



Cátedra de Educación para la Cultura Ambiental

Grado 7^o

Módulo _ Aire

CORNARE. CARLOS MARIO ZULUAGA GÓMEZ

Director General

EPM. JORGE LONDOÑO DE LA CUESTA

Gerente General

PRODEPAZ. PRESBITERO OSCAR DAVID MAYA

Director

FUNDACIÓN TECNOLÓGICA RURAL COREDI. PBRO. LUIS ARGEMIRO GARCÍA MONSALVE

Rector

EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN: GRUPO DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO RURAL

DE LA FUNDACIÓN TECNOLÓGICA RURAL COREDI

ISABEL CRISTINA PALACIO BETANCUR

CAROLINA GIRALDO ECHEVERRI

JUAN FRANCISCO ACEVEDO RINCÓN

ASESOR PEDAGÓGICO: HERNÁN JAVIER MARTÍNEZ BARRERA

REVISIÓN TÉCNICA: OFICINA DE CRECIMIENTO VERDE Y CAMBIO CLIMÁTICO CORNARE

ILUSTRACIONES Y DIBUJOS: JOSÉ MANUEL MARTÍNEZ HINCAPIÉ

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: YUDY ANDREA RESTREPO HENAO

SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN CORNARE

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIOAMBIENTAL CORNARE

OFICINA DE COMUNICACIONES CORNARE

OFICINA DE COMUNICACIONES EPM

OFICINA DE EDUCACIÓN EPM

IMPRENTA. PUBLICACIONES SAN ANTONIO

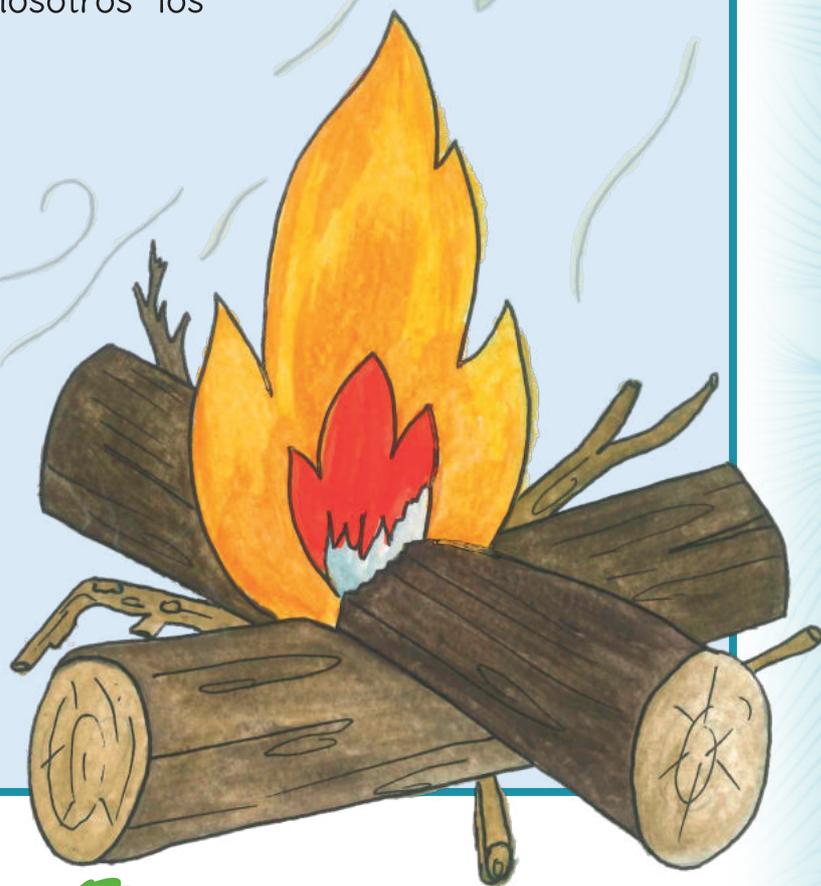
REGISTRO ISBN: 978-958-5520-22-6

Esta construcción de materiales de La Cátedra de Educación para la Cultura Ambiental incluyente y por la paz del país es una idea original de CORNARE, apoyada por EPM, con participación de PRODEPAZ y el Tecnológico Coredi. Cualquier reproducción de este módulo deberá mencionar los créditos de derecho intelectual y patrimonial de la publicación.

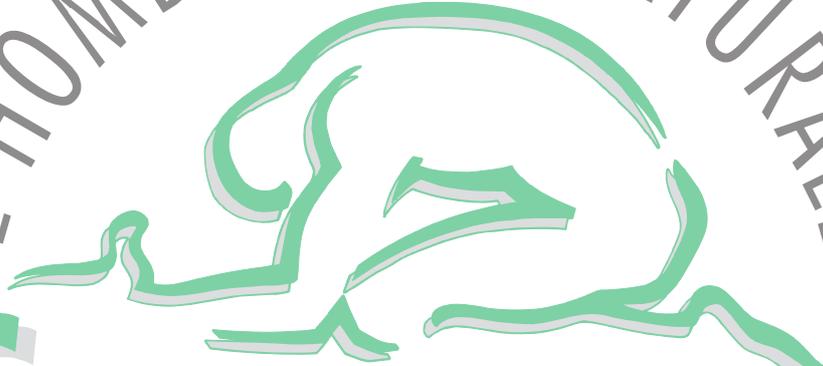
Presentación

El viento cumple funciones muy importantes en la naturaleza; es el medio por el cual se desplazan los animales que tienen la capacidad de volar, impulsa los vehículos de transporte aéreo y marítimo, permite realizar actividades recreativas, transporta materiales y partículas necesarias para el funcionamiento de los ecosistemas (semillas, polen, entre otros) y sirve de medio de dispersión de materiales, sustancias químicas y partículas físicas que se liberan y que pueden llegar a afectar la salud de nosotros los humanos.

En esta cartilla aprenderemos algunas de las funciones que cumple el viento en la naturaleza y lo importante que es para la vida y las sociedades que habitamos en el planeta tierra.



EL HOMBRE POR NATURALEZA



Cornare

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL RIONEGRO-NARE

REFLEXIONEMOS

Colombia es un país que tiene una gran diversidad de aves. Cerca de 275 especies son migratorias, es decir, provienen de otras regiones y llegan a nuestro país en cierta época del año para alimentarse, reproducirse y buscar refugio. Aproximadamente 174 aves llegan provenientes de Norteamérica; en Estados Unidos o Canadá, sus países de origen, el frío de la estación de invierno genera escasez de alimento y condiciones climáticas difíciles para algunas especies de aves. Por esta razón, ellas recorren largas distancias para llegar a Suramérica, en donde el clima tropical las recibe y las acoge.

Las gaviotas, por ejemplo, deben volar cerca de 64.000 kilómetros entre Europa y América para encontrar el clima adecuado para reproducirse y alimentar a sus crías. Una vez termina el invierno en Europa, ellas regresan a su lugar de origen, pero saben que tendrán que volver a migrar cuando el invierno empiece de nuevo.

Las aves migratorias utilizan las corrientes de aire para optimizar su vuelo, de esta manera, logran conservar energía durante los largos viajes que tienen que hacer entre continentes y se desplazan de manera eficiente haciendo uso del aire ascendente y de los vientos.

Algunas especies migratorias están en peligro de desaparecer debido a las acciones humanas, entre ellas, la contaminación del aire y el cambio climático.

Proteger el aire y mantenerlo puro, es una contribución importante a la conservación de las especies migratorias que llegan a Colombia y en general a América, en busca de mejores condiciones para su crecimiento y desarrollo.



COMPARTAMOS

Compartamos con nuestros compañeros lo que pensamos o imaginamos respecto a las siguientes preguntas:

- ¿El aire será un elemento importante para la vida de las aves y los demás organismos que tienen la capacidad de volar?
- ¿Qué podría ocurrirle a un ave que esté volando en un aire contaminado?
- ¿Cómo podríamos ayudar los humanos a mantener el aire puro para todos los organismos del planeta tierra?
- ¿A qué podemos comprometernos cada uno de nosotros para ayudar a mantener el aire puro y saludable?



APRENDAMOS

Nuestros antepasados han reconocido el viento como un factor importante del clima que afecta el rendimiento de los cultivos y la salud humana. En la antigüedad, el viento generaba mucho respeto, incluso, en algunos escritos antiguos famosos como la Odisea, el viento desempeña un papel protagónico y es considerado como el sopló de los Dioses.

En nuestros tiempos, damos por hecho que el viento está allí en la atmósfera y que nos acompaña siempre. Sin embargo, debemos tomar consciencia de su importancia porque muchas de las acciones que estamos haciendo los humanos, lo están afectando y a su vez, a todas las especies que dependemos de él para vivir.

El viento como medio de transporte de semillas y polen

El viento es un medio de transporte muy importante para algunos elementos que en la naturaleza desempeñan un papel fundamental, por ejemplo, las semillas de las plantas y el polen.

Algunas plantas, cuyas semillas son livianas, utilizan el viento para dispersarlas a varios kilómetros lejos de su hogar original, lo que les permite explorar otros lugares y germinar en zonas que tienen la cantidad de luz y nutrientes necesarios para poder crecer y llegar a ser una hermosa planta.

Muchas especies de plantas, como los helechos y otras especies con flores pequeñas y poco vistosas para los insectos y las aves, aseguran su polinización por medio del viento, el cual transporta los granos de polen desde los estambres de una flor hasta los pistilos de otra, ayudando en la reproducción sexual.

Normalmente las plantas que son polinizadas por insectos o aves, suelen tener flores grandes, coloridas y producen néctar para atraer a estos importantes visitantes.

Es por esto que, para nosotros, es común reconocer a las abejas como los polinizadores más importantes de la naturaleza, lo cual es cierto. Se estima que aproximadamente el 70% de las plantas que el hombre utiliza como alimento, son polinizadas por estos insectos los cuales nos brindan este servicio invaluable, por lo que debemos cuidarlas y garantizar un ambiente sano para su desarrollo. Recordemos que sin los polinizadores nuestra seguridad alimentaria está en peligro.

Los animales no son los únicos polinizadores. En este caso, el viento también es un polinizador importante y ayuda a que muchas plantas, que suelen ser poco atractivas para la fauna, puedan reproducirse y colonizar nuevos sitios.

La naturaleza es tan perfecta, que algunas plantas han evolucionado para producir semillas que son muy exitosas viajando en el viento. Estas semillas suelen ser livianas, se producen en grandes cantidades y algunas de ellas han desarrollado estructuras similares a las alas para garantizar una mayor distancia de dispersión.



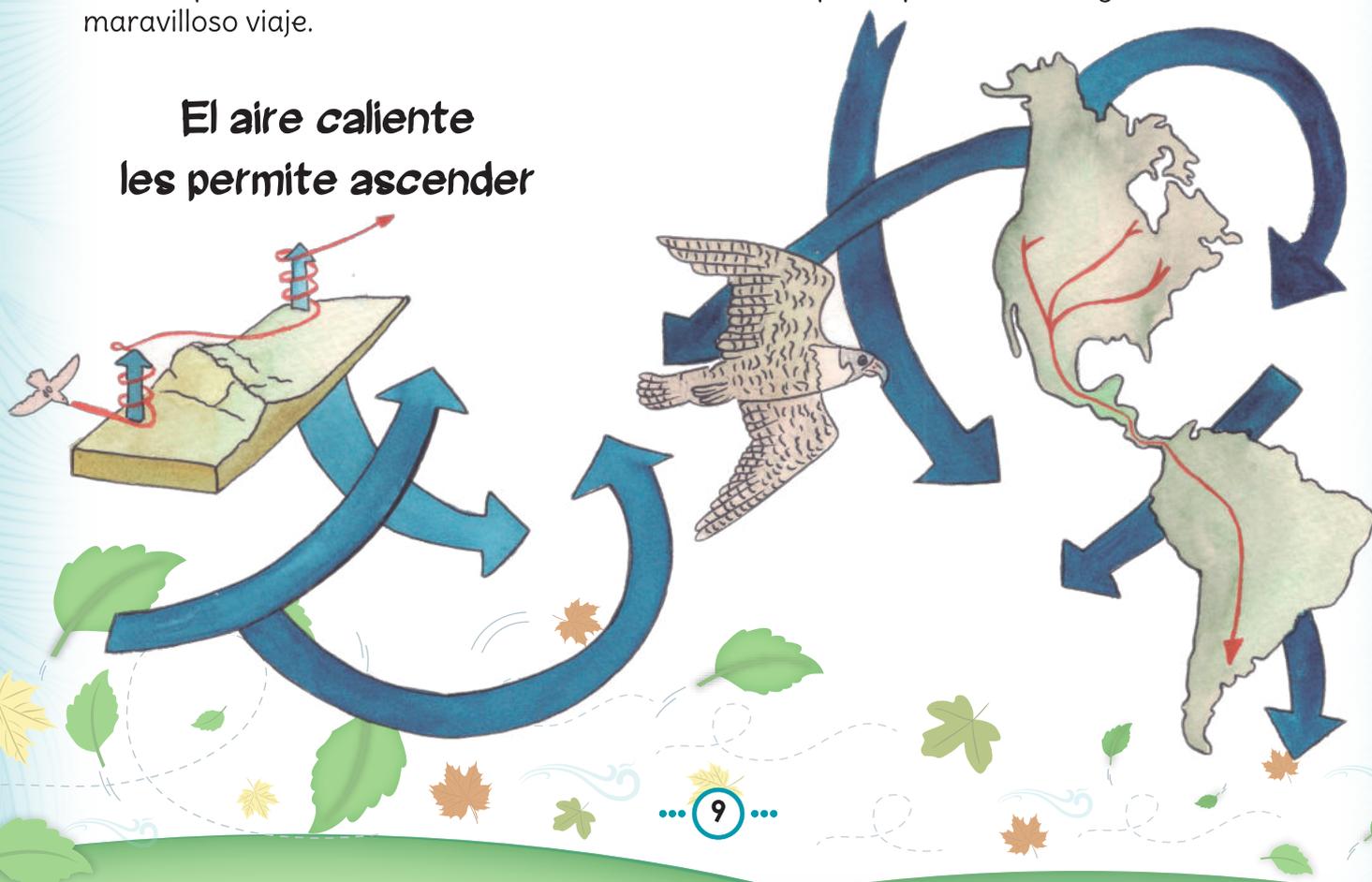
Aves migratorias

El viento, también ayuda a que las aves se muevan a grandes distancias ahorrando energía. Sin la ayuda del viento, las aves migratorias no podrían desplazarse de un lugar a otro en busca de zonas con condiciones ambientales más favorables en algunos periodos del año y lugares adecuados para sus crías.

Algunas aves realizan migraciones cortas, como por ejemplo en los Andes, donde las aves se desplazan entre las diferentes alturas con el fin de encontrar el alimento adecuado. Otras especies de aves, realizan movimientos migratorios extensos en diferentes direcciones para evitar las condiciones ambientales adversas durante el invierno y especialmente la oferta reducida de alimento.

Algunas especies de aves migran durante la noche y otras lo hacen en el día aprovechando las corrientes de aire caliente para moverse, evitando un alto gasto de energía, por ejemplo, los gavilanes realizan poco vuelo activo durante la migración y baten muy poco sus alas, lo que les permite ahorrar energía; buscan las primeras columnas de aire caliente del día, conocidas como termas y las aprovechan para ganar altura con sus alas extendidas. Una vez que logran elevarse se deslizan y trasladan horizontalmente a través de largas "autopistas de viento", cuando pierden altura buscan nuevamente una "autopista" para elevarse y continuar con su maravilloso viaje.

El aire caliente les permite ascender



Otra estrategia que aplican las aves migratorias para ahorrar energía y reducir la mortalidad durante las migraciones a largas distancias, es formar grupos de individuos en forma de "V"; esta formación durante el vuelo, permite que el grupo ahorre energía porque se aprovecha la corriente de aire ascendente que se produce con el batir de las alas de las otras aves. En general, la mayoría de las aves que migran desde América del Norte pasan o tienen como destino final nuestro país. Colombia es un país privilegiado por su ubicación geográfica y condiciones climáticas y esta es una de las razones por las cuales posee el mayor número de especies de aves del mundo. La alta diversidad de especies de aves y la oferta de hábitats apropiados como zonas de reposo para las aves migratorias, demuestra claramente la importancia de conservar nuestras áreas naturales y asegurar la supervivencia de estas especies.



En la naturaleza existen muchas especies de animales que son migratorios y que utilizan la ayuda del viento para recorrer grandes distancias, como las mariposas monarca.

La migración de las mariposas monarca es un espectáculo hermoso que sucede cada año durante el otoño en Norteamérica.

Durante agosto y octubre, miles de mariposas se aventuran en un largo viaje desde Estados Unidos y Canadá hasta México en busca de un clima más agradable para pasar el invierno. Estas hermosas mariposas de color naranja con negro, baten sus alas incansablemente para recorrer aproximadamente 120 kilómetros diarios durante 33 días guiándose por la luz solar y la posición del sol, finalmente, cuando llegan a los bosques de Michoacán en México, envuelven todo el paisaje en color naranja.

Las mariposas monarca permanecen en estos bosques hasta después de su periodo de reproducción en primavera y regresan nuevamente al norte a mediados de marzo.



¿Por qué los murciélagos vuelan en la oscuridad sin estrellarse?

Los murciélagos pueden moverse tranquilamente en la oscuridad, conseguir su alimento (frutas e insectos) y socializar con otros individuos de su especie gracias a un proceso denominado eco-localización, el cual ocurre en el aire. Estos mamíferos emiten ondas sonoras de alta frecuencia que se desplazan por el aire, se estrellan contra todos los objetos y crean un eco, lo que les permite formarse una imagen muy clara del lugar donde se encuentran a través de la intensidad y la duración en los sonidos captados por sus membranas auditivas; de esta manera, vemos que el viento es muy importante para la vida de los murciélagos.

¿Cuál es la importancia de los murciélagos?

- Muchas especies de murciélagos insectívoros ayudan en el control biológico de organismos que actúan como plagas en los cultivos, lo que permite reducir el uso de sustancias químicas en la agricultura, minimizando el daño ambiental y en la salud humana.
- Los murciélagos que viven en áreas urbanas tienen dentro de su dieta una gran cantidad de insectos que son vectores de enfermedades.
- Los murciélagos que se alimentan de frutas ayudan en la dispersión de semillas y los que se alimentan de néctar y polen actúan como polinizadores.



El viento como medio de transporte

En la antigüedad, los barcos aprovechaban los vientos para transportar personas y materiales desde Europa a América.

En algunas regiones del mundo, los vientos marcaron el rumbo de las exploraciones e incluso de las migraciones de algunos pueblos como los griegos y los vikingos.

Así mismo, los aviones vuelan gracias al flujo de aire que pasa por las alas. Cuando el aire fluye a través de las alas del avión, se genera una fuerza que mantiene al avión en suspensión; los vientos fuertes o turbulencias, generan también movimientos bruscos en los aviones, pero sin afectar la seguridad del vuelo. En contraste, los llamados vacíos en la atmosfera (zonas de poco viento) hacen que se den cambios abruptos en la altura del avión en vuelo que normalmente, tampoco afectan la seguridad de los pasajeros.

En algunos deportes náuticos como la vela, el viento es fundamental para propulsar el barco. En el surf, el viento ayuda a crear olas magnificas que le permiten al deportista deslizarse sobre ellas en la tabla. En el Katesurf, el viento impulsa la tabla y el deportista puede hacer espectaculares movimientos.



El viento transporta sustancias

El viento cumple funciones muy importantes en la naturaleza, sin embargo, también puede ayudar a transportar a grandes distancias de su punto de origen, materiales sólidos suspendidos y sustancias químicas liberados al aire por las actividades industriales y agrícolas. De esta manera, el viento puede hacer que comunidades humanas de áreas distantes a los centros de emisión de contaminación (como las grandes ciudades) queden expuestas a estos materiales.

Por ejemplo, el empleo masivo del DDT, un insecticida ampliamente usado para combatir el mosquito que trasmite la malaria en África del Norte, afectó las poblaciones de animales del norte de Europa como consecuencia del transporte de este compuesto químico a través de las corrientes de aire.

El DDT se acumula en los tejidos de los animales e inhibe el transporte de calcio hasta el ovario, donde se forman los huevos; este hecho hace que las aves depositen los huevos sin la protección de las cascaras y se reduzca drásticamente el nacimiento de pichones. Adicionalmente, esta sustancia genera malformaciones en los embriones de los animales.



Los olores y sonidos se propagan a través del aire

El aire también es utilizado como medio de comunicación entre los individuos de una misma especie mediante la emisión de sonidos o de olores. Algunos animales pueden reconocer a sus compañeros, crías o su comida, a pesar que se encuentre lejos, ya que los olores son transportados por las corrientes de aire y son percibidos por los receptores nerviosos que tenemos nosotros y los animales en la nariz y que se detectan al momento de la respiración.

Así mismo, el sonido se propaga a través del aire permitiendo que los animales encuentren su pareja o que sean advertidos de la presencia de enemigos o presas.

¿Por qué los perros saben primero que sus amos, que un animal o una persona se acerca? Los perros tienen la capacidad de escuchar sonidos a una frecuencia de onda que los humanos no podemos captar y son capaces de identificar olores con mucha precisión.

El aire es fundamental para transmitir el sonido, de esta manera, nosotros los humanos y los animales podemos comunicarnos.

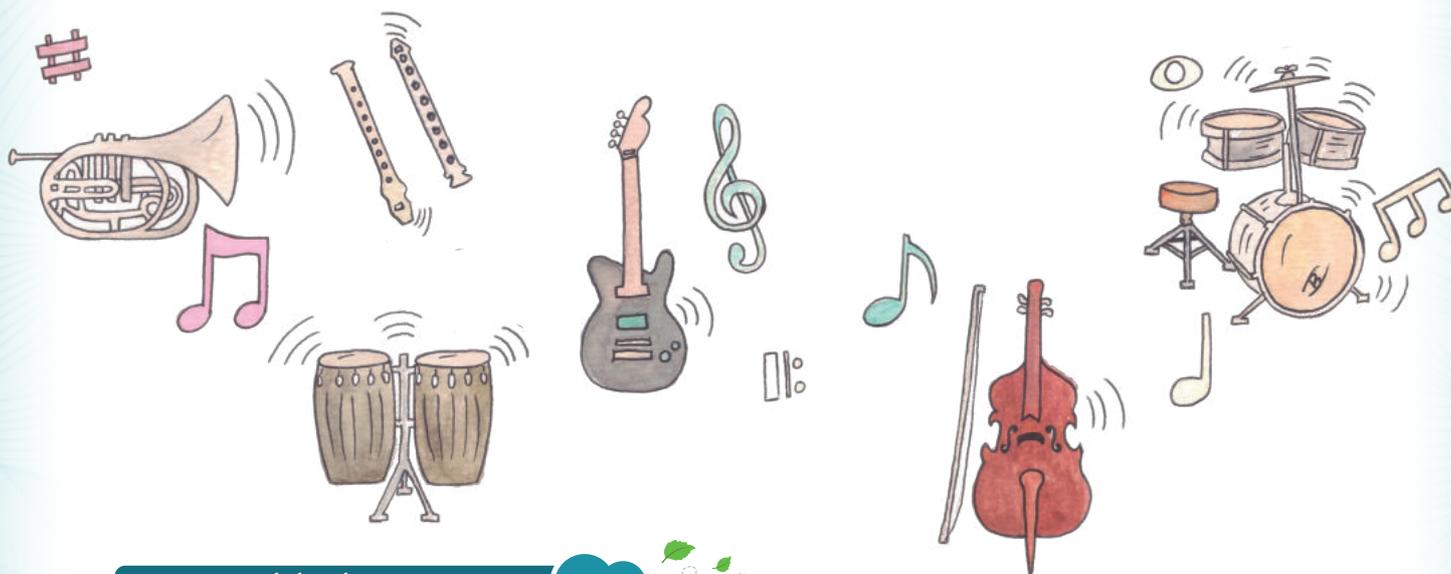


¿Cómo se propaga el sonido en el aire?

El sonido se propaga de un lugar a otro, pero siempre necesita un medio como el aire, el agua o la madera para hacerlo, la velocidad de propagación depende del medio a través del cual viajan las ondas mecánicas.

En el aire, el sonido se propaga a una velocidad aproximada de 343 metros por segundo; esta velocidad puede variar con la densidad del aire, la cual se ve afectada por factores como la temperatura o la humedad relativa.

En el aire, la propagación del sonido es lineal, lo que significa que diferentes ondas sonoras (sonidos) pueden propagarse por el mismo espacio al mismo tiempo sin afectarse mutuamente; es un medio homogéneo, de manera que el sonido se propaga esféricamente, es decir, en todas las direcciones, generando lo que se denomina un campo sonoro.



PARTÍCIPEMOS

Con la ayuda de nuestro profesor o profesora, vamos a dividirnos en equipos y a repartirnos los siguientes temas:

1. El viento y las semillas
2. El viento y los animales
3. El viento y los transportes marítimos y aéreos
4. El viento y los contaminantes
5. El viento y los olores
6. El viento y los sonidos

En cada equipo vamos a preparar una cartelera creativa y una exposición divertida en la que podamos compartir con nuestros compañeros todos los aprendizajes que adquirimos en esta cartilla.