

# Plan de estudios a vuelo de pájaro

**Grados: Hasta 5.º grado**

**Asunto: Ciencia**

**Conexiones con NGSS (DCI): ESS3.C**

**Tiempo: 2 periodos de clases  
(1 semana de por medio)**

## Objetivos del estudiante

- Nombrar ejemplos de contaminación del aire natural y provocada por el hombre.
- Describir algunas formas en las que las personas contaminan el aire.
- Observar y comparar muestras de aire.
- Explicar de qué forma la contaminación del aire puede afectar nuestra vida cotidiana.

## Materiales

- Perchas de alambre
- Calcetín alto (color piel o blanco)
- Tijeras
- Grapadora
- Vaselina
- Hisopos de algodón (Q-tips)
- Lupa
- Cinta adhesiva o bandas elásticas
- Papel de carnicero

## Información de antecedentes

Las personas contaminan o ensucian el aire de distintas formas. Quizá los contaminantes más obvios sean aquellos vinculados con la combustión de combustibles, que suelen verse en fábricas, plantas de energía y emisiones de vehículos. Las personas contaminan el aire con simplemente trasladarse de un lugar. Por ejemplo, cuando una persona camina

por la calle o se mueve de una habitación a otra en su casa, las partículas y la suciedad se desparpaman en el aire. Los vehículos que viajan por carreteras sucias o de gravilla también desparpaman suciedad y polvo.

El material particulado (PM, por sus siglas en inglés) que se agrega a la mezcla de aire en forma de polvo puede estar compuesto de bacterias, organismos microscópicos, polen, caspa de mascotas u otras sustancias. El tamaño extremadamente pequeño de estas partículas las convierte en un riesgo para los seres humanos, ya que pueden inhalarse fácilmente hacia los pulmones, donde puede contribuir con una amplia variedad de efectos adversos para la salud.

El tracto respiratorio humano cuenta con mecanismos propios de limpieza diseñados para extraer las partículas extrañas de los pulmones. Algunos contaminantes del aire pueden menoscabar o detener dichos mecanismos, creando así una vía para que otros contaminantes lleguen a los pulmones de manera más profunda. Se ha demostrado que algunas afecciones, que varían desde garganta hinchada o seca hasta asma y bronquitis, están de alguna manera relacionadas con los niveles de contaminación del aire. Además de los efectos adversos para la salud, los contaminantes del aire pueden crear capas desagradables de esmog o niebla que arruinan la belleza natural de nuestros paisajes y afectan a la vegetación. Las plantas necesitan el aire limpio, la luz del sol y el agua para crecer correctamente, y las sustancias extrañas del aire pueden afectar a la capacidad de estas para recibir estos nutrientes esenciales.

## Preparación del escenario

Solicite a los estudiantes que construyan el "ave voladora". Los maestros de jardín de infantes pueden ayudar a los estudiantes a construir el ave. Los maestros pueden preparar las perchas por anticipado para los estudiantes más pequeños.

## Actividad

### Construcción de las aves

1. Solicite a los estudiantes que corten las partes del ave.
2. Pida a cada estudiante que escriba su nombre en la parte trasera de las plumas de la cola.
3. Los estudiantes pueden colorear la cabeza y las plumas de la cola.
4. Tome una percha de alambre del mango. En la parte inferior central, jale y estire la percha hasta que quede en forma de diamante.
5. Coloque el calcetín largo dentro de la parte con punta de la percha y tire de él hacia el mango hasta que encaje completamente.
6. Asegure la parte superior del calcetín con grapas, cinta adhesiva o gomas elásticas.
7. Coloque la cabeza, las alas y las plumas de la cola en el ave con grapas.
8. Usando un hisopo de algodón, esparza una pequeña cantidad de vaselina sobre las alas (NOTA: Asegúrese de que los estudiantes solo apliquen la vaselina en las alas).

### Colgar las aves

1. Ayude a los estudiantes a colgar las aves en distintas ubicaciones dentro y fuera del salón de clases: sala de juegos, árboles, galería, estacionamiento, área del autobús escolar, campo de juegos de pelota, etc.
2. Confeccione un gráfico que enumere las ubicaciones de las aves.

3. Recoja las aves si existe posibilidad de lluvia. Vuelva a colocar las aves afuera una vez que se detenga la lluvia.
4. Después de una semana (o dos), haga que los estudiantes recojan las aves.

### Recolección y comparación de las aves

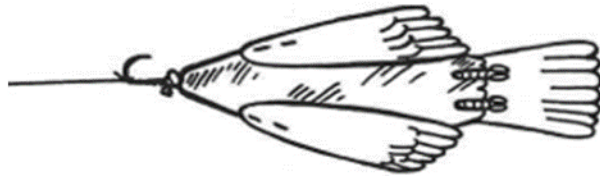
1. Solicite a los estudiantes que adivinen y hagan gráficos de sus predicciones sobre cuáles aves estarán más sucias.
2. Recoja las aves y colóquelas en una mesa o en el suelo cubierto con papel de carnicero.
3. Los estudiantes pueden seleccionar visualmente las aves que exhiben más y menos señales de contaminación. Ayude a los estudiantes a identificar las ubicaciones de mayor y menor contaminación. Pregunte si saben el motivo de las diferencias.
4. Proporcione lupas a los estudiantes para que examinen las alas de las aves. Explique a los estudiantes que las partículas más pequeñas pueden ser las más peligrosas, y que existen partículas que no se pueden ver, incluso con la lupa.
5. Analice con los estudiantes las implicaciones que, si las aves están "sucias" o contaminadas debido al aire, nuestros pulmones también lo están. Pregunte cómo creen que esto puede afectar a su salud, especialmente a la respiración. Ayúdelos a pensar en actividades que podemos realizar para proteger nuestros pulmones. Ejemplos: evitar la quema de basura u hojas, utilizar mascarillas al trabajar alrededor de polvo de arena, caminar en lugar de conducir, evitar los ejercicios cerca de las carreteras transitadas, etc.

# Plan de estudios a vuelo de pájaro

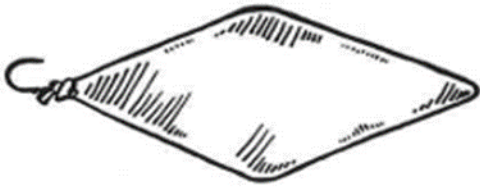
Paso 5



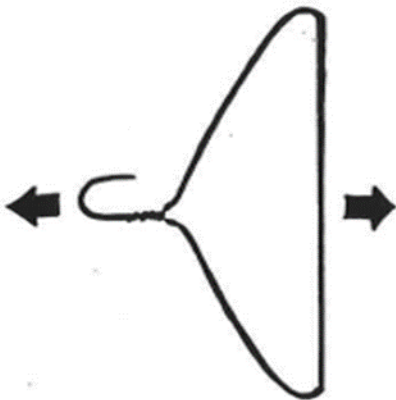
Paso 4



Paso 3



Paso 1



Paso 2

