

# FUERA, PAJARO ¡VETE!

Diseñar y construir un móvil que alerte a los pájaros para que se alejen de ventanas y edificios



60  
minutos



Grados  
1-5

DESCUBRE  
EL DÍA DE LAS NIÑAS

20 de FEBRERO del 2020

## Instrucciones

Los ingenieros diseñan maneras para proteger edificios de todo tipo de sucesos: mal tiempo, terremotos, e incluso pájaros. Los pájaros pueden causar problemas en los edificios y a las personas que llegan o se van de los mismos. A los pájaros les gusta posarse en lugares donde sus excrementos generan suciedad; anidan en lugares no seguros, donde puede haber ventilaciones que se abran o cierren sobre ellos. Y lo peor es que pueden volar y chocar contra las ventanas porque no pueden verlas.

### DEFINIR EL PROBLEMA

- 1 Pida a los estudiantes que piensen en las razones por las cuales los pájaros no son bienvenidos o no están seguros alrededor de la mayoría de los edificios. Haga una lista con sus ideas.
- 2 Explique que los pájaros no se acercarán a objetos que reflejen la luz y que se agiten o se muevan en la brisa. Un freno o barrera para pájaros es algo que hace que el pájaro no haga algo, como posarse sobre la entrada de un edificio o volar y chocar con una ventana. Los estudiantes diseñarán hoy un móvil que actúe como barrera para pájaros.
- 3 Dé las especificaciones a los estudiantes:
  - i. El móvil debe tener partes que se balanceen, roten o se agiten para que los pájaros noten el movimiento.
  - ii. El móvil debe tener partes que reflejen la luz del sol y brillen.
  - iii. El móvil debe moverse con brisas ligeras pero no enredarse con vientos fuertes.
  - iv. El móvil debe resultar agradable a la gente porque estará colocado donde será visto.



## Materiales

### POR EQUIPO:

- Lápiz
- Lápices y papel para dibujar diseños
- Tijeras
- Agujereadoras
- Hilo, lana, cinta
- Moldes para tortas de papel metálico y pedazos de papel de aluminio
- Cuentas de plástico
- CDs y DVDs viejos
- Perchas de metal para colgar ropa
- Clips y sujetadores de papeles, anillos para carpetas
- Piedras preciosas y joyas falsas autoadhesivas
- Ítems de plástico para usar una sola vez que se puedan cortar
- Opcional: pistola de goma de pegar (con supervisión de un adulto)

### MATERIALES PARA PRUEBA:

- Ventilador con baja y alta velocidad
- Área donde se puedan colgar los móviles para ser evaluados

## PENSAR LAS SOLUCIONES

- 4 Decida si cada estudiante hará su propio móvil o si ellos colaborarán. En cualquier caso, divida la clase en grupos de 2-4 estudiantes para que puedan realizar el proceso de planeamiento juntos. Muestre a los estudiantes los materiales que pueden usar.
- 5 Instruya a los equipos a que experimenten con los materiales y dibujen los diseños que ellos ideen.

## CONSTRUIR Y PROBAR

- 6 Diga a los estudiantes que construyan los móviles. Asegúreles que después de que prueben el primer diseño, ellos podrán cambiar y mejorar los móviles.
- 7 Para probar los diseños, cuelgue todos los móviles donde los estudiantes puedan verlos pero donde no interfieran unos con otros si se mueven con una brisa. Encienda el ventilador ubicado lejos en la sala para que todos los móviles tengan una brisa leve. Haga que los estudiantes noten los diseños que más se agiten. Luego mueva el ventilador a unos pocos pies frente a cada móvil para generar un viento fuerte, y haga que los estudiantes noten los diseños que se enreden. Además, haga que los estudiantes noten los diseños que mejor reflejen la luz.



## EVALUAR Y REDISEÑAR

- 8 Mientras los estudiantes piensan en cómo mejorar los diseños, incentívelos a que consideren cómo se podría evitar que los móviles se enreden usando hilos de distintas longitudes. Pídales que consideren cómo se afectaría el equilibrio del móvil al agregar peso a uno o más elementos.
- 9 Haga que los estudiantes prueben los móviles afuera en un edificio y, de ser posible, que los observen por el tiempo suficiente para ver si los pájaros reaccionan a los mismos.

## Preguntas de guía ?

¿Cuáles fueron los mejores materiales para reflejar la luz y brillar?

¿Qué diseños se agitaron más sin enredarse con un viento fuerte?

¿Cómo creen que reaccionarían los pájaros si el móvil además emitiera algún sonido?

¿Qué otros materiales para móviles serían buenos para mantener a los pájaros alejados?

## CONEXIONES DE CIENCIA E INGENIERÍA

- Los vidrios de las ventanas no son sólo invisibles para los pájaros sino que además pueden aparecer como lugares acogedores para volar porque reflejan el cielo o árboles donde ellos pueden posarse. Si los pájaros pueden ver a través de la ventana, el espacio al otro lado aparece generalmente como seguro para volar. A veces los pájaros ven su propio reflejo en las ventanas, y ellos intentarán atacar al otro pájaro que ven. No se dan cuenta de que es un reflejo de ellos mismos puesto que están protegiendo su territorio o su nido de los invasores.
- Los ojos de los pájaros son diferentes a los ojos de los humanos. La vista de los pájaros es mucho mejor que la nuestra porque sus ojos tienen el triple de células sensoriales que los ojos humanos. Si las águilas pudieran leer, ¡ellas podrían leer un periódico a una distancia de un campo de fútbol! Además los pájaros miran a las cosas de manera distinta porque ellos usan el cuello para mover su cabeza en lugar de los músculos para mover los ojos. Por otra parte, cada ojo del pájaro puede estar mirando a distintas cosas al mismo tiempo. Los humanos sólo pueden enfocar una cosa a la vez.
- Los ingenieros colaboran con los diseñadores de edificios y expertos en pájaros para construir edificios que mantengan a los pájaros seguros evitando que choquen contra las ventanas. Ellos han desarrollado maneras para usar vidrios sombreados o con textura para hacer que las ventanas sean visibles a los pájaros y al mismo tiempo dejen entrar mucha luz. Los ingenieros han creado además ventanas con dibujos que los pájaros pueden ver pero los humanos no pueden porque los pájaros pueden ver tipos de luz (el espectro ultravioleta) que son invisibles para nosotros. También tienen otros métodos para frenar a los pájaros, tales como pantallas, redes, salientes, y persianas.

