



MAKER ED

# HACER PARA APRENDER: Formas en la naturaleza

## INTRODUCCIÓN

¡Únete a la diversión mientras exploramos formas en la naturaleza! ¿Qué formas usan los animales para construir sus refugios al aire libre? ¿Dónde construyen sus refugios? En esta actividad, diseñarás un refugio para mantener a tu animal de peluche seguro y acogedor con clavijas de periódico. Diviértete creando e innovando con este desafío de diseño de ingeniería. ¡Construye, prueba e inténtalo de nuevo!

## DESAFÍO DE DISEÑO

Usando clavijas de periódico, diseñarás y construirás un refugio acogedor para un juguete o un animal de peluche usando al menos 3 formas diferentes.

## EXPLORA FORMAS EN LA NATURALEZA

Antes de comenzar a construir, salga a caminar y observe de cerca las diferentes formas de la naturaleza. ¿Que notaste? ¿Qué te preguntas?

Algunas formas geométricas son más fuertes que otras.

- Los triángulos son formas muy fuertes porque mantienen su forma y tienen una base fuerte. El triángulo es común en todo tipo de soportes y armaduras de construcción.
- Los hexágonos también son formas muy fuertes. Cuando las abejas hacen hexágonos en sus colmenas, las formas de 6 lados encajan perfectamente. Los hexágonos se pueden dividir en triángulos.
- Los cilindros son formas fuertes también. Piensa en las formas de los árboles, los postes telefónicos y tus huesos.



¡Reflexiona sobre qué otras formas vez en la naturaleza al diseñar, construir y probar un refugio para tu propio juguete o animal!



## Herramientas y materiales de fabricación

- **Periódicos** (otras opciones: papel, revistas o catálogos)
- **Cinta** (escocesa o enmascarante)
- **Popotes de beber** (otras opciones: clavijas de madera, palillos redondos, marcadores, lápices)
- **Un animal de peluche o juguete**
- **Opcional:** tijeras, limpiapipas, materiales artísticos



## Sujeto

Ciencia,  
Matemática,  
Ingeniería



## Estándares

**Ideas básicas:**  
**ETS1.A:** Definición y delimitación de problemas de ingeniería

**Prácticas de ciencia e ingeniería:** Definición de problemas; Diseñando soluciones

**Conceptos transversales:**  
Estructura y función;  
Causa y efecto



## Grados

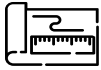
K-2°  
3°-5°  
6°-8°



## Términos clave

- Refugio
- Estabilidad
- Estructura
- Formas





## INSTRUCCIONES DE ACTIVIDAD

### CREAR CLAVIJAS DE PAPEL

Para empezar, haga 7-10 clavijas de papel. Siempre puedes hacer más si lo necesitas.



**Paso 1:** Pegue un pedazo de un popote en una esquina del periódico.



**Paso 2:** Enrolle gradualmente el papel alrededor de el popote.



**Paso 3:** Use un pequeño trozo de cinta para cerrar la clavija. ¡Repetir!

### ¡DISÉÑALO!

Ahora es el momento de pensar en el diseño y las formas que usarás para construir un refugio para tu juguete o animal de peluche.

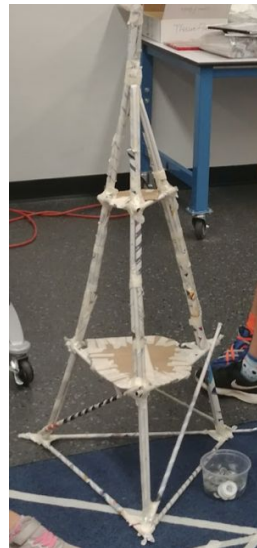
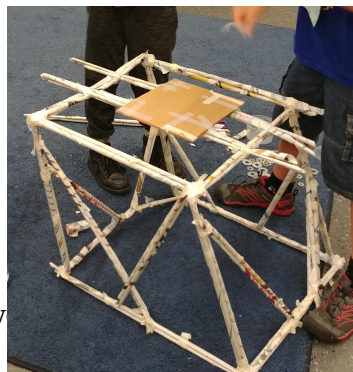
- Mira tu juguete o animal de peluche. ¿Qué tan grande / alto tendrá que ser el refugio? ¿Qué ancho debe tener la entrada? ¿Qué formas usarás?



### ¡CONSTRÚYELO!

Una vez que tengas una idea de lo que deseas construir, ¡comience! Use cinta adhesiva para conectar los clavijos. Pega, dobla o corta las clavijas como necesites para crear tu diseño. ¡Pruébalo!

- ¿Tu juguete / animal cabe dentro del refugio?
- ¿Qué tan estable es?
- ¿Qué cambios necesitas hacer?
- Rediseñarlo y repetir.



### IDEAS DE EXTENSIÓN

Una vez que construyas tu refugio, lleva tu idea más allá:

- Agrega más habitaciones a tu refugio
- Haga que tu refugio sea móvil agregando ruedas
- Construye un refugio de 2 pisos
- ¡Escribe una historia sobre el nuevo hogar de tu juguete o animal!

**Reflejar** Después de completar la actividad, reflexione sobre tu experiencia:



- ¿En qué tuviste que pensar al diseñar su refugio?
- ¿Qué formas fueron las más estables?
- ¿Cuál fue un desafío que superaste en tu edificio?



#### Consejo útil:

Los periódicos más grandes pueden ser más difíciles de manejar para los alumnos más jóvenes. Corte su periódico en cuadrados más pequeños para clavijos más pequeños.



#### Consejo útil:

Cuando más grueso sea el papel (papel de construcción, cartulina), más difícil será rodar la clavija.



#### Refugio:

un lugar o estructura que brinda protección contra el clima o el peligro.



#### Estructura:

la forma en que algo se construye, arregla u organiza



#### Estabilidad:

la fuerza para estar de pie



**MAKER ED**

¡Comparte tu proyecto!

@MakerEdOrg

#MakerEdAtHome

#MakingAtHome



Mira este video de actividad aquí  
[bit.ly/MakerEdShapes](https://bit.ly/MakerEdShapes)



Para más recursos, visítenos:  
[makered.org](https://makered.org)

