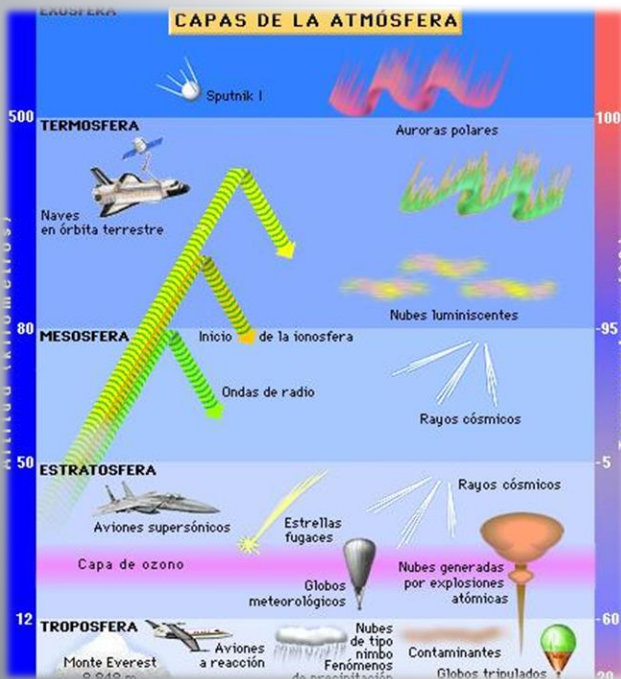


TEMA 4.

COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA ATMÓSFERA.

CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO.



¿CÓMO SE FORMÓ LA ATMÓSFERA DE LA TIERRA?

<https://www.youtube.com/watch?v=hnho0KXUF1I>

1-13min

1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.1 Introducción a las capas fluidas de la Tierra

Aunque las tratemos por separado, la atmósfera y la hidrosfera están constituidas por fluidos (aire y agua) y forman un sistema dinámico, que las mantiene ligadas mediante el ciclo del agua.

El sistema atmósfera-hidrosfera determina el clima y es muy complejo, dado que en dicho sistema intervienen múltiples factores.

El cambio de una sola de las variables afecta a todas las demás, por lo que es prácticamente imposible construir modelos fiables y predecir resultados en función de los parámetros iniciales.

Difícil control sobre el clima, reto al que se enfrenta diariamente la **meteorología**.

La **meteorología** es la ciencia, perteneciente a la Física, que estudia los fenómenos atmosféricos así como otros elementos de la atmósfera, tales como la presión y la temperatura.

1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.1 Introducción a las capas fluidas de la Tierra

La **atmósfera** es la envoltura gaseosa que rodea la Tierra. Está formada por una mezcla de gases que reciben el nombre de aire (es una mezcla ya que dichos gases no reaccionan entre sí, aunque esto no es del todo cierto).

FORMACIÓN ATMÓSFERA:

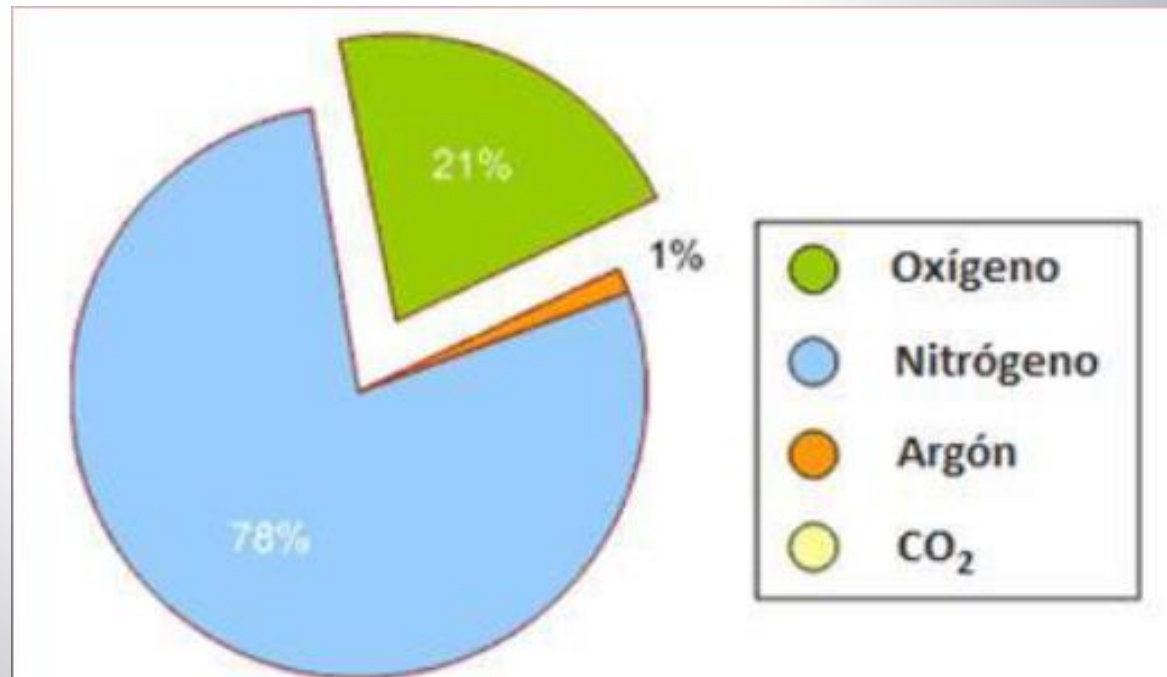
- En primer lugar se formó una envoltura gaseosa primitiva.
- Un segundo proceso fue el enriquecimiento en ciertos componentes como consecuencia de la desgasificación sufrida por la Tierra (Geosfera).
- La actividad biológica de los organismos fotosintéticos aportó O y N principalmente y la absorción de dióxido de carbono (Biosfera).
- El aporte de la hidrosfera, con la emisión de vapor de agua y sal marina también debe tenerse en cuenta (Hidrosfera).
- La humanidad incide de manera importante en su composición (actividades industriales y de la deforestación) (Biosfera).

ATMÓSFERA ACTUAL: Atmósfera primigenia + componentes de la desgasificación + actividad biológica + componentes de la hidrosfera + sustancias contaminantes.

1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.2 Composición atmosférica

- Clasificación principal
 - Gases mayoritarios
 - Gases minoritarios
 - Gases contaminantes



1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.2 Composición atmosférica

➤ Clasificación principal → **Gases mayoritarios**

Forman casi el 99%
Son N₂, O₂ y Ar



1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.2 Composición atmosférica

➤ Clasificación principal → **Gases minoritarios**

Están en pequeñas proporciones.

Se dividen en 2 grupos:

Reactivos (CO, CH₄, hidrocarburos, N₂O₅, NO₂, NH₃, SO₂, O₃)

No reactivos (He, Ne, Kr, Xe, H₂, N₂O)

➤ Clasificación principal → **Gases contaminantes**

Dependen de la cercanía a ciudades o industrias, o de corrientes atmosféricas que los transporten.



1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.2 Composición atmosférica

➤ Clasificación secundaria

- **Constantes:** algunos componentes como el nitrógeno o el oxígeno pueden considerarse constantes, si bien no quiere esto decir que los encontremos en todas partes en la misma cantidad o incluso en la misma proporción.
- **Variables:** como el vapor de agua, cuyo papel es muy importante en la regulación del clima, y cuya cantidad depende de la temperatura y la presión que exista en un lugar y un tiempo determinados.

1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.3 Estructura atmosférica (CAPAS DE LA ATMÓSFERA)

- Clasificación basada en el gradiente vertical de temperatura (cambio de la temperatura del aire con la altura)

1. Troposfera.

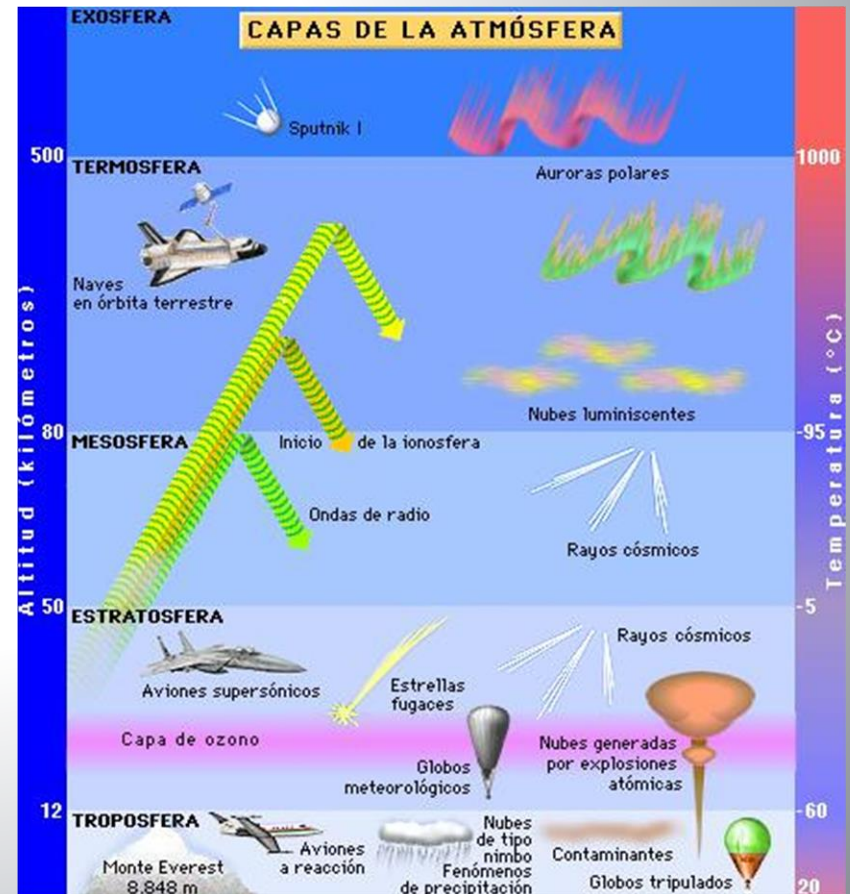
2. Estratosfera.

3. Mesosfera.

4. Termosfera o ionosfera.

5. Exosfera.

MUY
IMPORTANTE



1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.3 Estructura atmosférica (CAPAS DE LA ATMÓSFERA)

1. TROPOSFERA

- Capa inferior de la atmósfera.
- 16 km en el ecuador, 12 km en latitudes medias y 9 km en los polos
- Zona más densa de la atmósfera (los primeros 500 m se llaman **capa sucia**)
- **Desciende la temperatura con la altura**, es el llamado gradiente vertical de temperatura: **GVT = 0,65 °C / 100 m** (desde los 15 °C hasta los -70 °C en su parte final, la **tropopausa**).
- En ella se dan los fenómenos meteorológicos más importantes (nubes, precipitaciones,...)

1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.3 Estructura atmosférica (CAPAS DE LA ATMÓSFERA)

2. ESTRATOSFERA

- Desde el final de la troposfera hasta la **estratopausa**, situada a unos 50 km de altitud.
- Predominan los movimientos horizontales.
- **La temperatura aumenta** desde los $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta un valor máximo de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ en la estratopausa.
- Desde los 30 km hasta la estratopausa aumenta la **formación de O_3 beneficioso (capa de ozono)**.

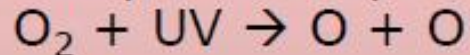
1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.3 Estructura atmosférica (CAPAS DE LA ATMÓSFERA)

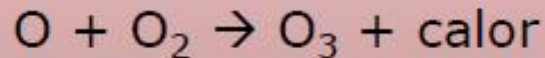
2. ESTRATOSFERA

- **IMPORTANTE:** El ozono estratosférico (CAPA DE OZONO QUE NOS PROTEGE DE LA RADIACIÓN UV) se forma y se destruye de manera natural

Fotólisis por los rayos UV:

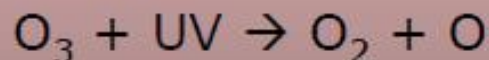


Formación del ozono:

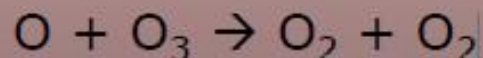


Destrucción del ozono:

Por fotólisis:



Por reacción con O:



Estas reacciones están en **equilibrio dinámico** a más de 30 km de altura, porque ahí llegan más rayos UV.

1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.3 Estructura atmosférica (CAPAS DE LA ATMÓSFERA)

3. MESOSFERA

- Desde los 50-60 km hasta la **mesopausa**, situada hacia el km 80.
- **Disminución de la temperatura de nuevo** de los 0 °C hasta los – 80 °C.
- Formación de estrellas fugaces.

4. TERMOSFERA O IONOSFERA

- Se prolonga por encima de la **mesosfera**, finaliza en la **termopausa** a unos 600 km.
- En ella se ionizan los átomos debido a la absorción de rayos X y gamma.
- La temperatura en esta capa aumenta hasta los 1000 °C (al volver los átomos ionizados a su estado fundamental generan calor).
- En las zonas polares se producen auroras boreales de diversos colores.

1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.3 Estructura atmosférica (CAPAS DE LA ATMÓSFERA)

5. EXOSFERA

- Última capa, se extiende hasta unos 800km.
- Comprende lo que se conoce como espacio exterior.
- El **color del cielo es azul** porque las longitudes de onda del azul (pequeñas) difunden más al chocar contra el polvo atmosférico.
- Al atardecer, la mayor inclinación de los rayos solares **hace que se difunda el rojo.**

1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

SOBRE LAS VARIACIONES DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA CON LA ALTURA EN LAS DIVERSAS CAPAS DE LA ATMÓSFERA

Un concepto importante a tener en cuenta es la presión atmosférica, que se define como el peso ejercido por la masa de aire atmosférico sobre la superficie terrestre.

Las masas de aire más próximas al suelo están comprimidas por el propio peso del aire de las capas superiores y son, por tanto, más densas.

La presión atmosférica se mide gracias al **barómetro** (existen varios tipos, pero el primero fue el de mercurio del italiano Torricelli en el siglo XVII), y su valor a nivel del mar y en condiciones “normales” es de **una Atmósfera = 760 mm de mercurio = 1.013 milibares.**

En los mapas del tiempo suele representarse la presión mediante isobaras, que son líneas que unen los puntos de igual presión, referida al nivel del mar.

Al ascender en altura disminuye la presión porque hay menos columna de aire por encima (menos cantidad de aire presionando) y también disminuye la densidad porque el aire no está tan comprimido.

1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

1.3 Estructura atmosférica (CAPAS DE LA ATMÓSFERA)

- Clasificación basada en la composición química de las capas

1. Homosfera.

- Composición química uniforme (predominan N_2 y O_2).
- Desde el nivel del mar hasta unos 100km de altitud.
- Engloba la troposfera, estratosfera, mesosfera y una porción de la termosfera/ionosfera.

2. Heterosfera.

- Composición química NO uniforme.
- A partir de los 100 km de altitud.

El NITRÓGENO es el gas atmosférico más abundante. A pesar de su abundancia, su importancia en muchos procesos atmosféricos y de la biosfera es mucho menor que la del oxígeno y la de otros gases, ya que, en estado molecular, tal como se presenta, es inerte.

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

2.1 Características de la radiación solar

El **Sol**, emite continuamente un flujo de materia en forma de átomos, iones y partículas subatómicas (electrones y neutrones) y de energía en forma de ondas electromagnéticas.

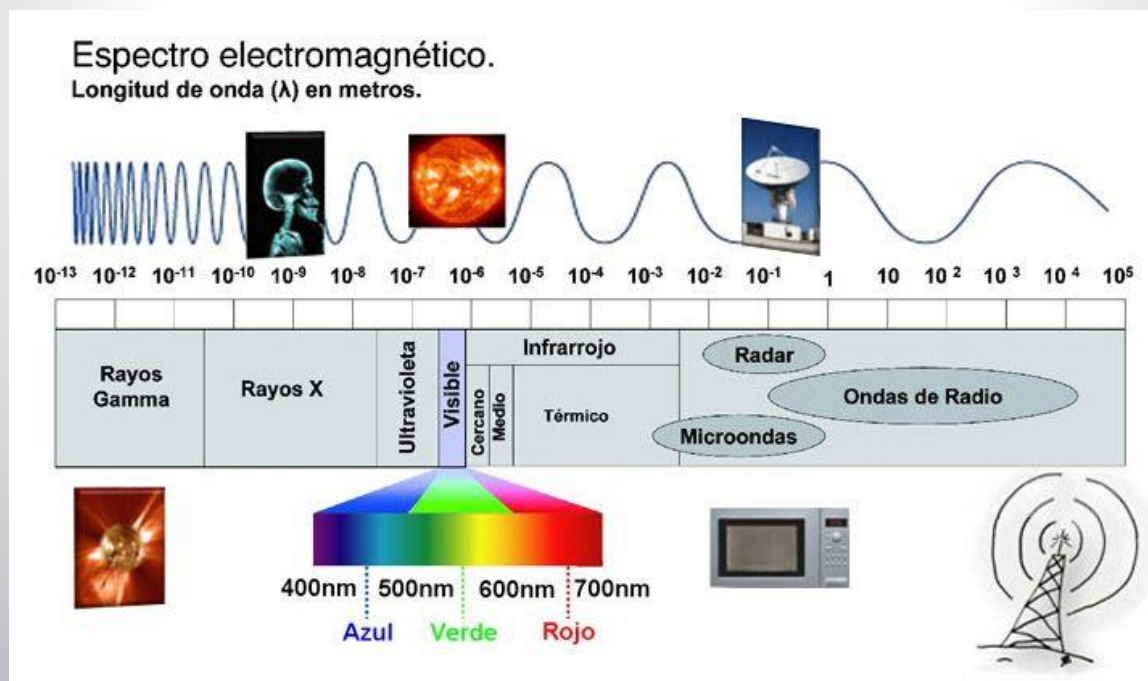
Las **radiaciones electromagnéticas** constituyen un tipo de energía transmisible. Vienen caracterizadas por su longitud de onda o su frecuencia (magnitudes inversas) y constituyen una misma “familia de energías” aunque en apariencia no guarden relación unas con otras.

Por lo tanto, la **radiación electromagnética** es un tipo de energía en forma de ondas a las que van asociados corpúsculos o cuantos de energía, que en algunos casos llamamos fotones

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

2.1 Características de la radiación solar

El **espectro electromagnético** es el conjunto de las diferentes ondas electromagnéticas, que se diferencian entre sí por su longitud de onda y en consecuencia por la cantidad de energía que portan.



2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

2.1 Características de la radiación solar

El Sol es una estrella que, por su tamaño y su edad, emite básicamente radiación electromagnética dentro del rango de la luz visible, radiación ultravioleta y radiación infrarroja o calor. Lo cual no quiere decir que no emita radiaciones de otras longitudes de onda ni partículas, pero estas no son mayoritarias.

Toda la energía que llega a la Tierra alcanza en primer lugar la atmósfera, donde sus distintos componentes **absorberán y reflejarán** selectivamente las diferentes radiaciones; así, esta envoltura hará de **filtro eficaz de muchas de estas ondas electromagnéticas, que por sus características son muy perjudiciales para la mayor parte de los seres vivos** (Solo una pequeña parte de la energía infrarroja y ultravioleta solar llega a la superficie terrestre).

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

2.2 Función protectora de la ionosfera, de la ozonosfera y de la magnetosfera



La atmósfera actúa como un filtro que impide el paso de ciertas radiaciones muy energéticas y consideradas peligrosas para los seres vivos ya que pueden inducir alteraciones genéticas (la radiación ultravioleta de muy baja longitud de onda es absorbida con gran facilidad por el ADN).

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

Función protectora: IONOSFERA

- Nos protegen de los rayos X y de los rayos γ (gamma) (conocidos como radiaciones ionizantes)
- Los rayos X y γ son absorbidos por el H_2 y el N_2 presentes en ella, se ionizan.
- Los iones vuelven al estado inicial desprendiendo energía en forma de calor (energía infrarroja). → INCREMENTO TEMPERATURA IONOSFERA/TERMOSFERA.
- Si dichas radiaciones llegaran a la Tierra actuarían a modo de "cuchillos", rompiendo las moléculas. Esta capa ionizada posee, además, la facultad de reflejar las ondas de radio procedentes del Sol y de la Tierra.

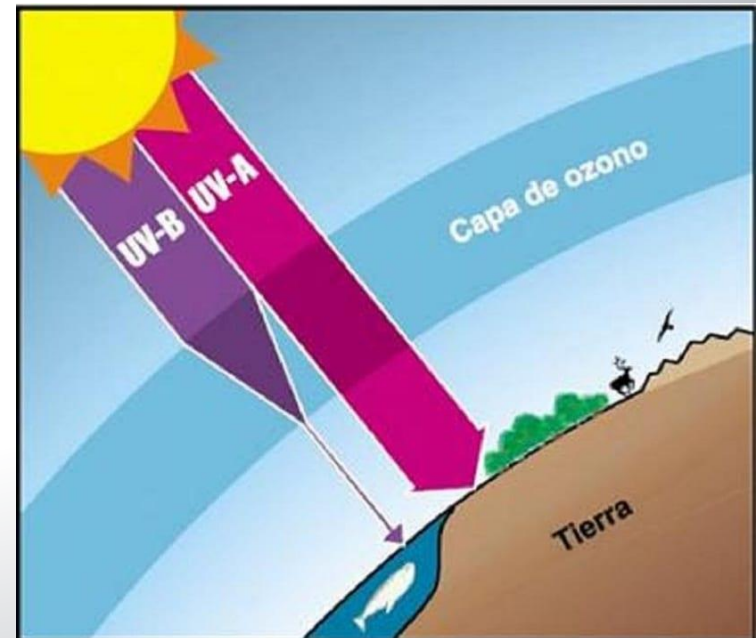
2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

Función protectora: OZONOSFERA

- En la estratosfera se encuentra la mayor parte del ozono atmosférico (la famosa **CAPA DE OZONO**), aunque también existe en la troposfera, constituyendo en este caso un contaminante.

OZONO ESTRATOSFÉRICO (O_3)

- Gaseoso
- Olor picante
- Más abundante: 25km
- Espesor variable de la capa
- Variaciones diarias y estacionales en función de la radiación UV.



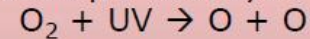
2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

Función protectora: OZONOSFERA

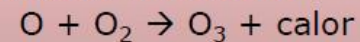
- La capa de ozono **filtra los rayos UV** ya que éstos permiten la producción del ozono (y también lo destruyen) a partir de las moléculas de oxígeno en forma biatómica (O_2).

- La presencia de O_2 y de O_3 en la estratosfera **permite la protección frente a la radiación UV** ya que ésta realiza la fotólisis del O_2 y del O_3 , de modo que no llega a las capas bajas de la atmósfera (troposfera).

Fotólisis por los rayos UV:

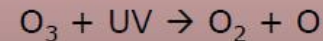


Formación del ozono:

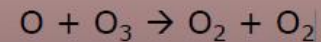


Destrucción del ozono:

Por fotólisis:



Por reacción con O:



Estas reacciones están en **equilibrio dinámico** a más de 30 km de altura, porque ahí llegan más rayos UV.

- Ciertos contaminantes producidos por los humanos, ayudados por la dinámica atmosférica, podrían causar la **destrucción de las moléculas de ozono**, mermando la capacidad de filtrado de radiación ultravioleta. **De todos es conocido el “agujero” de la capa de ozono** situada sobre la Antártida

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

Función protectora: MAGNETOSFERA

- Aunque no es una capa de la atmósfera, existe otra barrera protectora situada más allá de la exosfera → **LA MAGNETOSFERA**.
- **MAGNETOSFERA** → es el campo magnético terrestre (debido al núcleo de hierro de la Tierra).
- Impide la entrada de las partículas eléctricamente cargadas, fundamentalmente electrones, protones (hidrógeno ionizado) y núcleos de Helio, procedentes del Sol que constituyen el llamado **viento solar**.
- **La llegada hasta la superficie del viento solar** tendría efectos más perniciosos aun para los seres vivos que los rayos ultravioleta y las radiaciones ionizantes

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA



La atmósfera, como acabamos de ver, hace que solo llegue a su superficie una parte de las radiaciones emitidas por el Sol. Se denomina **ventana de emisión o ventana atmosférica** al intervalo del espectro de radiaciones solares que llegan a la superficie de nuestro planeta porque no son absorbidos por la atmósfera. Hay ventana en el campo visible y en ondas de radio.

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

2.3 Función reguladora: EL EFECTO INVERNADERO

- La atmósfera actúa como un eficaz termorregulador.
- Durante el día refleja y absorbe parte de la energía solar, lo que evita que ésta llegue íntegramente hasta la superficie terrestre y la caliente en exceso.
- **También absorbe parte de la radiación infrarroja** que emite la superficie de la Tierra. El calor almacenado en su seno es expulsado lentamente, y parte de él vuelve de nuevo a la Tierra como contrarradiación. Este fenómeno hace que la superficie se enfríe más lentamente durante la noche y no de manera brusca. **ESTO ES LO QUE CONOCEMOS COMO EFECTO INVERNADERO**.

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

2.3 Función reguladora: EL EFECTO INVERNADERO

- La radiación infrarroja (calor) es absorbida **principalmente por las moléculas de H₂O (vapor de agua) y CO₂** presentes en la atmósfera pero también existen otras moléculas capaces de absorberla, incluso en mayor medida, como las de CH₄, NO₂ y O₃, aunque sus bajas concentraciones en la atmósfera nos hacen considerarlas menos relevantes. Estas sustancias absorbedoras actúan tal y como lo hace el vidrio o el plástico en un invernadero, almacenando calor y por eso reciben el nombre de **Gases de Efecto Invernadero (GEIs)**.

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

2.3 Función reguladora: EL EFECTO INVERNADERO

- **PRINCIPALES GASES DE EFECTO INVERNADERO:** CO₂, vapor de agua y metano (CH₄).
- **OTROS GEIs:** óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, ozono troposférico (perjudicial),...

| Efecto invernadero Natural | Efecto Invernadero Antrópico |
|--|--|
| fenómeno por el cual determinados gases, que son componentes de la atmósfera planetaria, retienen parte de la energía que el suelo emite por haber sido calentado por la radiación solar. Afecta a todos los cuerpos planetarios dotados de atmósfera. Este fenómeno evita que la energía solar recibida constantemente por la Tierra vuelva inmediatamente al espacio, | El efecto invernadero se está viendo acentuado en la Tierra por la emisión de ciertos gases, como el dióxido de carbono y el metano, debido a la actividad humana, provocando el calentamiento global de la Tierra, debido a la acumulación de estos gases de invernadero en la atmósfera. |

2. FUNCIÓN PROTECTORA Y REGULADORA DE LA ATMÓSFERA

2.3 Función reguladora: EL ALBEDO

- Porcentaje de la radiación solar reflejada por una superficie, del total de energía solar que recibe. Cualquier material, gas, líquido o sólido que refleje alguna de la radiación que le llegue tiene albedo.
- Durante el día la **atmósfera** refleja y absorbe parte de la energía solar, lo que evita que ésta llegue íntegramente hasta la superficie terrestre y la caliente en exceso.
- Las superficies claras (hielo) tienen elevado albedo.

Ejemplo: al aumentar la superficie helada, sube el albedo y baja la temperatura.

- Las superficies oscuras tienen bajo albedo.

Ejemplo: rocas desnudas de tonos oscuros, disminuye el albedo y aumenta la temperatura.

- **Por lo tanto, el ALBEDO de los componentes de la atmósfera también regularán la temperatura.**

3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

3.1 Clima, tiempo atmosférico y climogramas

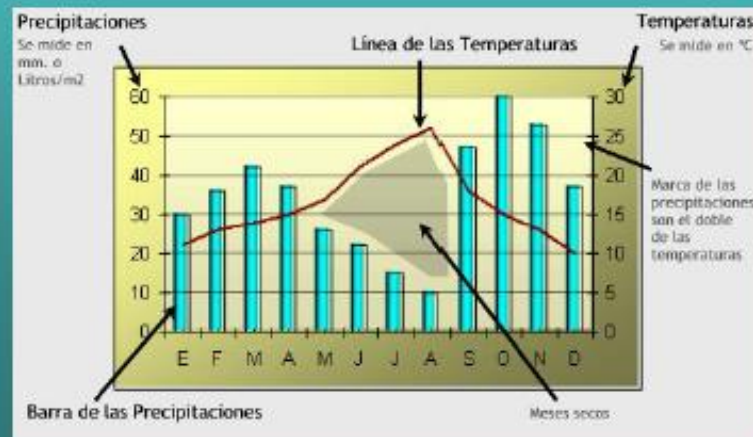
El **clima** es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan la situación y el tiempo atmosférico en un lugar determinado de la Tierra.

Se calcula a partir de los valores medios del tiempo atmosférico, recogidos durante 20-30 años.

Se debe a la interacción de: la altitud, la latitud, la continentalidad y la orientación con respecto a vientos.

El **tiempo atmosférico** recoge los valores de temperatura, humedad, nubosidad, precipitaciones y viento en un momento determinado.

Un **climograma** es una gráfica que representa el clima de una zona del planeta por medio de sus valores de temperatura y precipitación.



3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

3.1 Clima, tiempo atmosférico, climogramas

Los tipos de climas.

En función del tiempo atmosférico dominante, dividimos al planeta en tres franjas climáticas diferentes:

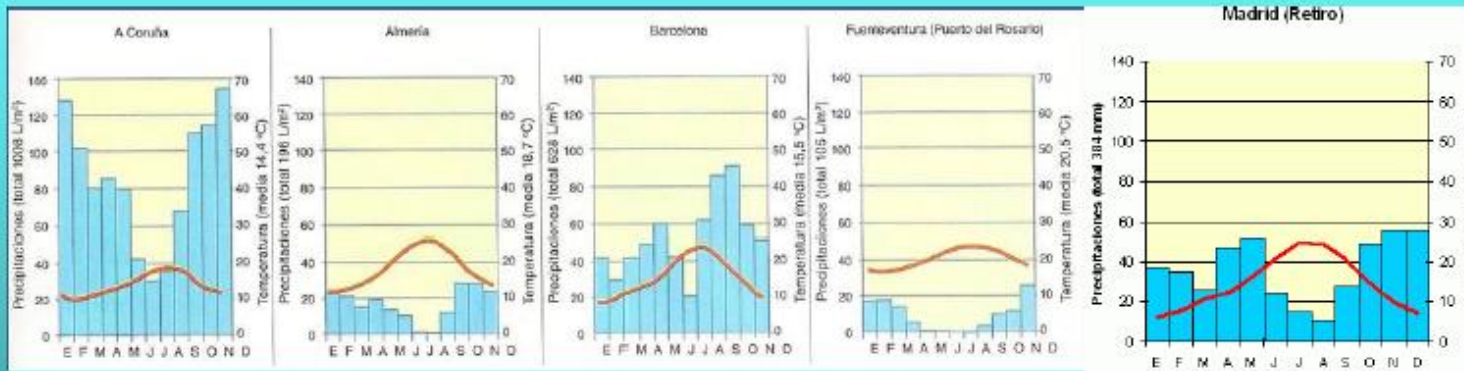
- Climas de latitudes bajas: Temperaturas altas y precipitaciones abundantes (o muy escasas).
- Climas de latitudes medias: Temperaturas moderadas y precipitaciones intermedias (o altas).
- Climas de latitudes altas: Temperaturas bajas y escasas precipitaciones.

3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

3.1 Clima, tiempo atmosférico, climogramas

Climogramas.

Actividad 1 página 212: Climogramas de 5 ciudades españolas. Indicar los periodos de sequía ($P < 2 \cdot T$) y los de humedad ($P > 2 \cdot T$) de cada localidad y asignarle el nombre al clima.



| | Sequía ($P < 2 \cdot T$) | Humedad ($P > 2 \cdot T$) | Denominación |
|----------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| A Coruña | Julio, Agosto | Sept a Junio | Templado-húmedo |
| Almería | Febr a Noviem | Nunca | Mediterráneo seco (semiárido) |
| Barcelona | Julio | Sept a Noviem | Mediterráneo |
| Fuerteventura | Todo el año | Nunca | Cálido subtropical (subdesértico) |
| Madrid | Junio a Sept | Octubre a Mayo | Continental |

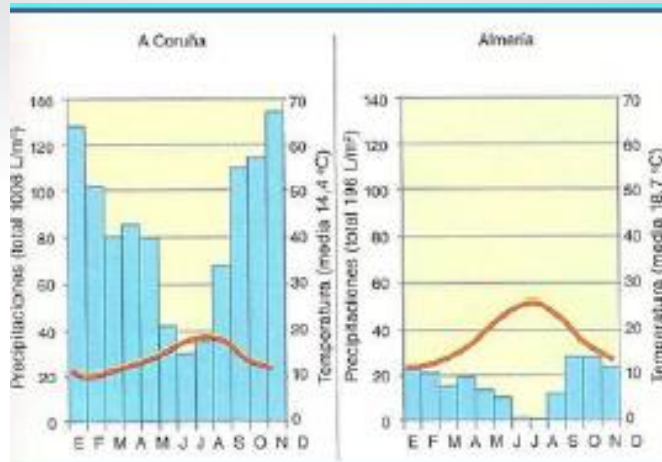
Períodos de sequía: Meses en los que las barras de precipitación están **por debajo** de la línea de temperatura.

Períodos de humedad: Meses en los que las barras de precipitación **sobrepasan** la línea de temperatura.

3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

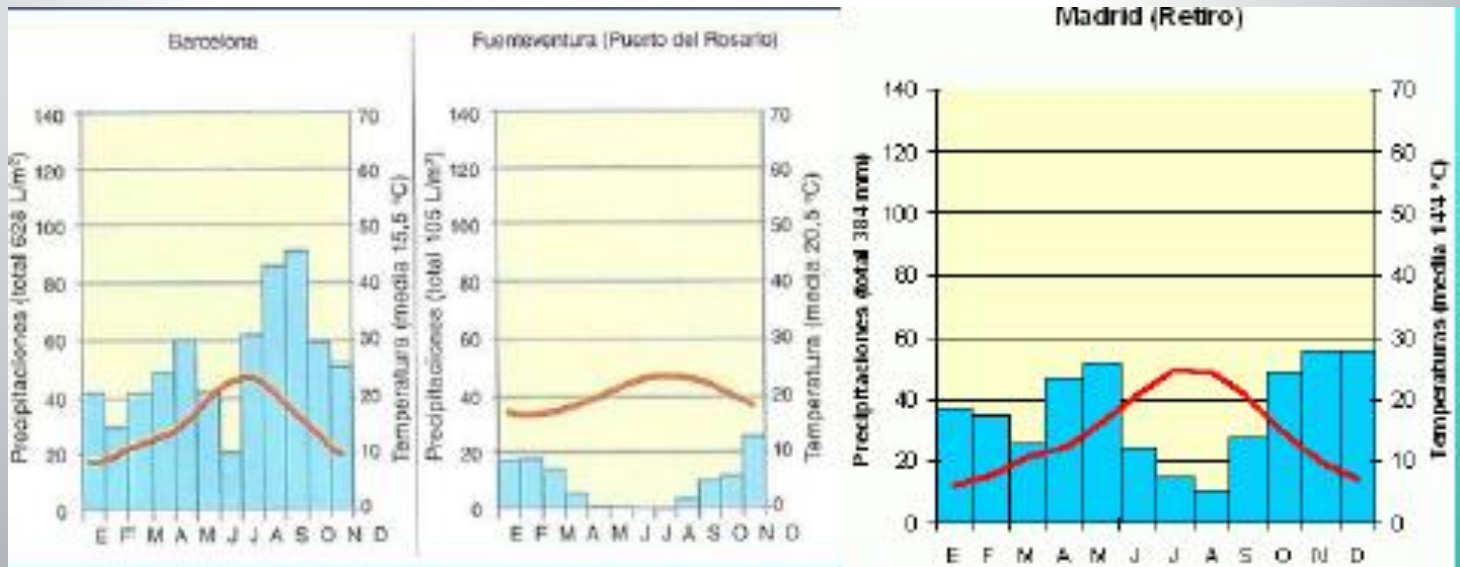
3.1 Clima, tiempo atmosférico, climogramas

NOMBRES DE LOS CLIMAS



Templado-húmedo

**Mediterráneo
-seco**



Mediterráneo

Cálido subtropical

Continental

3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO 3.1 Clima, tiempo atmosférico, climogramas

LOS CLIMAS EN ESPAÑA

España se caracteriza por la amplia diversidad de climas. Los principales son:

- Clima oceánico o continental húmedo.
- Clima mediterráneo
- Clima de montaña
- Canarias tiene una gran variedad de microclimas pero la mayor parte de las islas tiene un clima seco estepario o desértico.

3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

3.2 Efectos de algunos factores climáticos en la dinámica de la atmósfera: INVERSIÓN TÉRMICA Y EFECTO FOEHN

INVERSIÓN TÉRMICA:

- Se produce cuando una masa de aire cálida queda atrapada entre dos masas de aire frío.
- **¿Cómo se forma?** Durante la noche el suelo se enfría rápidamente enfriando las masas de aire próximas a él, esta masa de aire fría es más pesada (más densa) que la que tiene inmediatamente por encima (más cálida-menos densa) por lo que este aire frío no puede ascender
- **¿Qué efectos tiene en la atmósfera?** No permite movimientos de aire ni horizontal ni verticalmente. Acumulación de contaminantes en las zonas próximas a las fuentes de emisión, dificulta su dispersión.

3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

3.2 Efectos de algunos factores climáticos en la dinámica de la atmósfera: INVERSIÓN TÉRMICA Y EFECTO FOEHN

SIN INVERSIÓN TÉRMICA:

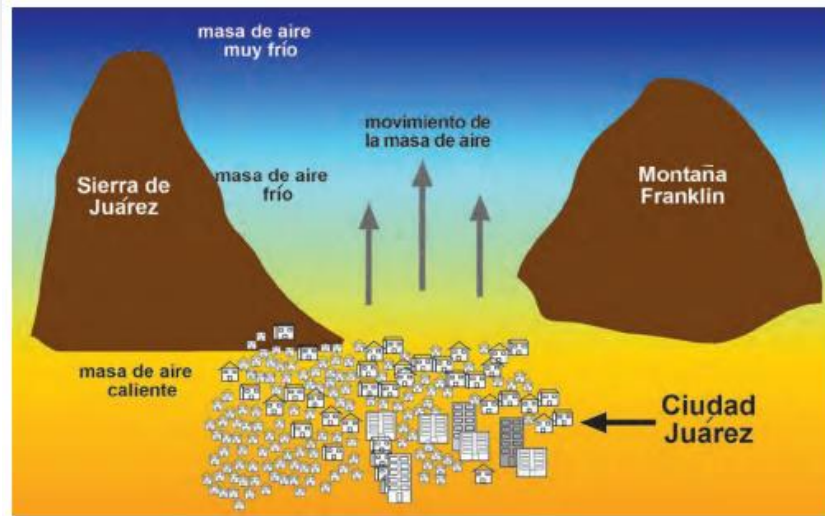


Figura 1. Movimiento de la masa de aire en condiciones normales

Normalmente la masa de aire fluye del suelo a la atmósfera, perdiendo temperatura o enfriándose gradualmente conforme va subiendo. De tal forma, existen zonas con aire caliente, frío y muy frío (figura 1). Los colores representan las diferentes temperaturas de las capas de aire.

- Masa de aire caliente
- Masa de aire frío
- Masa de aire muy frío

CON INVERSIÓN TÉRMICA:

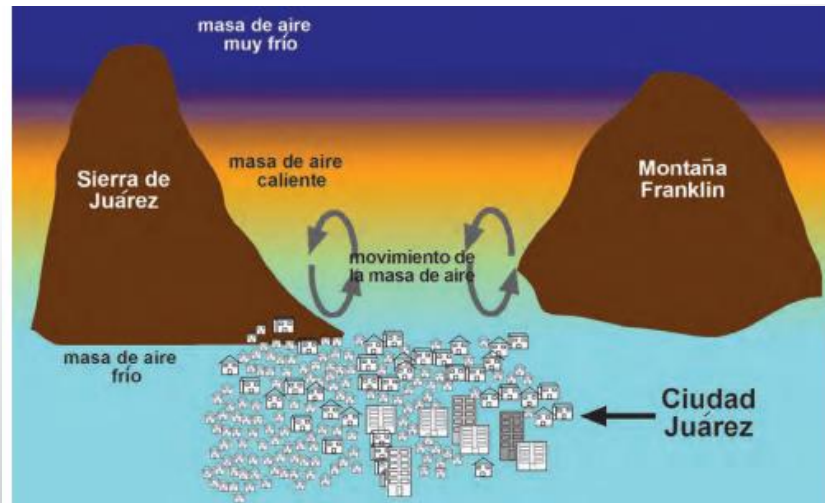


Figura 2. Movimiento de la masa de aire cuando existe inversión térmica.

La inversión térmica se refiere a que existe un cambio en el orden de la temperatura de las zonas de la masa de aire. Teniendo ahora en la zona mas baja aire frío, seguido de aire caliente y aire muy frío (figura 2). Lo que ocasiona que, por el tiempo en que la inversión térmica este presente, no se produzca movimiento ascendente del aire desde el nivel del suelo hasta la atmósfera.

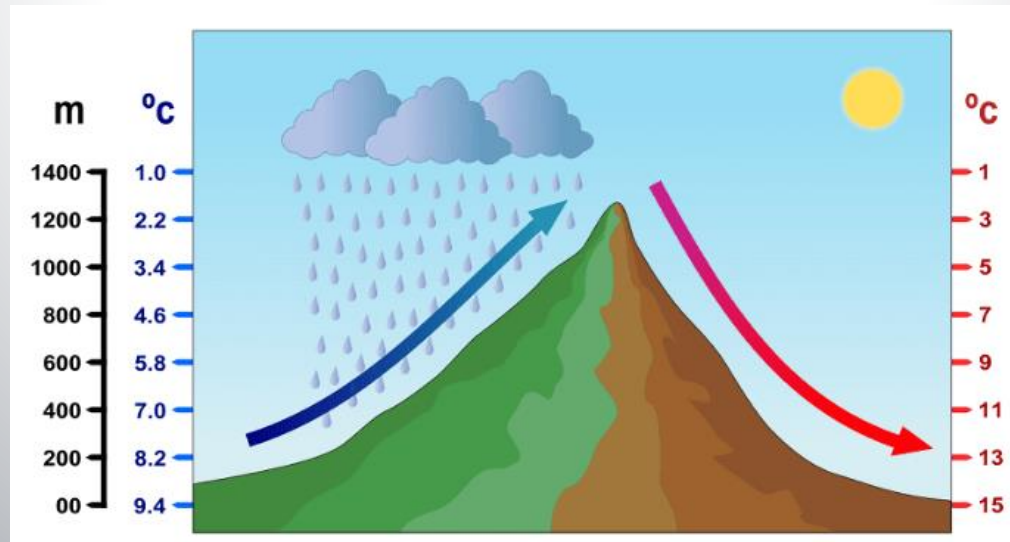
- Masa de aire caliente
- Masa de aire frío
- Masa de aire muy frío

3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

3.2 Efectos de algunos factores climáticos en la dinámica de la atmósfera: INVERSIÓN TÉRMICA Y EFECTO FOEHN

EFECTO FOEHN

- Cuando el aire se topa con una montaña, tiende a ascender para pasar ese obstáculo. **Conforme el aire aumenta en altitud, va perdiendo temperatura**, dado que el gradiente térmico ambiental hace que conforme se aumente en altura se disminuya la temperatura. **Una vez ha alcanzado el pico de la montaña comienza a descender**. Mientras la masa de aire desciende por la montaña va perdiendo humedad y aumentando su temperatura, de tal forma que, **cuando llega a la superficie, su temperatura es mayor que con la que comenzó a subir la montaña**. A esto se le llama **efecto foehn**.



3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

3.3 Riesgos climáticos: INUNDACIONES, GOTA FRÍA Y SEQUÍA

INUNDACIONES

- **Inundación:** Acción o efecto de cubrir con agua los terrenos y a veces las poblaciones.
- **Crecida:** aumento lento y progresivo de los caudales, con el consiguiente incremento gradual del nivel de las aguas y/o las velocidades de la corriente.
- **Avenida:** designa una llegada de caudal desde aguas arriba, que “viene hacia” la posición del observador.
- **Riesgo de inundación:** situación potencial de pérdida o daño a personas, bienes materiales o servicios, como consecuencia del anegamiento de sectores normalmente secos por inundaciones a las que se asocia un valor de peligrosidad, otro de vulnerabilidad y otro de exposición (PxVxE).

3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

3.3 Riesgos climáticos: INUNDACIONES, GOTA FRÍA Y SEQUÍA

GOTA FRÍA

- La DANA es una Depresión Atmosférica aislada en Niveles Altos que se produce por el choque de una masa de aire frío en altura con el aire caliente de la superficie. Este fenómeno, tradicionalmente denominado "**gota fría**", da lugar a chubascos y tormentas intensas.
- Fenómeno meteorológico anual que suele coincidir con el inicio del otoño y la primavera en el Mediterráneo occidental.



3. CLIMA Y TIEMPO ATMOSFÉRICO

3.3 Riesgos climáticos: INUNDACIONES, GOTA FRÍA Y SEQUÍAS

SEQUÍAS

- Falta de lluvias durante un período prolongado de tiempo que produce sequedad en los campos y escasez de agua.
- **Sequía meteorológica:** Se dice que se está en sequía meteorológica cuando se produce una escasez continuada de las precipitaciones.
- **Sequía hidrológica:** Puede definirse como aquella relacionada con periodos de caudales circulantes por los cursos de agua o de volúmenes embalsados por debajo de lo normal.
- **Sequía agrícola o hidroedáfica:** Puede definirse como déficit de humedad en la zona radicular para satisfacer las necesidades de un cultivo en un lugar en una época determinada.
- **Sequía socioeconómica:** Entendida como afección de la escasez de agua a las personas y a la actividad económica como consecuencia de la sequía.