



Masas de aire

Movimiento de aire

Vientos

Ciencias de la Tierra II
(Sesión 7)

¿Qué es una masa de aire?

Es el aire que te rodea, que rodea tu ciudad, tu estado ...

¿Qué es el Tiempo?

Son las características de la masa de aire que te rodea o que se encuentra sobre tu localidad.

Ciencias de la Tierra II

Todos los cambios del tiempo ocurren en la troposfera.

Estos cambios suceden, principalmente, cuando las masas de aire absorben calor y humedad de las superficies sólidas en la tierra y de los cuerpos de agua.

Ciencias de la Tierra II

• El estudio del tiempo incluye:

- Temperatura del aire
- Formación de nubes
- Precipitación
- Humedad del aire
- Presión atmosférica
- Velocidad del aire

Ciencias de la Tierra II

Masas de aire

- La variada geografía de la Tierra provoca diversas condiciones en el tiempo, debido a la formación de diferentes masas de aire.
- Las masas de aire se clasifican en 6 tipos:

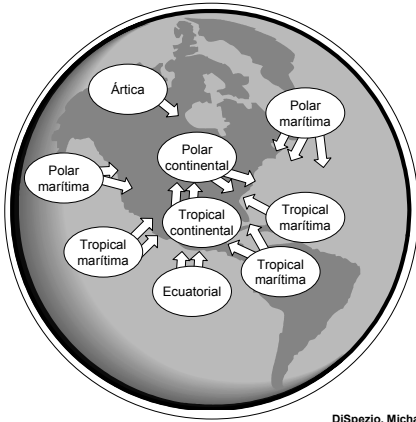
Polar continental	Tropical marítima
Tropical continental	Ecuatorial
Polar marítima	Ártica

Ciencias de la Tierra II

Tipos de masas de aire

DiSpazio, Michael, et al. (1999)	Masa de aire	Descripción	Símbolo
	Ártica (muy fría y muy seca)	Se forma sobre una superficie muy fría y muy seca. Polo Norte. Es extremadamente fría.	A
	Polar continental (muy fría y seca)	Se forma sobre una superficie muy fría y seca. Canadá.	Pc
	Polar marítima (fría y húmeda)	Se forma sobre océanos polares fríos y húmedos, generando tiempo frío y húmedo cuando se mueve hacia la tierra.	Pm
	Tropical continental (caliente y seca)	Se forma sobre regiones de tierra calientes y secas. Regiones desérticas.	Tc
	Tropical marítima (cálida y húmeda)	Se forma sobre cuerpos de agua cálidos. Genera lluvias y tornados. Golfo de México.	Tm
	Ecuatorial (caliente y húmeda)	Se forma sobre una superficie muy cálida y muy húmeda. En el Ecuador.	E

Diagrama



DiSpezio, Michael, et al. (1999)

Frentes

- **Frente:** es la zona de transición entre dos masas de aire diferentes. Es la línea en donde éstas masas se encuentran.
- Existen cuatro tipos de frentes:

- Fríos
- Estacionarios
- Cálidos
- Ocluidos

Ciencias de la Tierra II

Frente Frío

Cuando una masa de aire frío desplaza el aire caliente, actuando desde abajo y haciéndolo subir.

Un frente frío avanza muy rápido, produciendo un marcado cambio de tiempo.

Hay formación de nubes y producción de lluvia y viento.

Ciencias de la Tierra II

Frente Caliente

Es una masa de aire caliente que se mueve procedente de las zonas ecuatoriales, desplazando el aire frío desde arriba, ya que es más ligero y viaja por encima de él.

La humedad que contiene se va enfriando y se condensa formando nubes que producen lluvia.

Un frente caliente alcanza velocidades de 500 km/día.

Ciencias de la Tierra II

Frente Estacionario

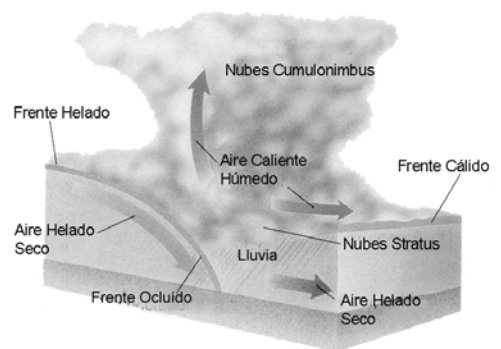
Se forma entre dos masas de aire que no se mueven. En ocasiones una capa de aire caliente se mantiene sobre una capa de aire frío.

Frente Ocluido

Cuando un frente caliente y un frente frío chocan se forma un frente ocluido.

Ciencias de la Tierra II

Diagrama



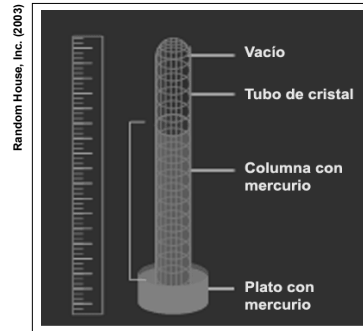
DiSpezio, Michael, et al. (1999)

Presión atmosférica

- El aire ejerce presión en cualquier parte de la superficie terrestre.
- La presión atmosférica es la presión que ejerce el aire y es equivalente a una columna de Hg de 76 cm de altura a nivel del mar.



Barómetro de mercurio



La presión atmosférica se mide con el barómetro de mercurio.

Laboratorio Virtual

Vientos

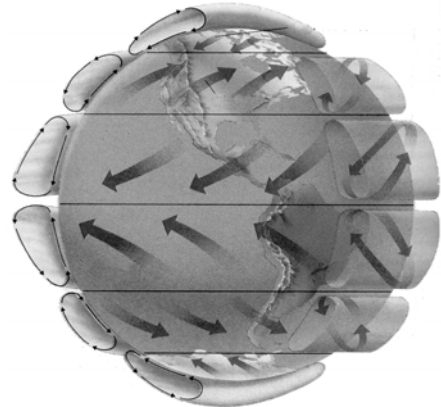
El movimiento constante de las masas de aire frías y calientes produce los grandes vientos de la Tierra.

Los vientos son masas de aire en movimiento.

Los vientos que determinan la mayor parte de nuestro tiempo atmosférico, obedecen a grandes remolinos de aire que los meteorólogos llaman Ciclones.

Ciencias de la Tierra II

Diagrama



DiSpezio, Michael, et al. (1999)

¿Cómo se producen los Vientos?

Cuando masas de aire con diferentes características chocan:

- La diferencia de presión entre las masas de aire produce vientos. Entre mayor sea la diferencia en las presiones mayor será la fuerza del viento.
- La diferencia en la temperatura de las masas de aire también produce vientos. Entre mayor sea la diferencia mayor será la velocidad del viento.
- El movimiento de rotación de la Tierra también produce vientos, los vientos del Norte y los vientos del Sur

Ciencias de la Tierra II

¿Cómo se utiliza la energía eólica?

- Funcionamiento de un aerogenerador.

Ciencias de la Tierra II

Lectura en clase

- Del libro de texto...
 - *Science and Technology: Wind energy.*
 - Página 446

Ciencias de la Tierra II

Material de apoyo

- Página: Windpower Online
- Página: Comisión Nacional para el Ahorro de Energía

Ciencias de la Tierra II

Bibliografía

- DiSpezio, M. et al. (1999). *Science Insights: Exploring Earth and Space*. 1era ed. Estados Unidos de América: Prentice Hall.
- Random House, Inc.(2003). Isaac's Storm [Imagen]. *Random House, Inc.* Extraído el 24 de marzo de 2003 de la World Wide Web:
<http://www.randomhouse.com/features/isaacsstorm/science/glossary.html>

Ciencias de la Tierra II