



GUÍA DEL MAESTRO

MASAS DE AIRE Y FRENTE METEOROLÓGICOS GRADOS 6-8

MITOS COMUNES

- **Las temperaturas frías producen condiciones de viento.**
Es probable que los estudiantes hayan experimentado condiciones meteorológicas de ráfagas de viento en días fríos. Los vientos son causados por el calentamiento desigual del aire y son tan probables en días cálidos como en días fríos.
- **El aire caliente pesa menos que el aire frío.**
El aire caliente y el aire frío tienen la misma masa. La razón por la que el aire caliente se eleva por encima del aire frío es la densidad. Las moléculas del aire caliente están más repartidas. Esto hace que la densidad sea menor y que el aire caliente se eleve por encima del aire frío.
- **Los frentes meteorológicos son franjas delgadas de aire.**
Al observar los mapas meteorológicos, los alumnos pueden pensar que los frentes meteorológicos son franjas finas de aire, ya que los mapas meteorológicos indican los frentes utilizando una línea fina. En realidad, algunos frentes meteorológicos suelen ser grandes masas de aire, algunas de cientos de kilómetros de ancho. La imagen del frente meteorológico en el mapa meteorológico sólo indica el límite entre las masas de aire.

LA FORMACIÓN DE MASAS DE AIRE

Las masas de aire son grandes volúmenes de aire que suelen tener la misma temperatura y humedad. Estas masas de aire pueden ser muy grandes, a veces de hasta miles de kilómetros cuadrados. La temperatura y la humedad de las masas de aire vienen determinadas por el lugar donde se forman. Las masas de aire que se forman sobre las regiones polares son frías, mientras que las masas de aire que se forman más cerca del ecuador son cálidas. El contenido de humedad de las masas de aire también está relacionado con el lugar donde se forman. Las masas de aire que se forman sobre masas de agua, como los océanos, tienen un alto contenido de vapor de agua y tienden a ser húmedas. Las masas de aire que se forman sobre regiones continentales tienden a ser más secas.

LOS LÍMITES DE LAS MASAS DE AIRE CAUSAN LOS FRENTE METEOROLÓGICOS

Existen 4 tipos básicos de frentes meteorológicos: frentes fríos, frentes cálidos, frentes estacionarios y frentes ocluidos. Los frentes fríos y los ocluidos tienden a desplazarse con mayor rapidez y traen consigo condiciones meteorológicas lluviosas y tormentosas. Las montañas y otros accidentes geográficos pueden influir en el movimiento de los frentes

meteorológicos y, a veces, ralentizarlos. Al acercarse los frentes cálidos, puede haber aire inestable que produzca tormentas o lluvias. Un frente estacionario se produce cuando dos masas de aire se encuentran, pero ninguna empuja a la otra. Las condiciones meteorológicas de un frente estacionario suelen ser nubladas y lluviosas. Con el tiempo, otra masa de aire entrará y romperá el frente estacionario.

CONSEJOS PARA LOS MAESTROS

Usar el agua para demostrar las interacciones entre las moléculas calientes y frías es una buena manera de que los alumnos tengan una experiencia concreta de cómo se comportan las moléculas de aire. Esta [simulación](#) permite a los estudiantes ver la diferencia en el movimiento de las moléculas en diferentes temperaturas.

SOBRE ESTA UNIDAD

Esta unidad fue desarrollada por la *National Science Teaching Association (NSTA)* para complementar el vídeo de *Generation Genius* y apoyar los NGSS.

Nos han solicitado que proporcionemos la siguiente información con esta unidad:

Los *Next Generation Science Standards (NGSS)* son los estándares nacionales relativos a la forma en que los estudiantes aprenden ciencia, y se basan en la investigación contemporánea presentada en *A Framework for K-12 Science Education (the Framework)*. Los cambios requeridos por este marco para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias se resumen en esta infografía: [A New Vision for Science Education](#) [Una nueva visión para la educación científica].

Al principio de cada unidad de *Generation Genius*, se presenta un fenómeno a los alumnos y éstos tratan de explicarlo. Los estudiantes se darán cuenta de que tienen lagunas de conocimientos y harán preguntas, lo que les motivará a desarrollar las ideas científicas que necesitan para explicar cómo o por qué se ha producido el fenómeno. La manera en que los estudiantes se apropian de estas ideas es a través de una participación activa en las prácticas de ciencia e ingeniería (SEP, por sus siglas en inglés). Este proceso de búsqueda de sentido, o de hacer ciencia para descubrir cómo funciona el mundo, es uno de los principales enfoques que promueve este marco.

Para emprender en las prácticas de ciencia e ingeniería, los alumnos deben formar parte de una comunidad de aprendizaje que les permita compartir sus ideas, evaluar ideas contrapuestas, dar y recibir críticas y llegar a un consenso. Los alumnos pueden empezar compartiendo ideas con un compañero, luego con un grupo pequeño y, finalmente, con toda la clase. Esta estrategia crea oportunidades para que todos los alumnos puedan ser escuchados, desarrollen su confianza y tengan algo que aportar a los debates en clase. Cada unidad de *Generation Genius* proporciona apoyos conversacionales para facilitar este tipo de debates productivos entre los alumnos, que contribuyen al afianzamiento de nuevos conocimientos.

¿Está emocionado por continuar avanzando hacia la nueva visión de la enseñanza científica? Consulte la página de la [Generation Genius Teacher Guide](#) en el sitio web de la NSTA para conocer los recursos y estrategias para que todos los alumnos de su clase se comprometan en **hacer** ciencia.



"Next Generation Science Standards" es una marca registrada de Achieve, Inc. Una organización sin fines de lucro dedicada a elevar los estándares académicos y los requisitos de graduación.