples llamadas palancas. Una palanca es una barra que tiene una bisagra, o punto de pivote, que le permite rotar. Algunos ejemplos comunes son las manijas de puertas o los sube y bajas.



- Observa el personaje que creaste- cada tira de cartón (barra) con uno o más sujetadores (puntos de pivote) está actuando como una palanca. Conectando varias palancas juntas en sus puntos de pivote es lo que le da a tu personaje su movimiento caprichoso.



## Explora Más

- Juega con la longitud de las tiras de cartón. Intenta cambiar el lugar en donde las tiras están conectadas. ¿Cómo afectan el movimiento estos cambios?
- Si usas diferentes sujetadores, ¿resulta en diferentes tipos de movimientos? ¿Existen otros materiales que puedas usar para conectar las tiras de cartón?
- ¿Qué puedes agregar para darle más soporte a tu diseño?
- ¿Cuántas partes puedes controlar moviendo solo una tira?
- ¿Cuáles otros dispositivos y diseños puedes hacer con mecanismos articulados?

¡Comparte Tus Resultados! Manténnos al tanto de tus retos de diseño en redes sociales usando **#TheTechatHome**.



**The Tech  
Interactive  
en Casa**

[thetech.org/encasa](https://thetech.org/encasa)



# Preparación de Materiales

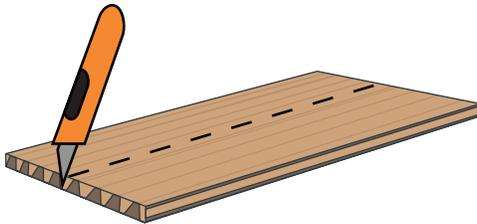
**¡Tener tus materiales preparados por adelantado te permite un flujo creativo al estar haciendo tus mecanismos articulados!**



## Tiras de Cartón

Estos pasos requieren el uso de herramientas filosas para cortar y perforar agujeros en cartón. ¡Pídele ayuda a un adulto para esta parte!

- Corta tu cartón en tiras de más o menos 1 pulgada de ancho y entre 4-8 pulgadas de largo.
  - Esto se puede hacer con tijeras, pero un cuchillo multiuso facilitará el proceso.
  - Para una tira más robusta, corta entre las crestas, -o la corrugación-, del cartón.



- Perfora agujeros en el centro y en cada extremo de la tira para tener un total de tres posibles puntos de conexión.
  - Si no tienes una perforadora, coloca tu cartón en una superficie protegida por algo suave como espuma y haz un agujero usando una tachuela, un clavo, o algún otro objeto puntiagudo. Amplía el agujero con un objeto ahusado como un lápiz, un destornillador o una aguja de tejer para que quepa tu sujetador.

## Sujetadores

Los sujetadores de papel son los sujetadores más fáciles de usar para este proyecto, pero si no los tienes disponibles, aquí presentamos algunas de las mejores alternativas que hemos encontrado usando objetos comunes en casa.

Alambres metálicos decorativos o limpiadores de pipas (tallos de felpilla)	Ligas o cordón	Hisopos de algodón
<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>3</p>		

