LA ATMÓSFERA

COMPOSICIÓN DE LA ATMÓSFERA (EL "AIRE")

- La atmósfera es la capa de gases que rodea a la Tierra
- Se extiende hasta unos 1000 km, aunque en sus 15 primeros km se encuentra el 95% de los gases que la componen

COMPOSICION DEL AIRE SECO	
Gas	Abundancia
Nitrógeno (N_2)	78,08%
Oxígeno (O_2)	20,95%
Argón (Ar)	0,93%
Dióxido de carbono (CO_2)	0,03%
Otros gases nobles	Menos de 0,001%

COMPOSICIÓN DE LA ATMÓSFERA

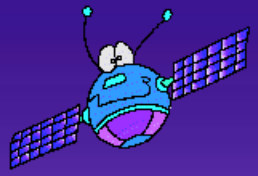
ESTRUCTURA DE LA ATMOSFERA

600 km

Exosfera

Retiene las partículas del viento solar

Termosfera (= ionosfera)



Está a elevada temperatura por la radiación ultravioleta y los rayos X del Sol.

Mesosfera

60 km

Estratosfera

Capa de ozono (20-40 km)

Nos protege de la luz ultravioleta.

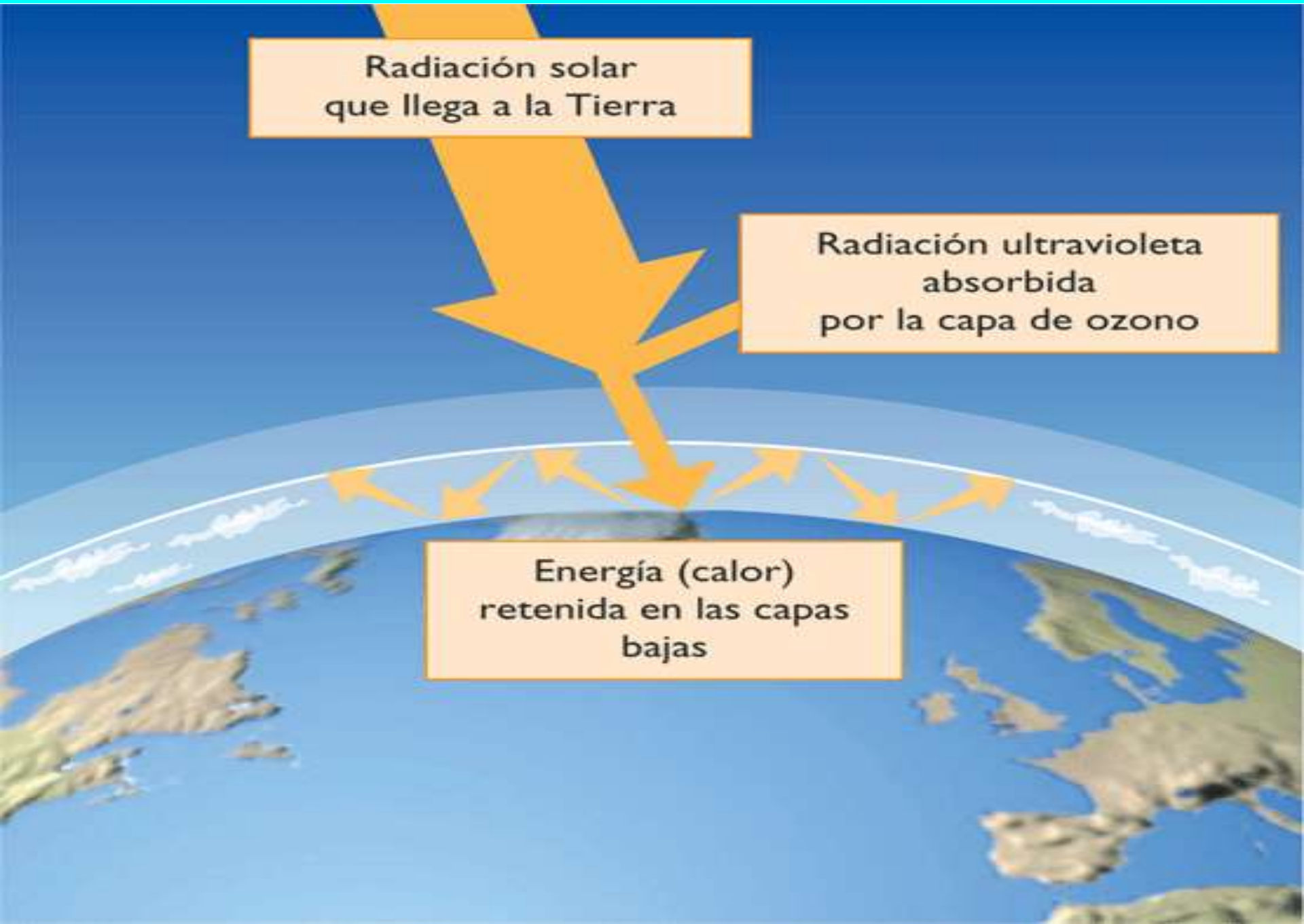
15 km

Troposfera

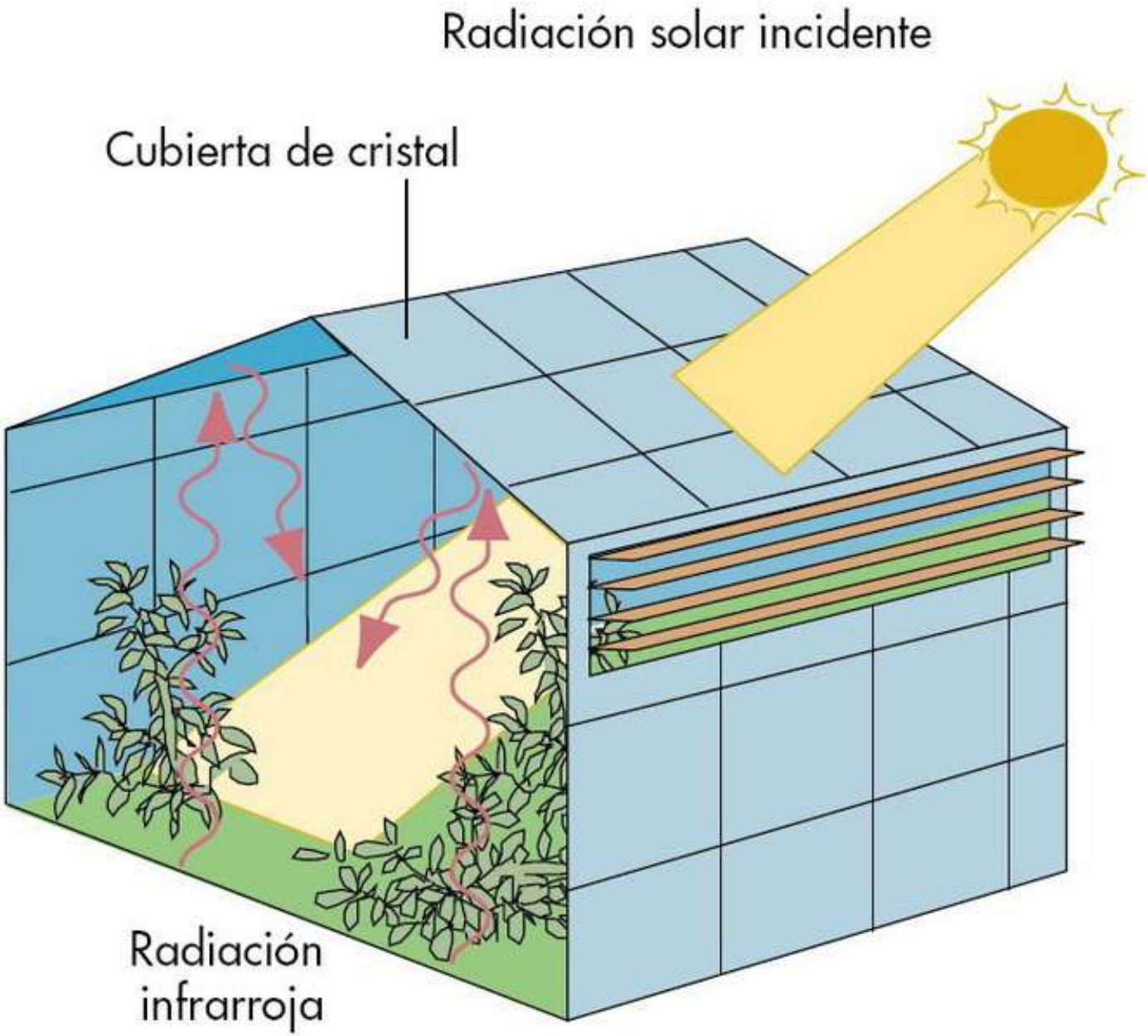
90 % de los gases + polvo + gases contaminantes

Fenómenos meteorológicos.

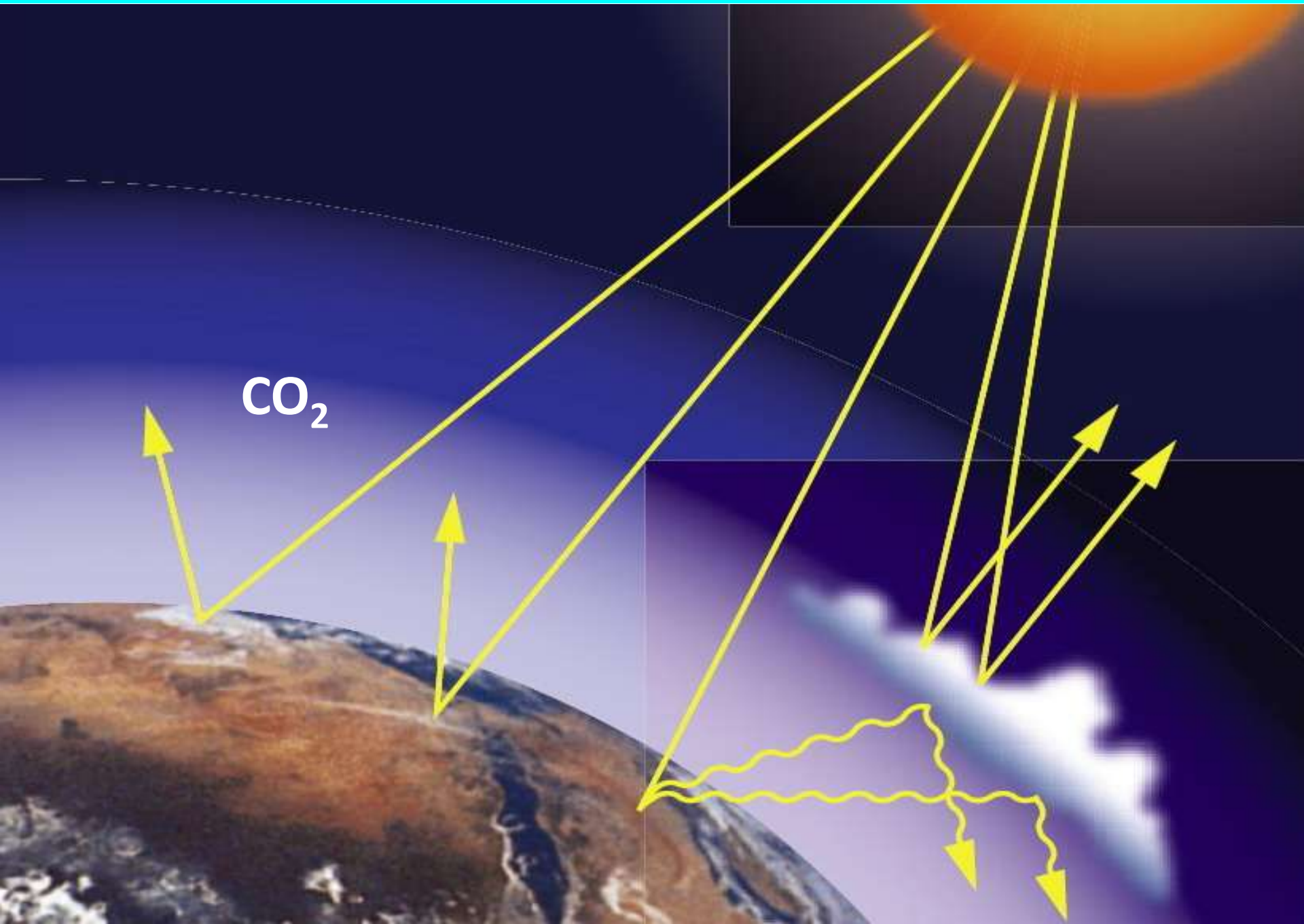
CAPA DE OZONO (20-30 km)



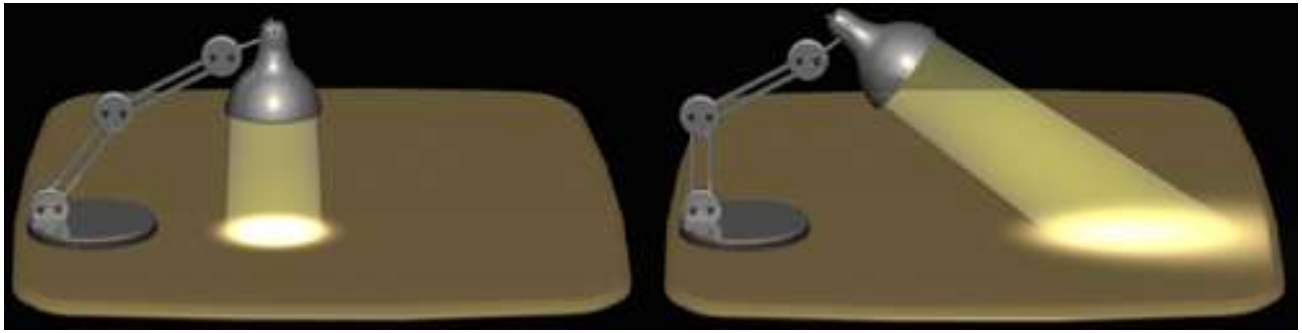
EFECTO INVERNADERO

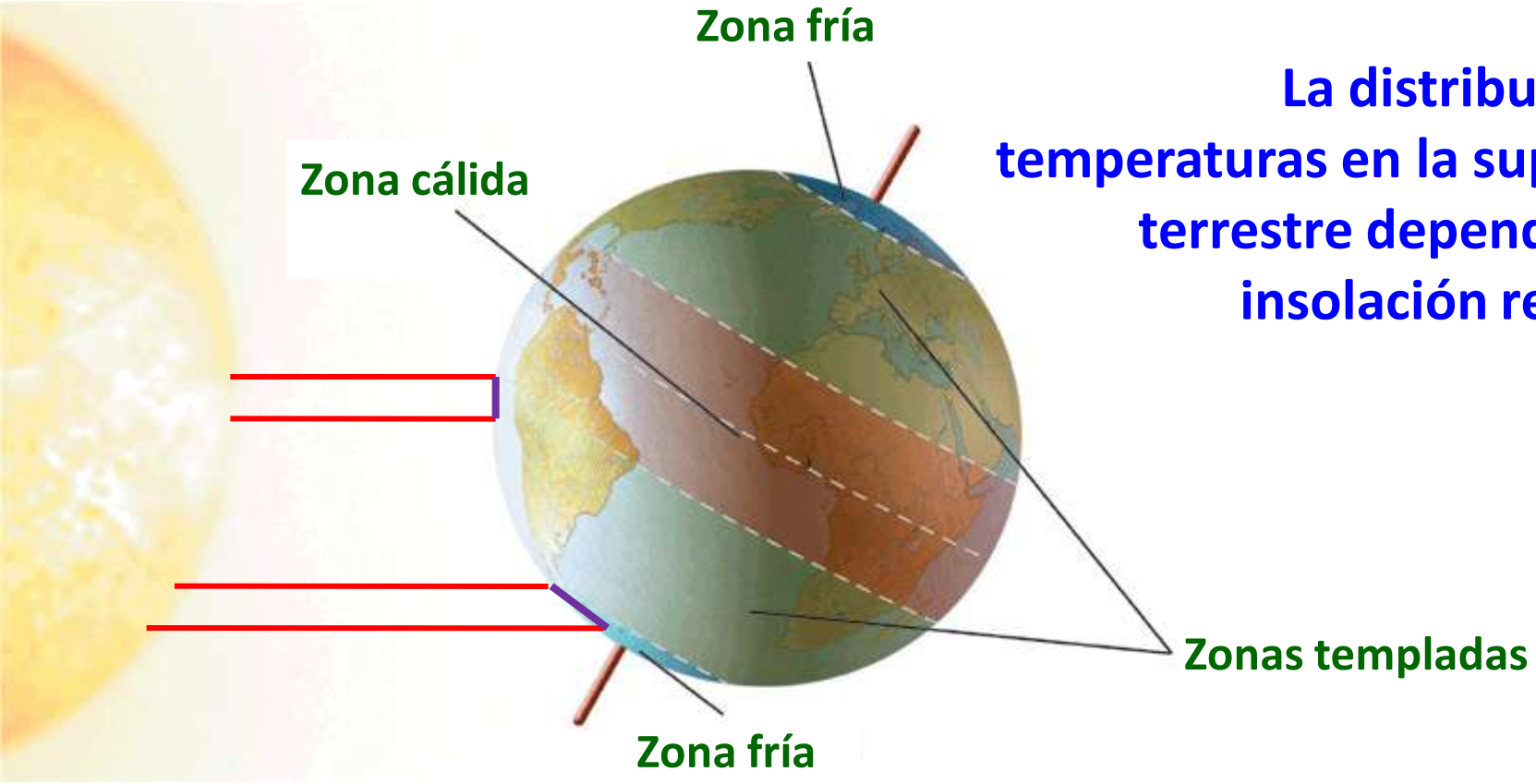


EFECTO INVERNADERO



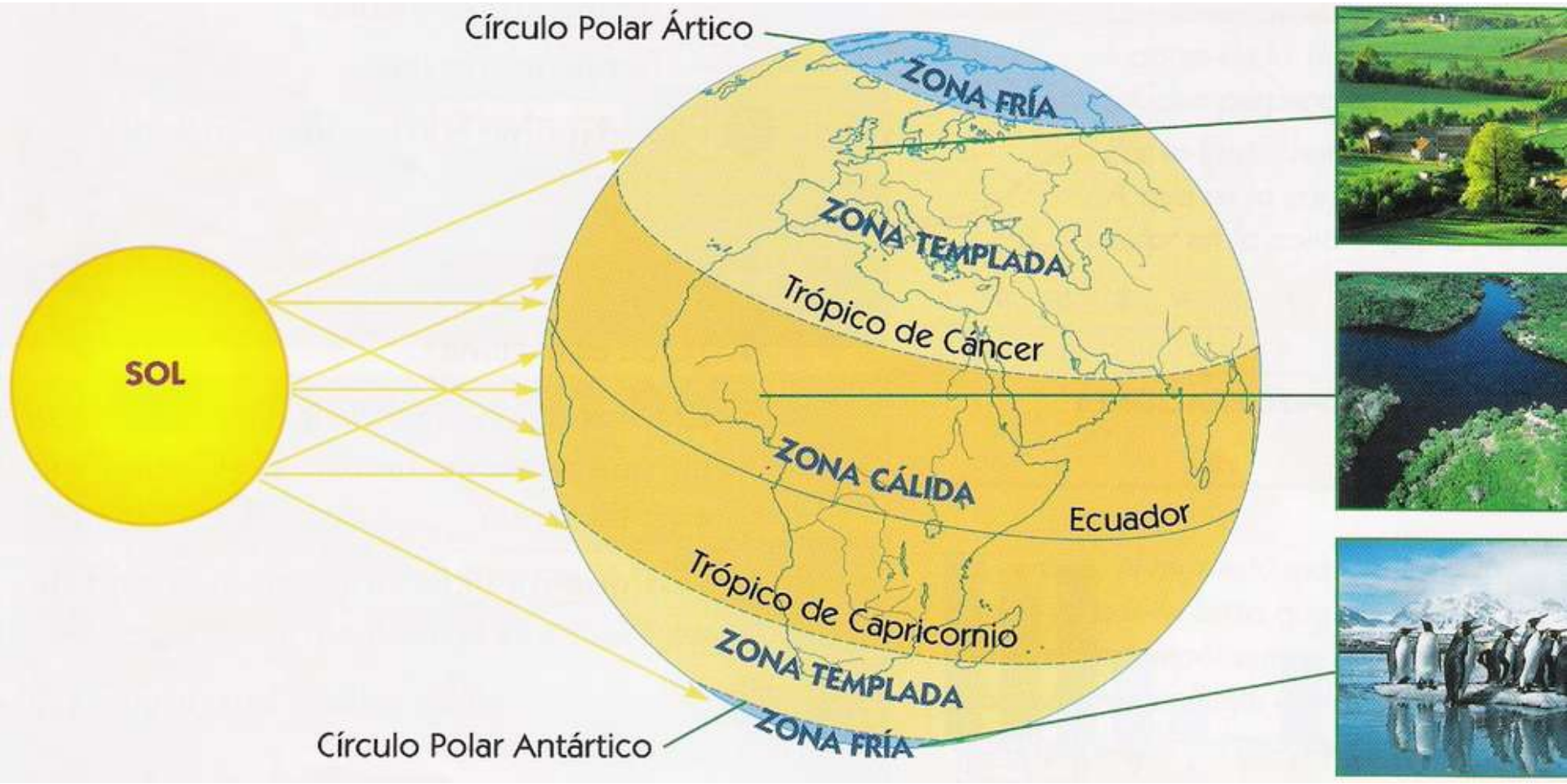
DIFERENTE INSOLACIÓN EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA





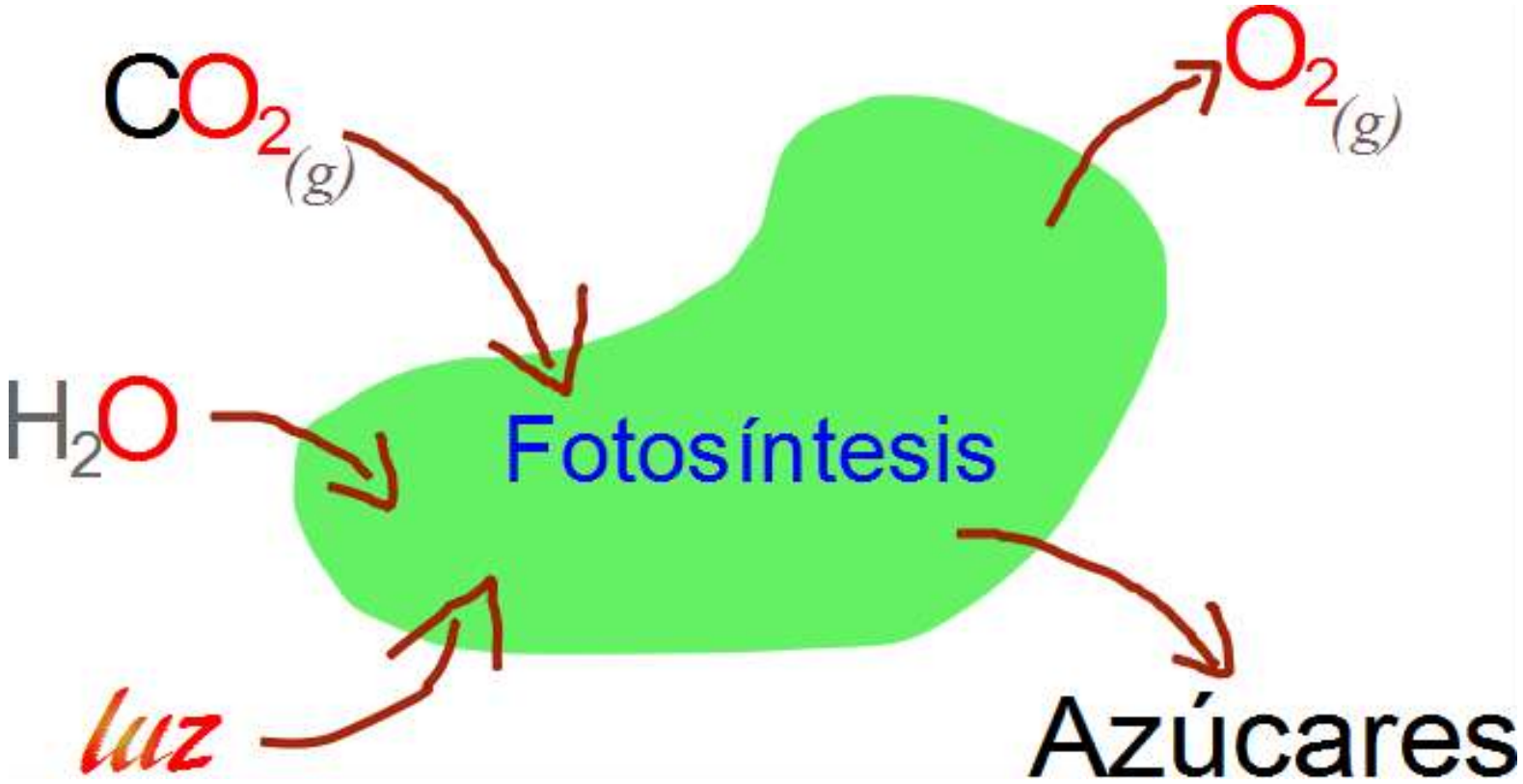
La distribución de temperaturas en la superficie terrestre depende de la insolación recibida.

ZONAS CLIMÁTICAS

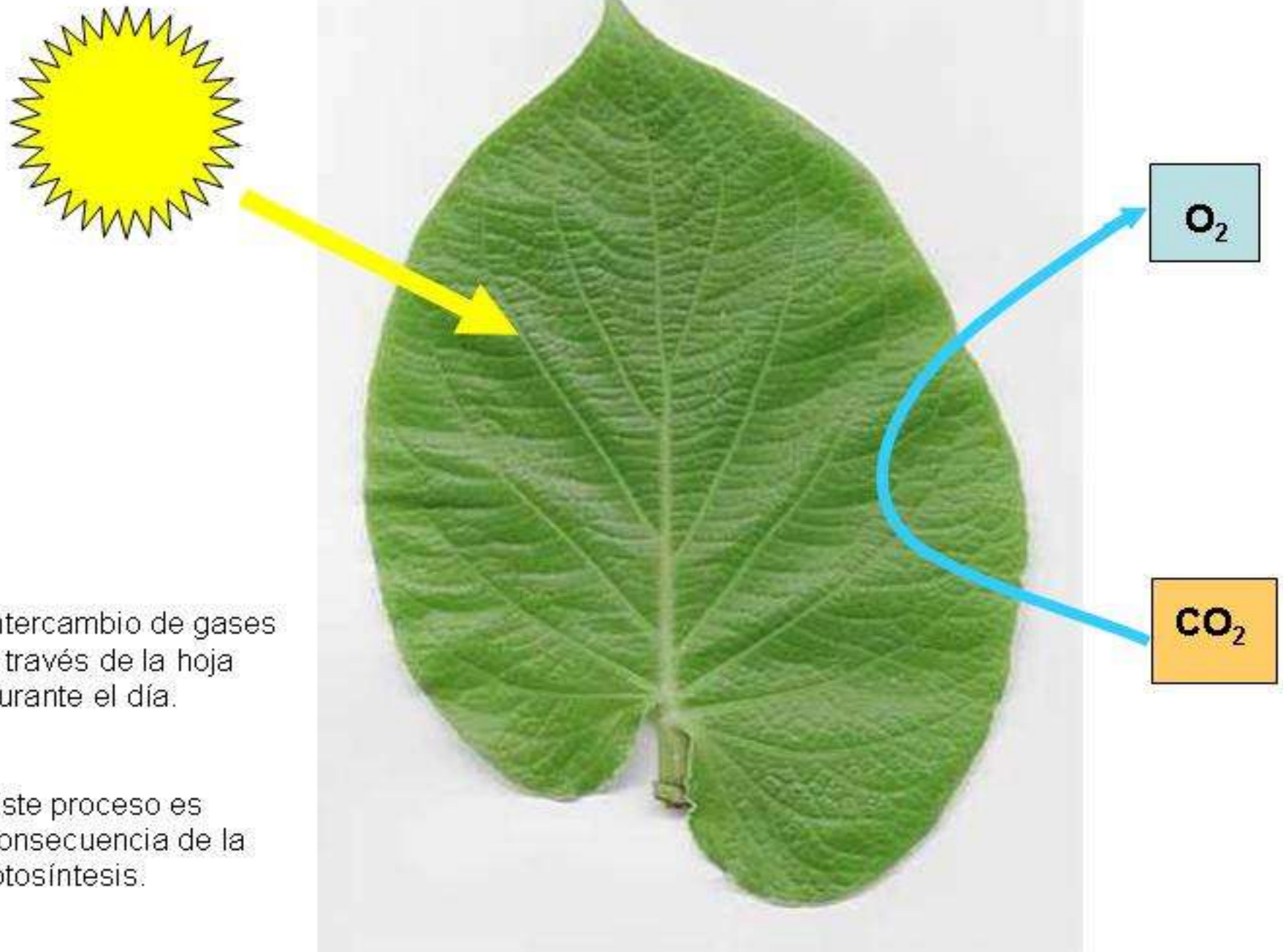


Importancia de la atmósfera para los seres vivos

EL CO_2 ES NECESARIO PARA LA FOTOSÍNTESIS DE LAS PLANTAS



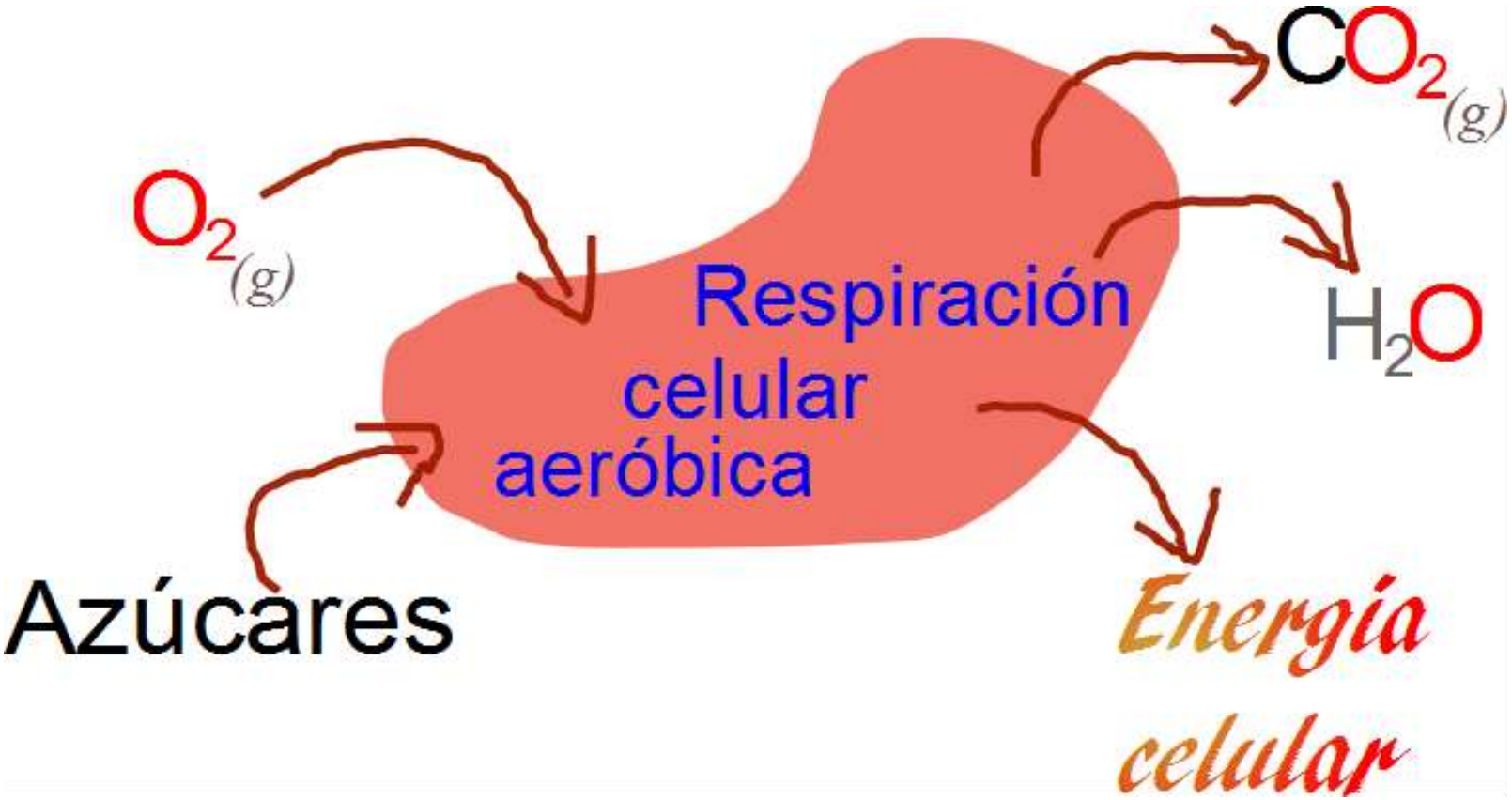
LA FOTOSÍNTESIS LIBERA EL O_2 A LA ATMÓSFERA



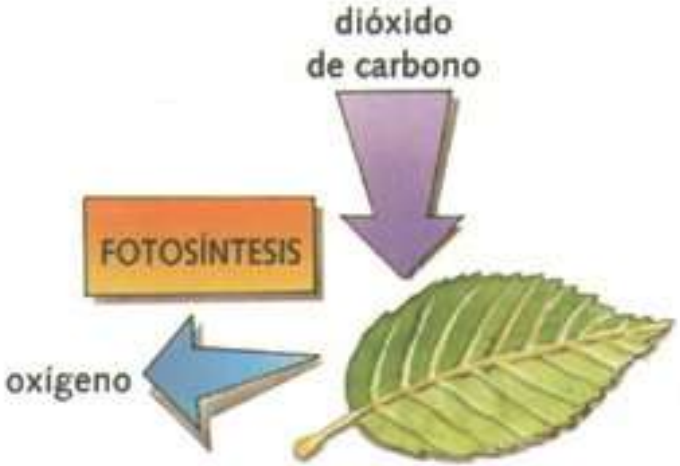
Intercambio de gases a través de la hoja durante el día.

Este proceso es consecuencia de la fotosíntesis.

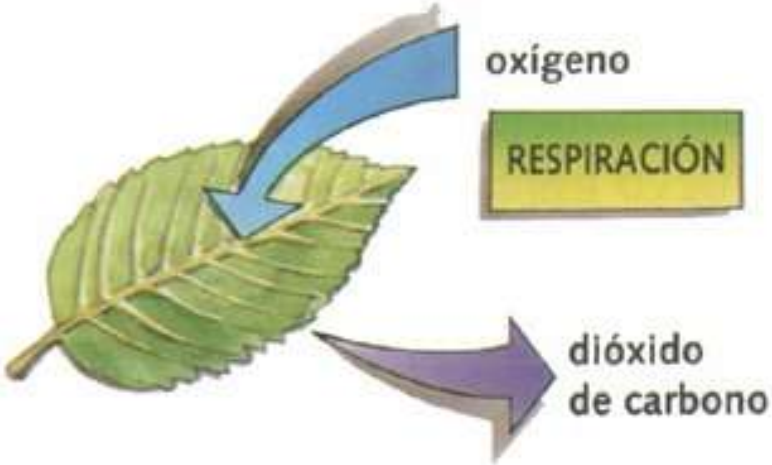
EL O_2 ES NECESARIO PARA LA RESPIRACION DE TODO SER VIVO



EL CO_2 Y EL O_2 ESTÁN EN EQUILIBRIO

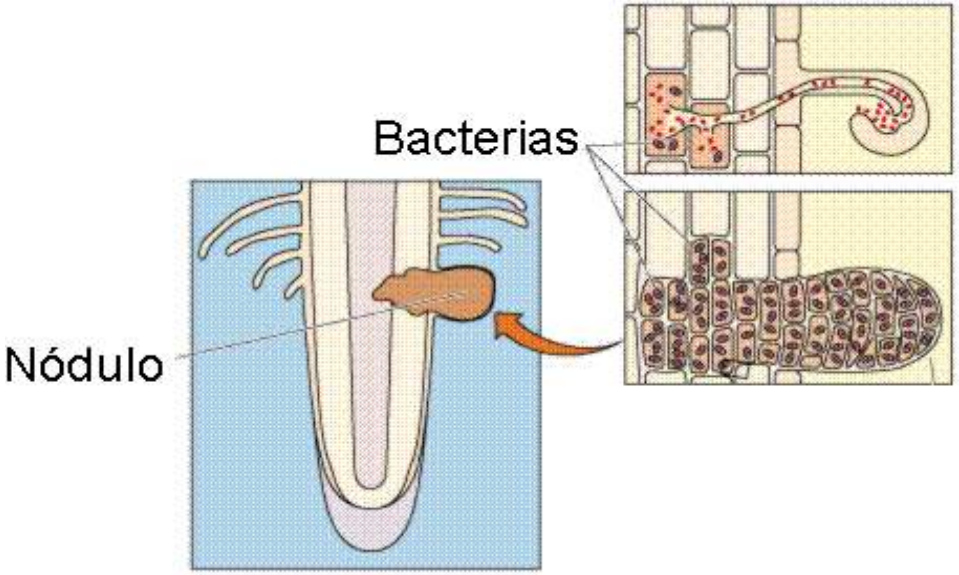


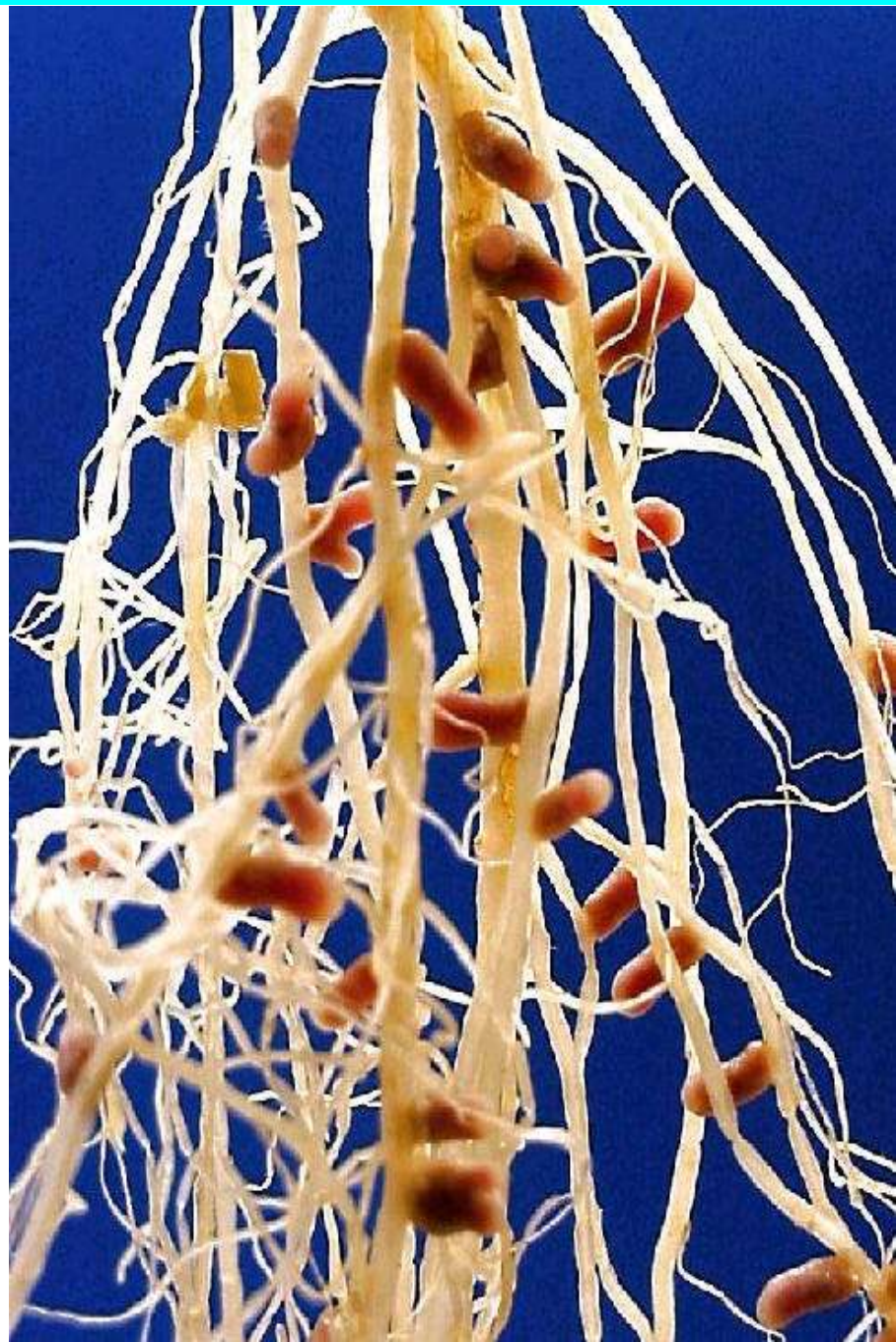
De día las plantas realizan la fotosíntesis y la respiración, pero desprenden más oxígeno que dióxido de carbono.



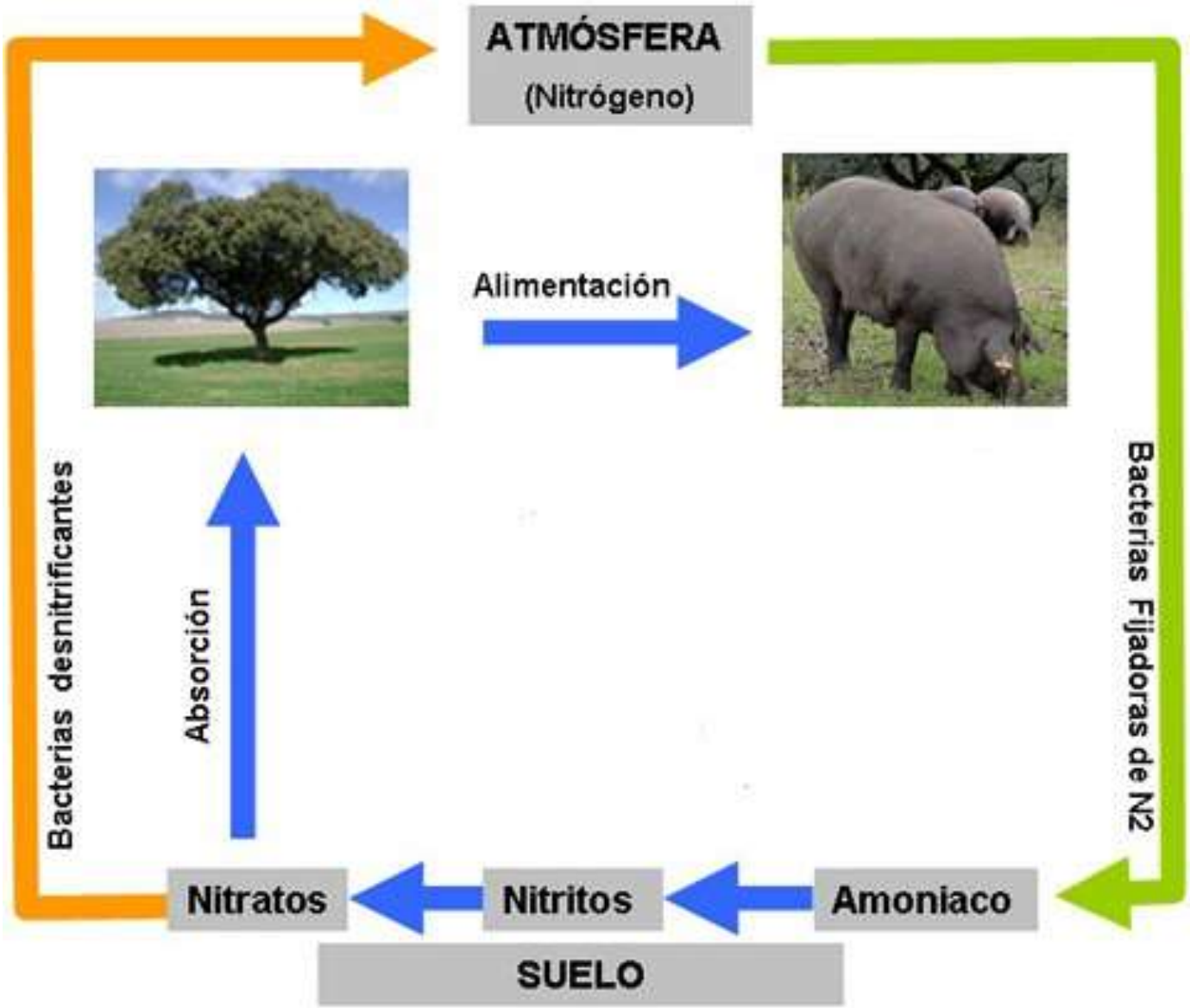
De noche, las plantas realizan sólo la respiración y desprenden únicamente dióxido de carbono.

El N2 ES UN GAS INERTE. SÓLO LO CAPTAN ALGUNAS BACTERIAS





El N_2 ES UN GAS INERTE. SÓLO LO CAPTAN ALGUNAS BACTERIAS



La contaminación de la atmósfera

PRINCIPALES CONTAMINANTES DE LA ATMÓSFERA

La contaminación del aire. Contaminantes industriales

- Son los causantes de enormes perjuicios en la naturaleza, sobre todo en las grandes ciudades
- Provocan el efecto invernadero, la lluvia ácida y la destrucción de la capa de ozono

Los residuos industriales

- Entre los que cabe mencionar el polvo o las cenizas que se combinan con el oxígeno formando sustancias tóxicas

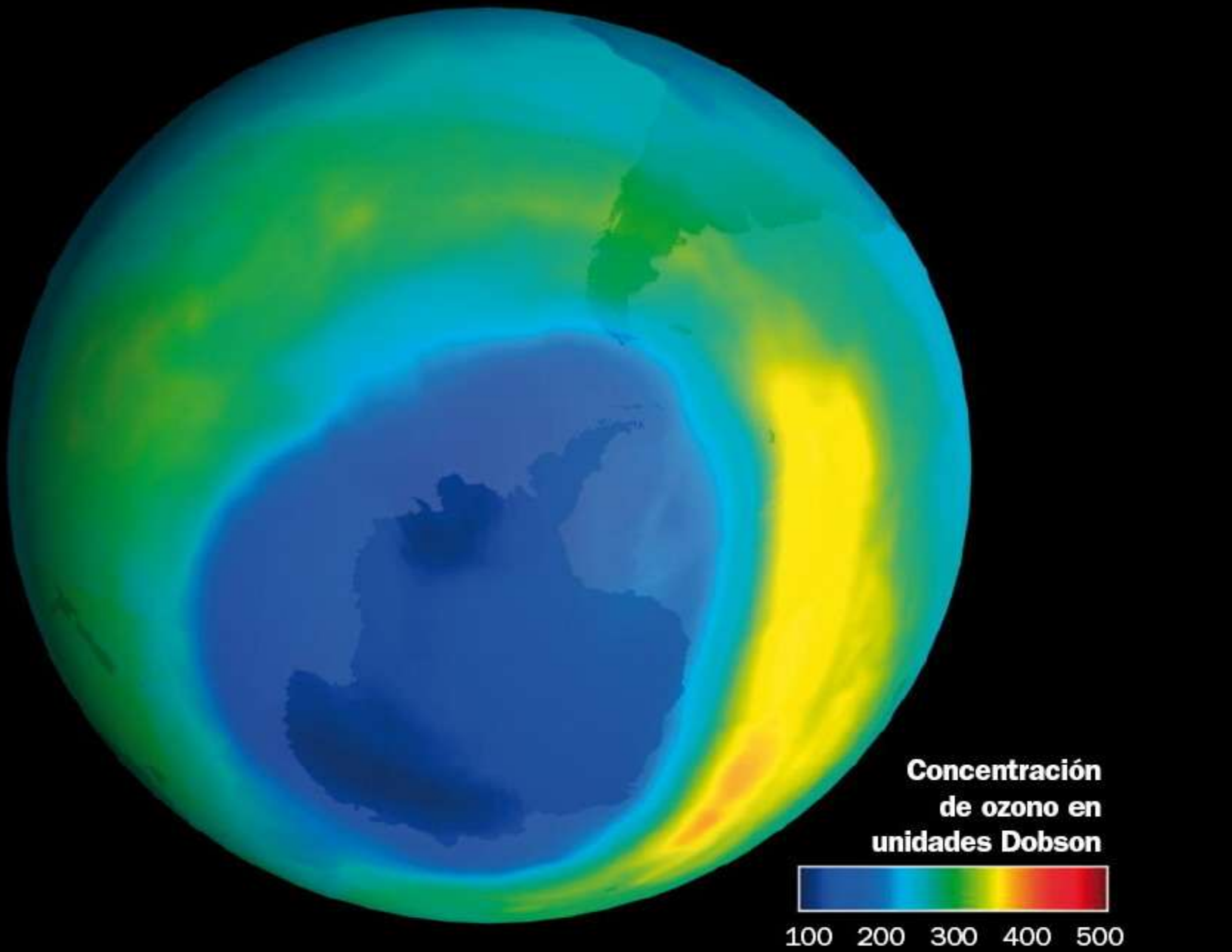
Los automóviles

- Emiten sustancias gaseosas como el dióxido de carbono, el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno, y partículas sólidas como el hollín y el plomo

Las calefacciones domésticas

- Generan sustancias contaminantes dependiendo del combustible empleado, aunque el menos contaminante es el gas natural

CIERTOS GASES DEBILITAN LA CAPA PROTECTORA DE OZONO



CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL

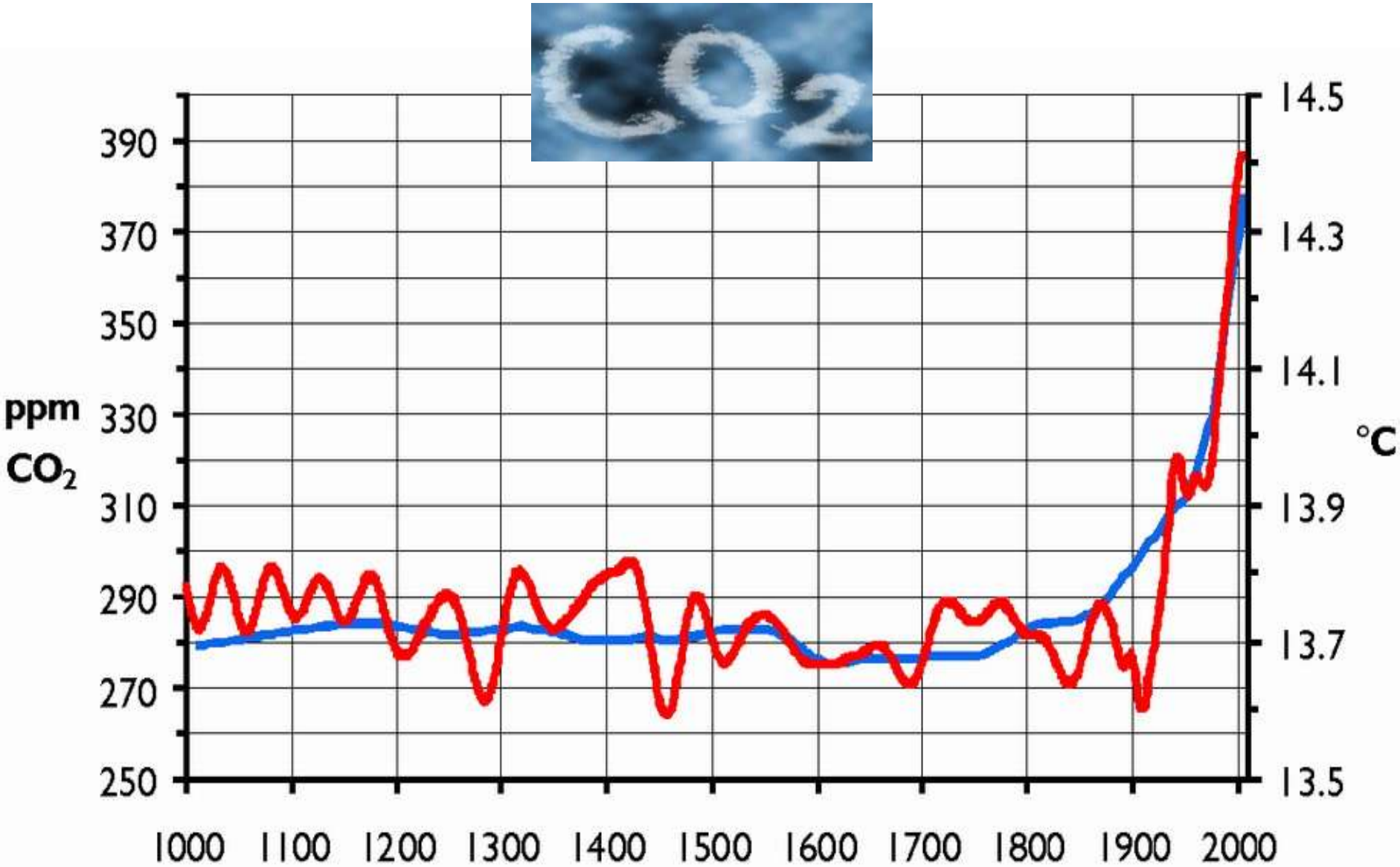
LA CONTAMINACIÓN DE LAS CIUDADES CAUSA ENFERMEDADES

LA LLUVIA ÁCIDA DESTRUYE LOS BOSQUES

LAS CENTRALÉS TÉRMICAS DE CARBÓN EMITEN MUCHO CO_2

TAMBIÉN EMITEN MUCHO CO_2 LA QUEMA DE GASOLINAS

AUMENTO GLOBAL DE LA TEMPERTURA (→ CAMBIO CLIMÁTICO)

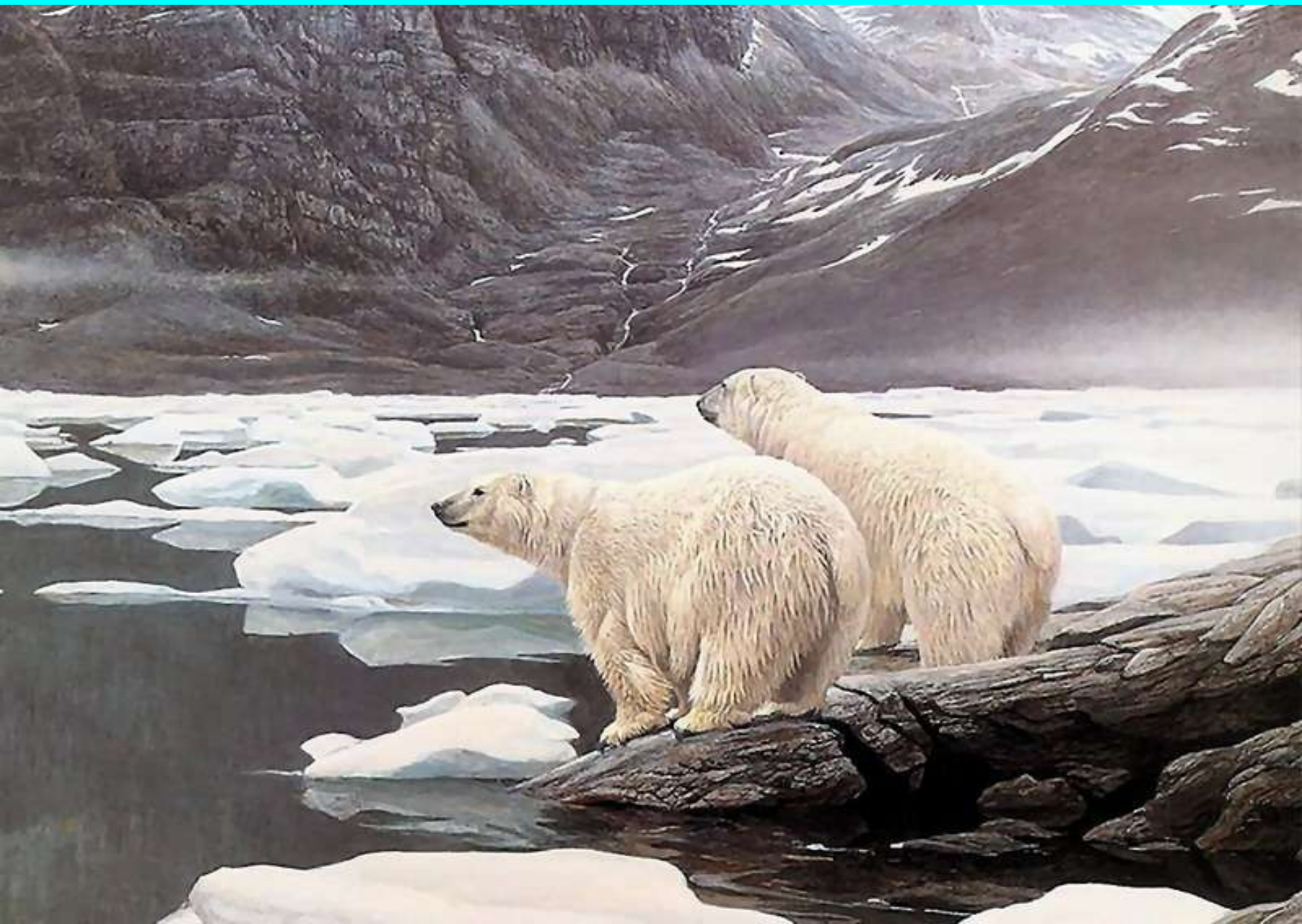


PREVISIONES DEL CALENTAMIENTO GLOBAL PARA EL 2100

EL CALENTAMIENTO GLOBAL ESTÁ FUNDIENDO LOS HIELOS

EL HIELO ES NECESARIO PARA LOS ANIMALES POLARES

SIN HIELO LOS OSOS POLARES NO PUEDEN CAZAR Y SOBREVIVIR



SIN HIELO LOS OSOS POLARES NO PUEDEN CAZAR Y SOBREVIVIR

EL NIVEL DEL MAR SUBIRÁ INUNDANDO PAÍSES COSTEROS

¿CÓMO EVITAR LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA?

Los males del aire

El consumo excesivo de combustibles fósiles

provoca

Efecto invernadero

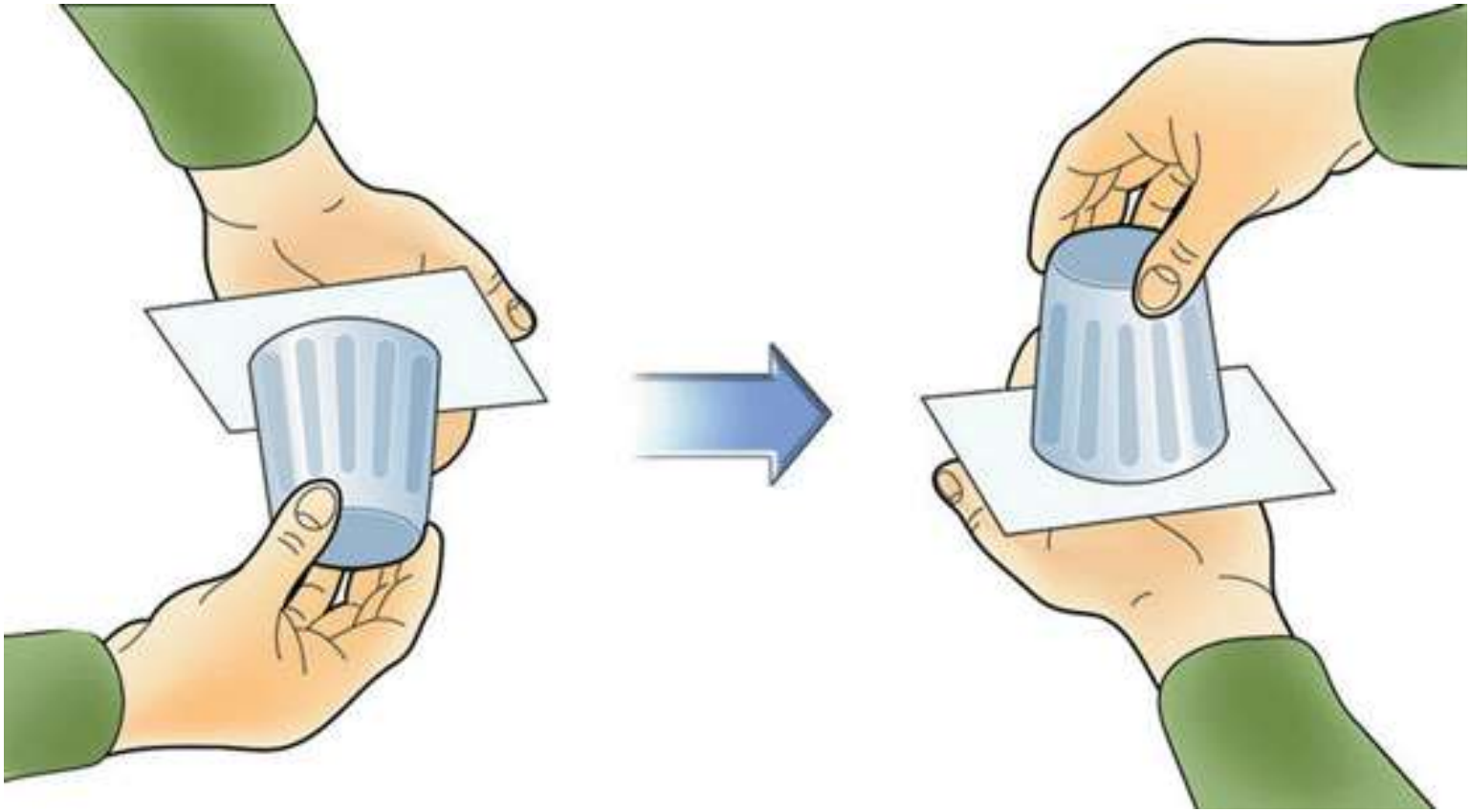
Lluvia ácida

- Por todo ello es importante reducir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera
- ¿Cómo se puede conseguir dicha reducción?

- Limpiando el humo que se emite a la atmósfera
- Potenciando el uso de las energías limpias y renovables
- Favoreciendo el ahorro energético
- Cumpliendo las normas contra la contaminación

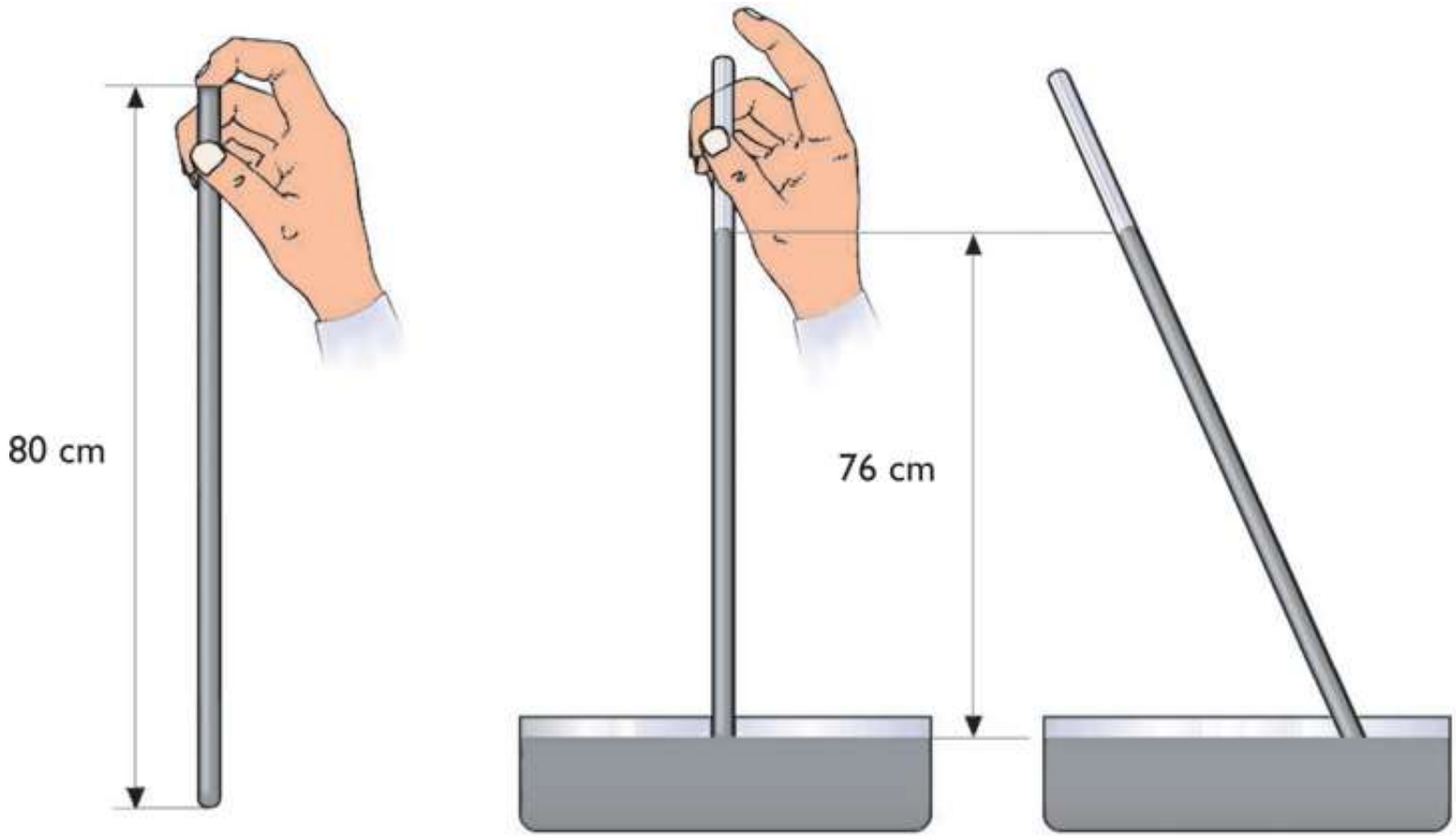
El tiempo y el clima

¿POR QUÉ NO CAE EL AGUA DEL VASO?



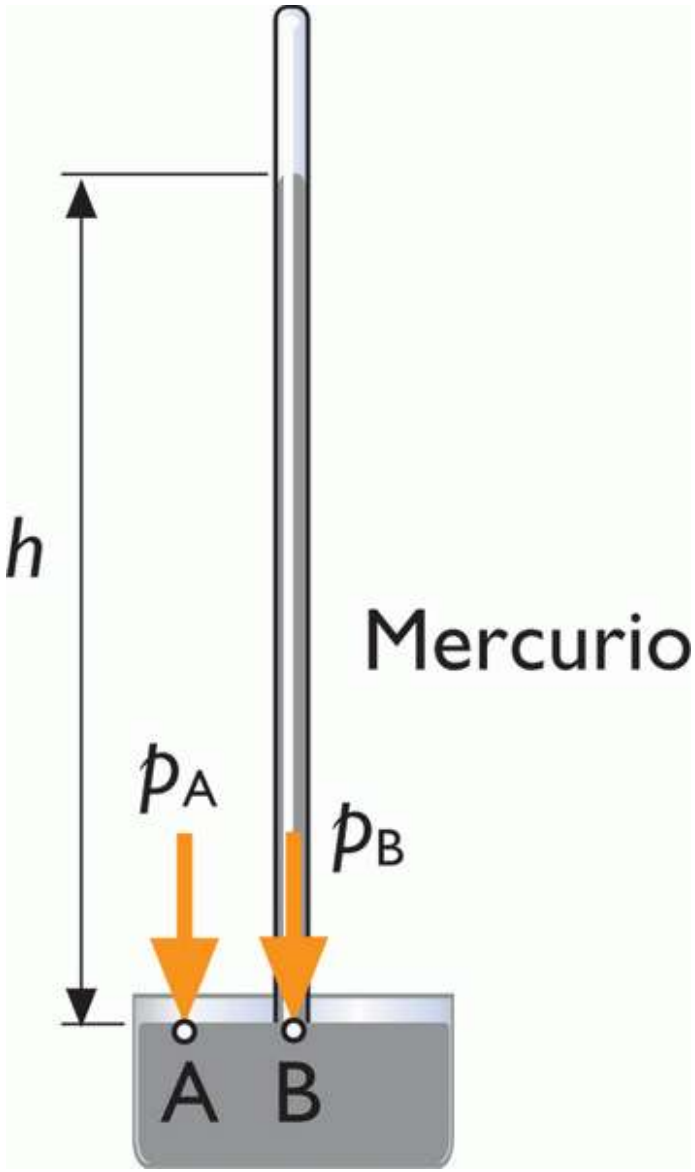
¿POR QUÉ NO CAE EL AGUA DEL VASO?

PRESIÓN ATMOSFÉRICA. EXPERIMENTO DE TORRICELLI

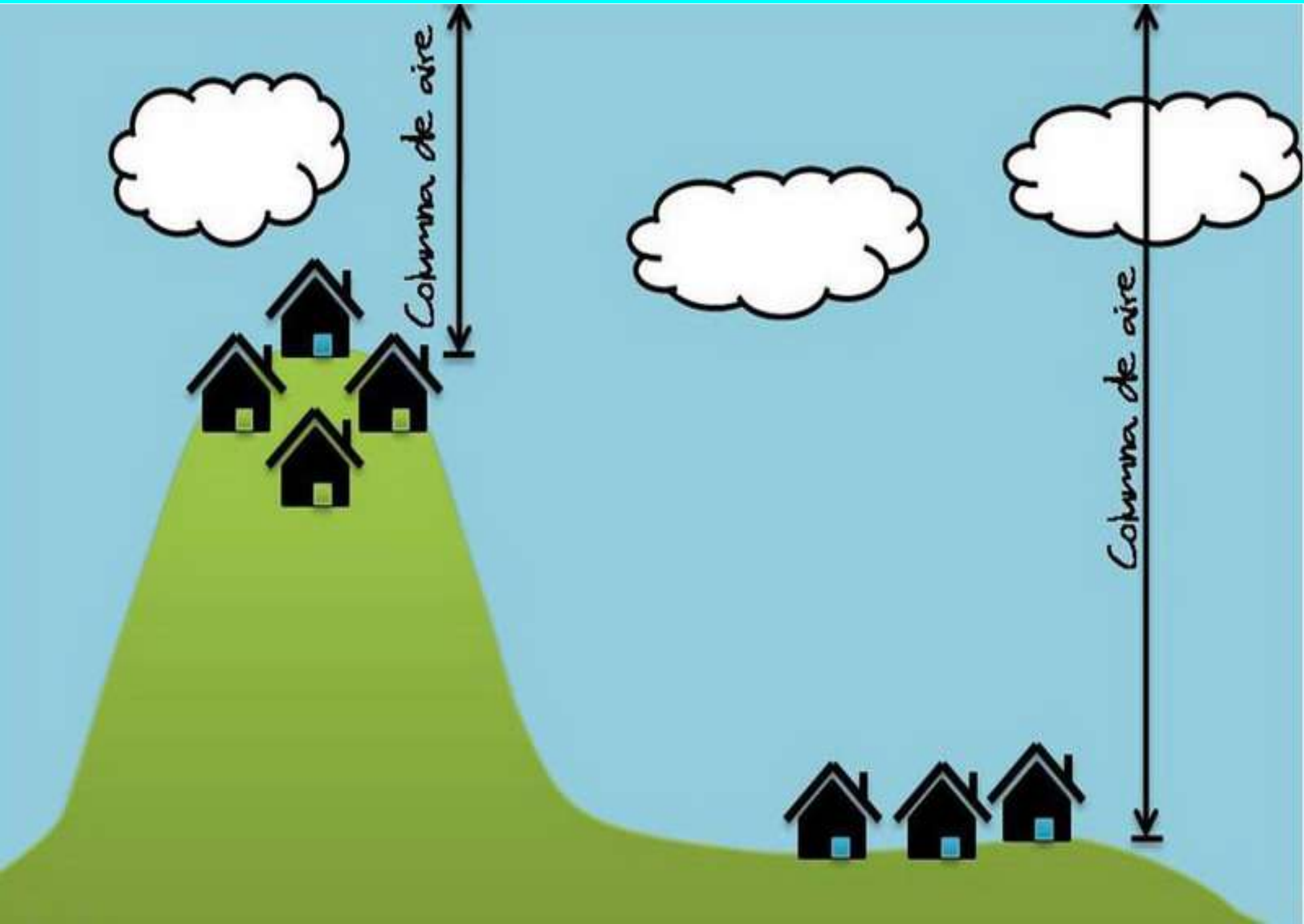


76 cm de Hg = 1013 mb

PRESIÓN ATMOSFÉRICA. EXPERIMENTO DE TORRICELLI

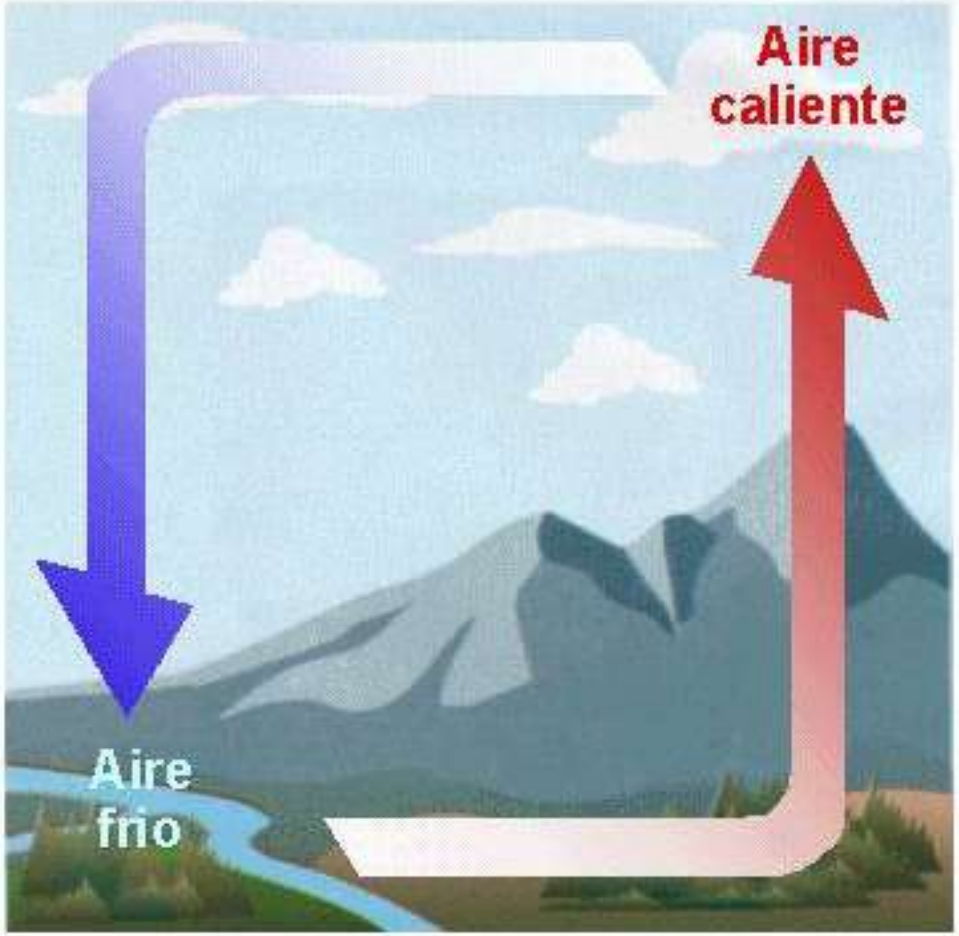


LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA VARÍA CON LA ALTURA



CAUSAS DEL MOVIMIENTO DE LAS MASAS DE AIRE (VIENTO)

¿Por qué se mueve el aire?

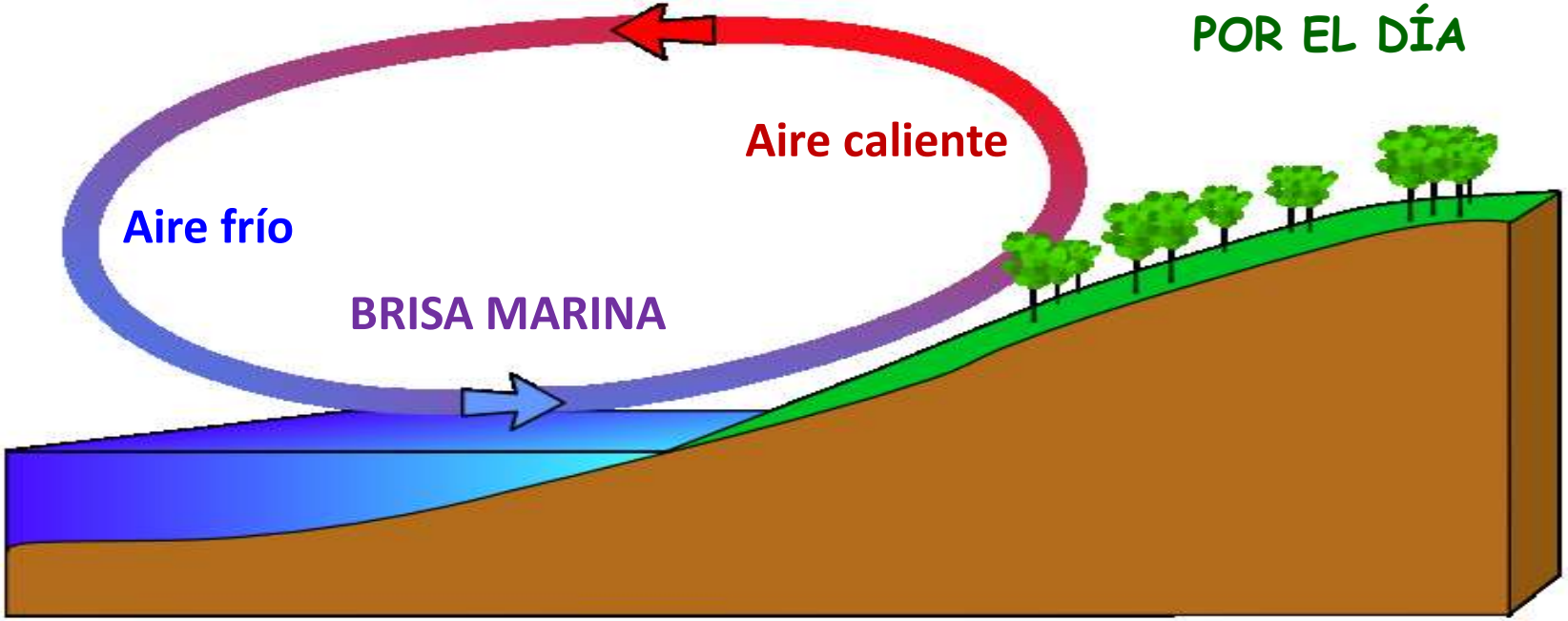


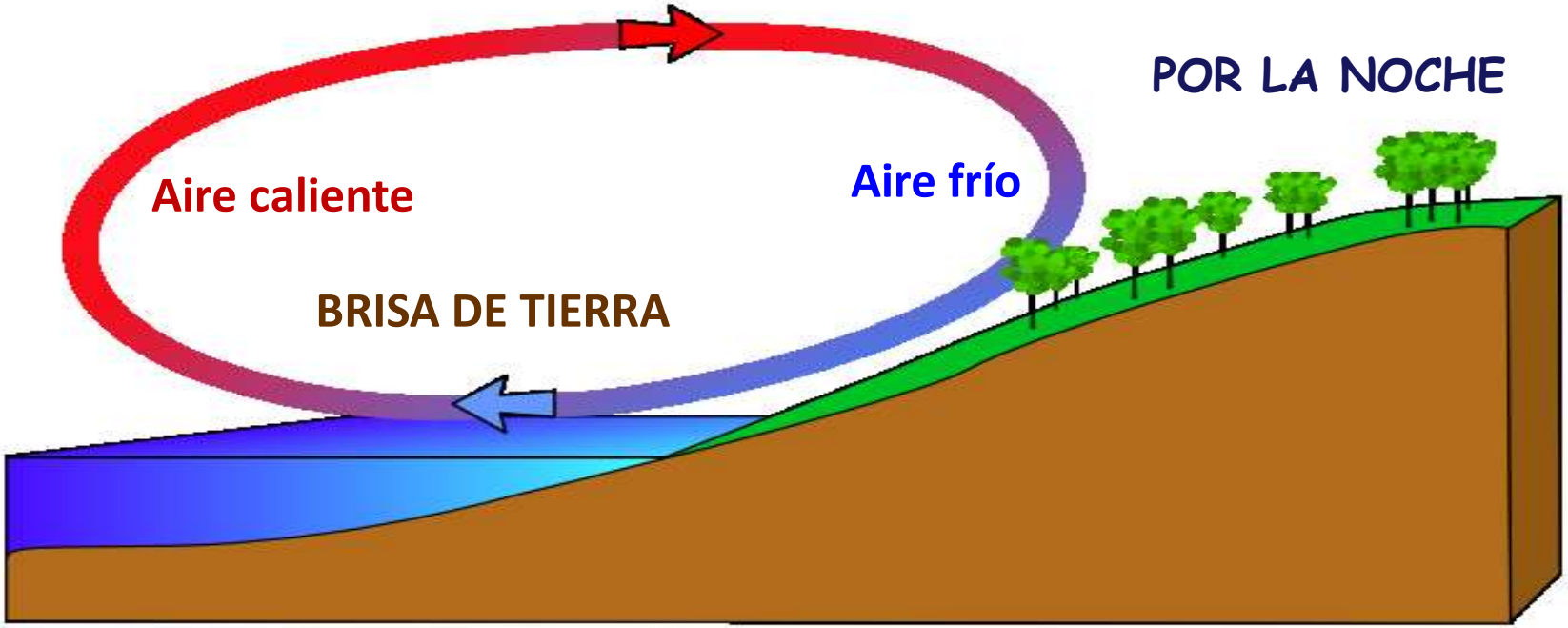
El aire se calienta en contacto con la superficie terrestre y sube

Alejado de la superficie, el aire se enfría y baja

El Sol es el responsable del movimiento del aire atmosférico Tanto del suave movimiento de la brisa marina como de los vientos huracanados

LAS BRISAS

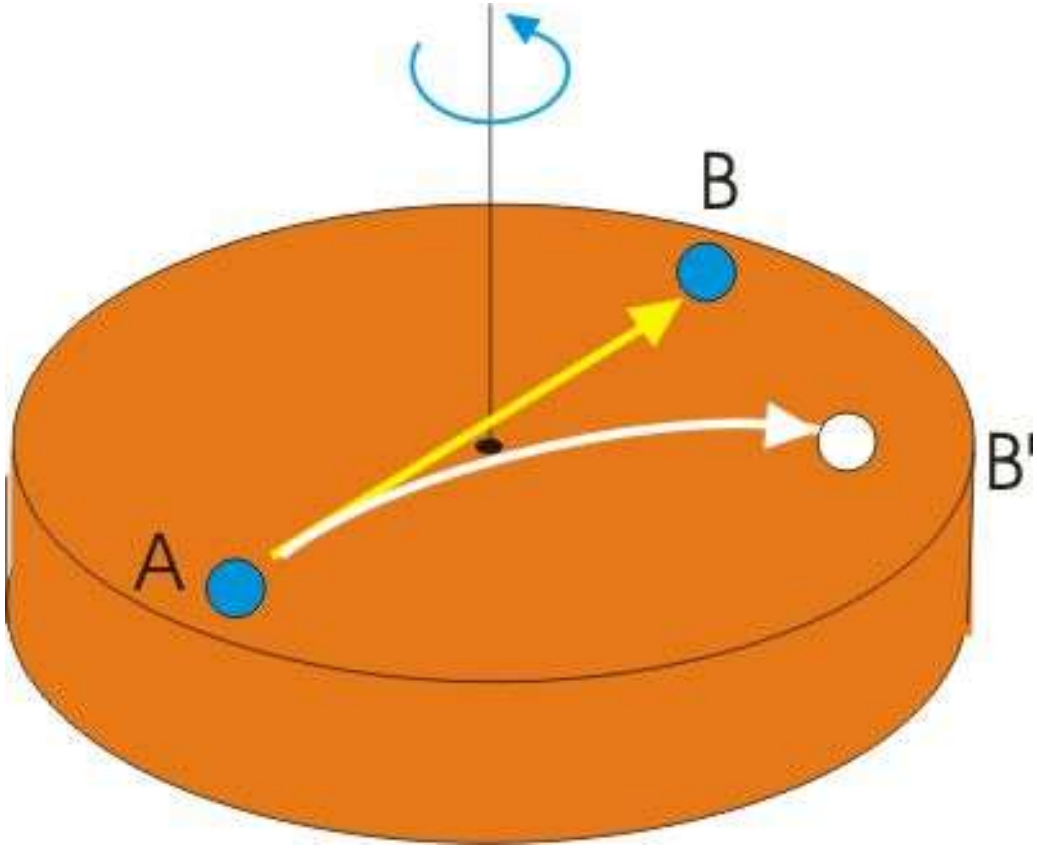

POR EL DÍA
Aire caliente
Aire frío
BRISA MARINA


POR LA NOCHE
Aire caliente
Aire frío
BRISA DE TIERRA

LOS VIENTOS. CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA

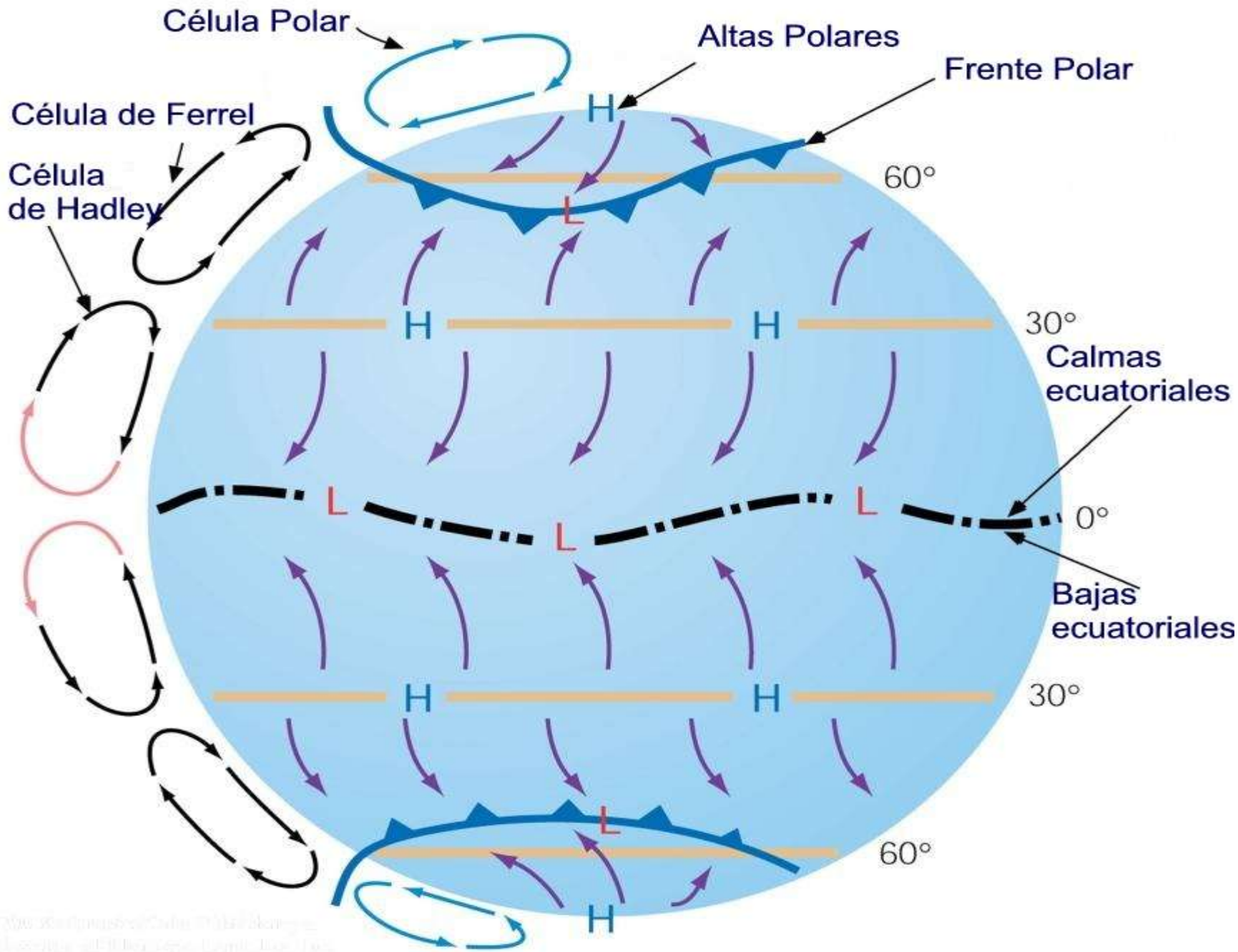
Si la Tierra no girase sobre sí misma, sólo habría un solo circuito circulatorio (una célula convectiva) de las masas de aire en cada hemisferio.

AL ROTAR LA TIERRA SE PRODUCE EL EFECTO CORIOLIS



AL ROTAR LA TIERRA SE PRODUCE EL EFECTO CORIOLIS

LOS VIENTOS. CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA

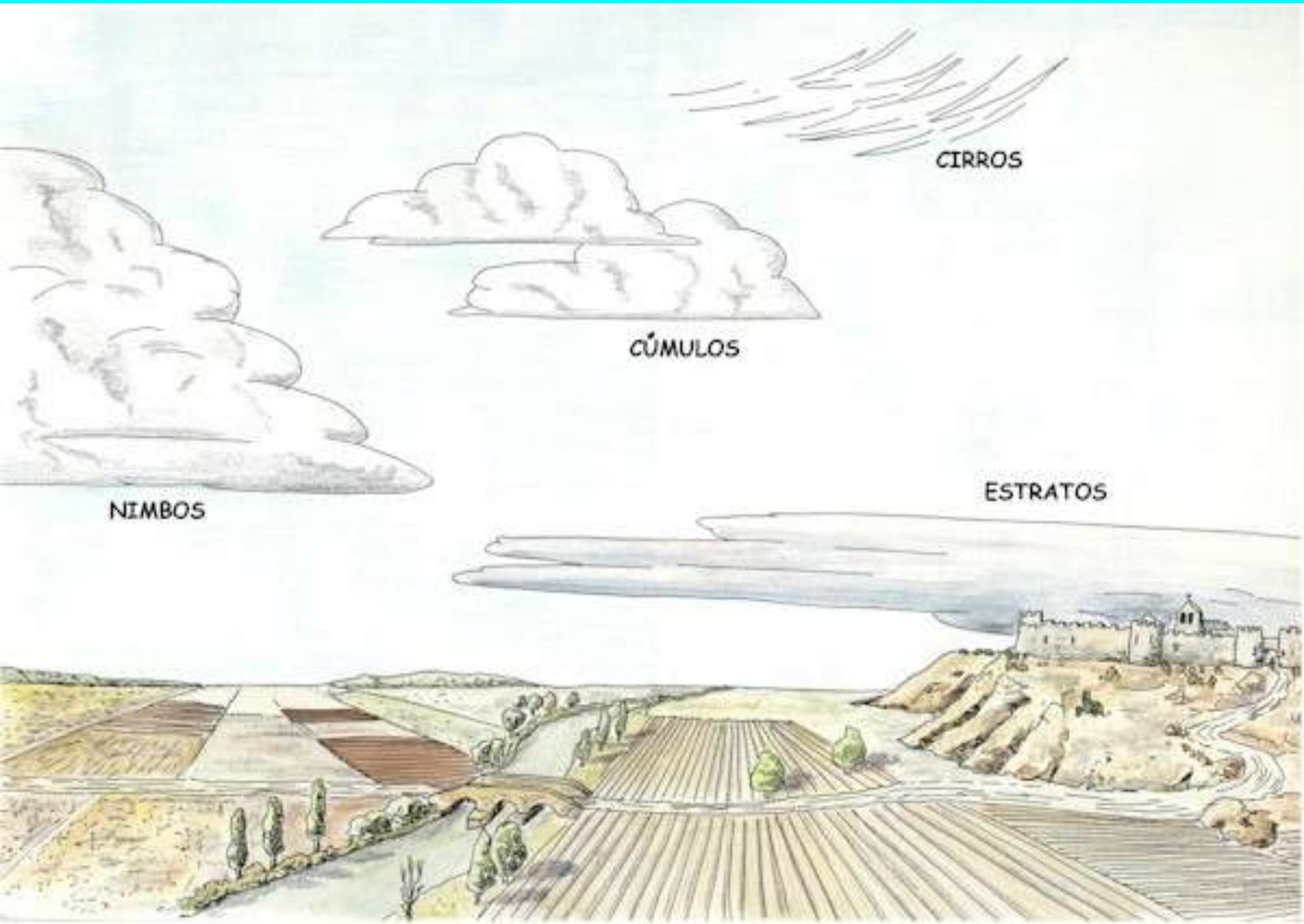


Fenómenos atmosféricos

LAS NUBES

Son vapor de agua condensado en gotas.

TIPOS DE NUBES



CIRROS

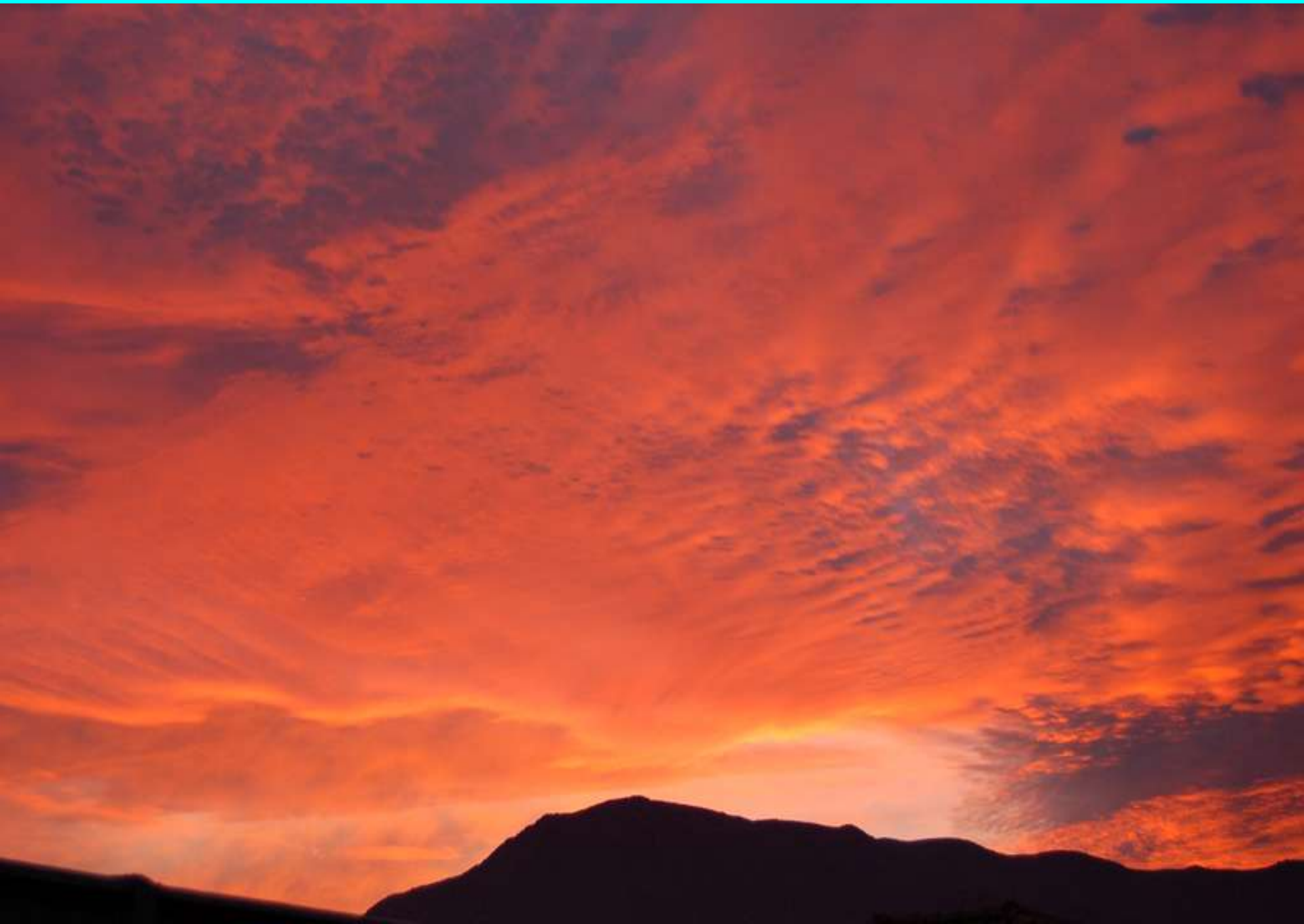
CÚMULOS

CÚMULONIMBOS

ESTRATOS

NUBES LENTICULARES

¿A qué se debe el color rojizo al atardecer o al amanecer?

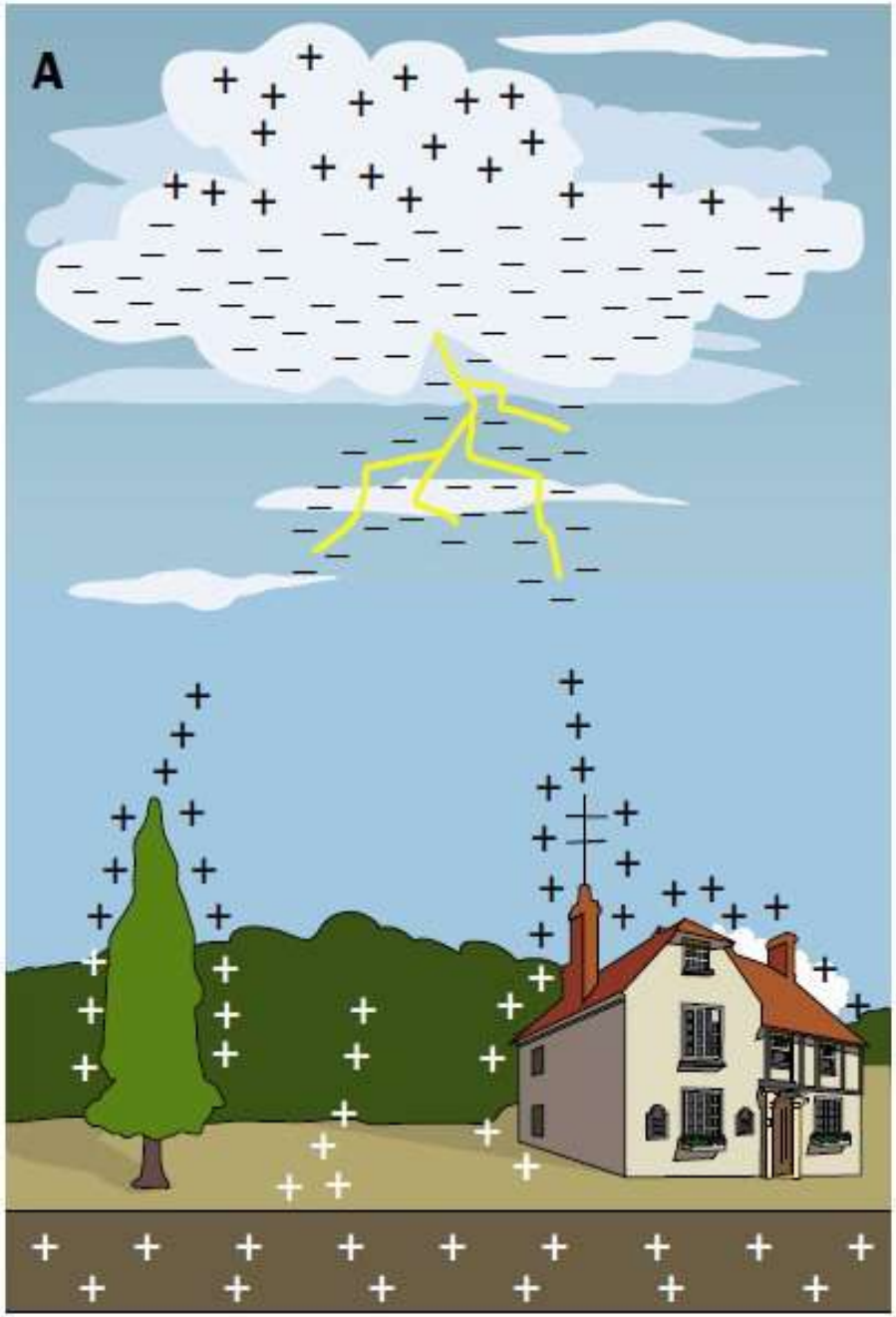


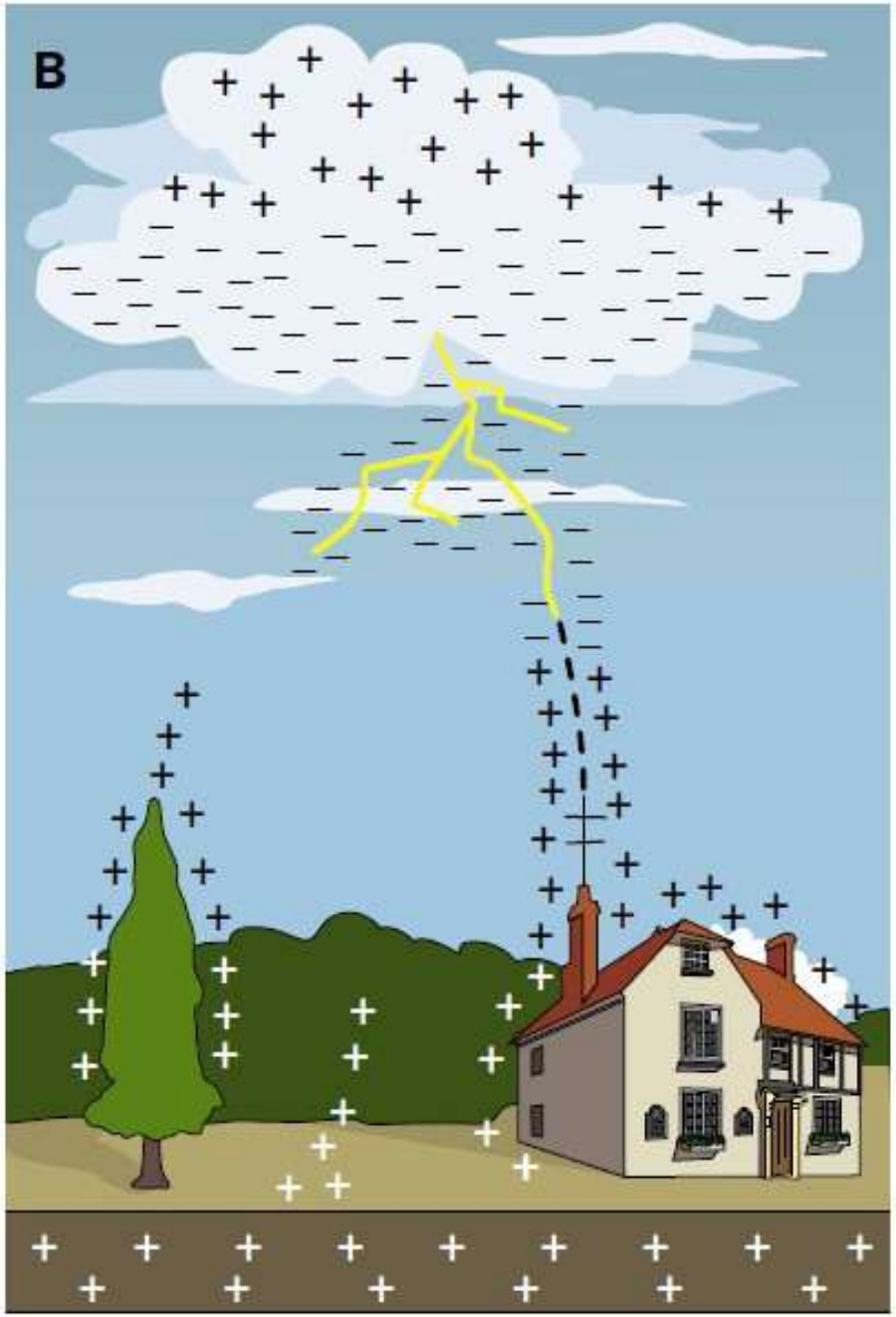
LAS PRECIPITACIONES SE PRUCEN AL ENFRIARSE LAS NUBES

Las nubes se enfrían al elevarse las masas de aire cálido que las contiene.

LAS NUBES TORMENTOSAS PRODUCEN RELÁMPAGOS

ASÍ ES COMO SE FORMAN LOS RELÁMPAGOS





LA NIEVE CAE EN PEQUEÑOS COPOS DE HIELO

EL GRANIZO SE PRODUCE SI LA NUBE SE ENFRÍA RÁPIDAMENTE

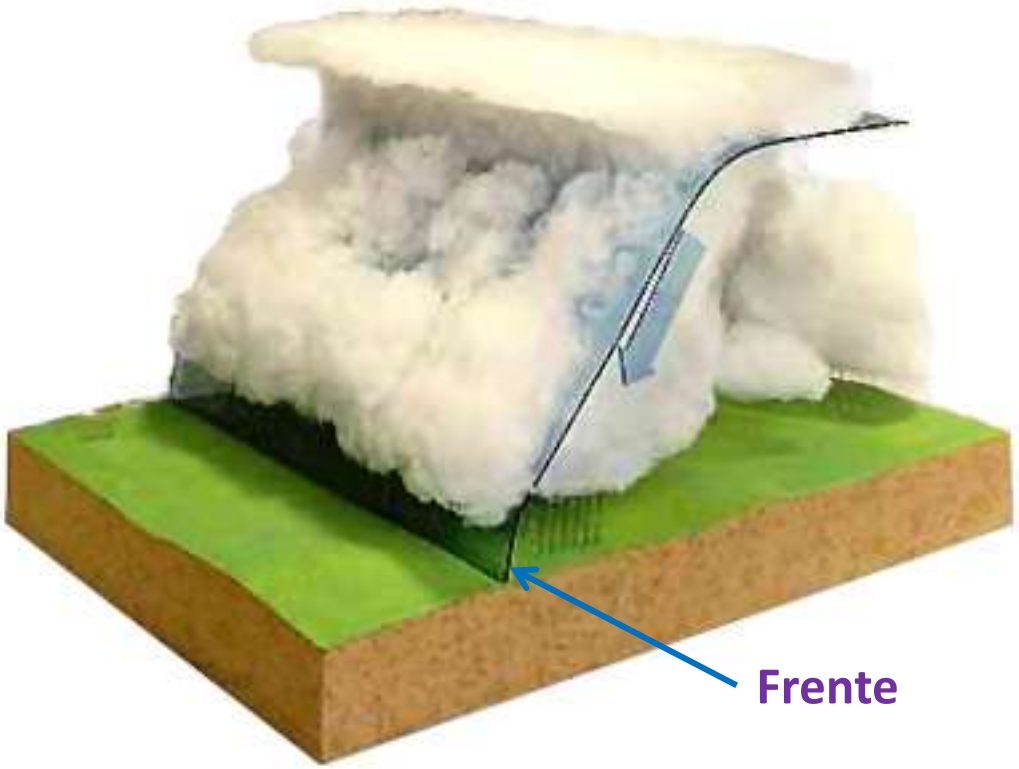
OTROS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

ESCARCHA

¿POR QUÉ APARECE EL ARCOIRIS?

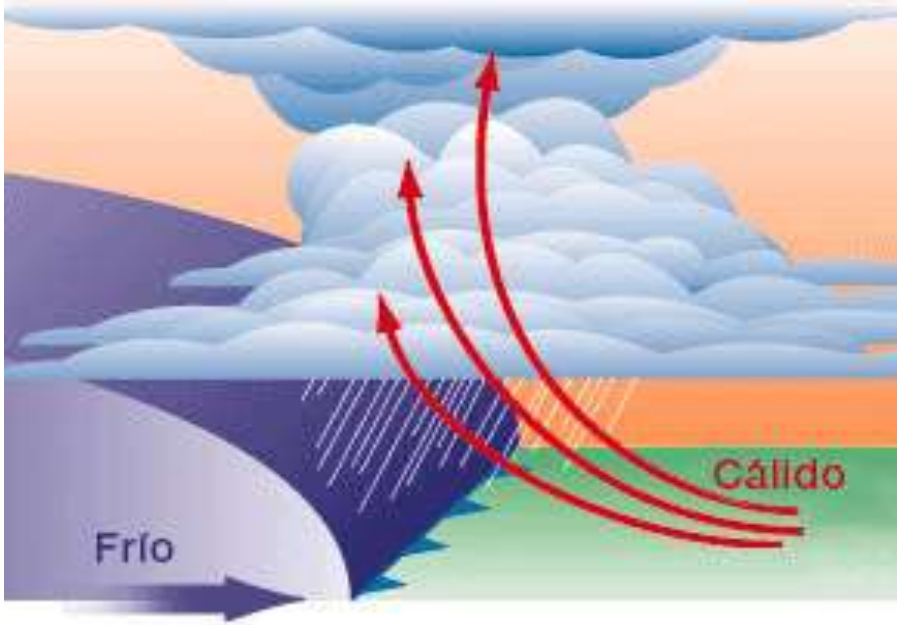
TIEMPO ATMOSFÉRICO

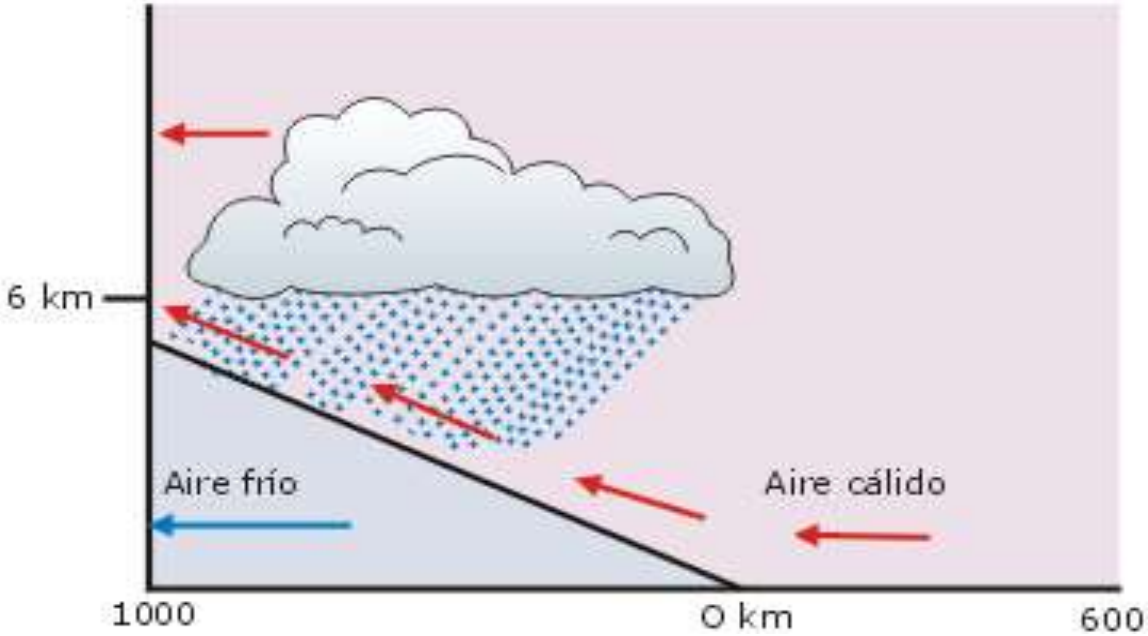
Es el estado de la atmósfera en un determinado lugar y en un determinado momento.



Las lluvias y tormentas se producen cuando se encuentran dos masas de aire, una fría y otra cálida. El contacto entre ambas masas de aire se llama frente.

FRENTES FRÍO Y CÁLIDO





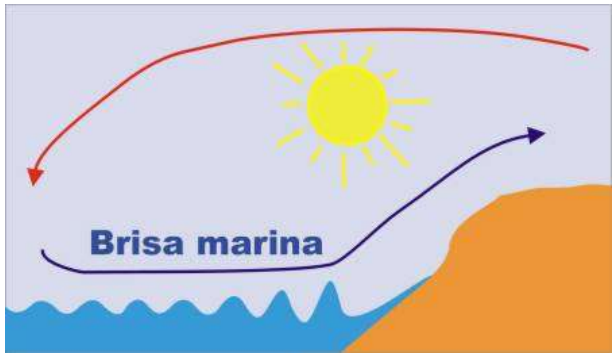
FRENTE ENTRE DOS MASAS DE AIRE DE DIF. TEMPERATURAS

EL CLIMA

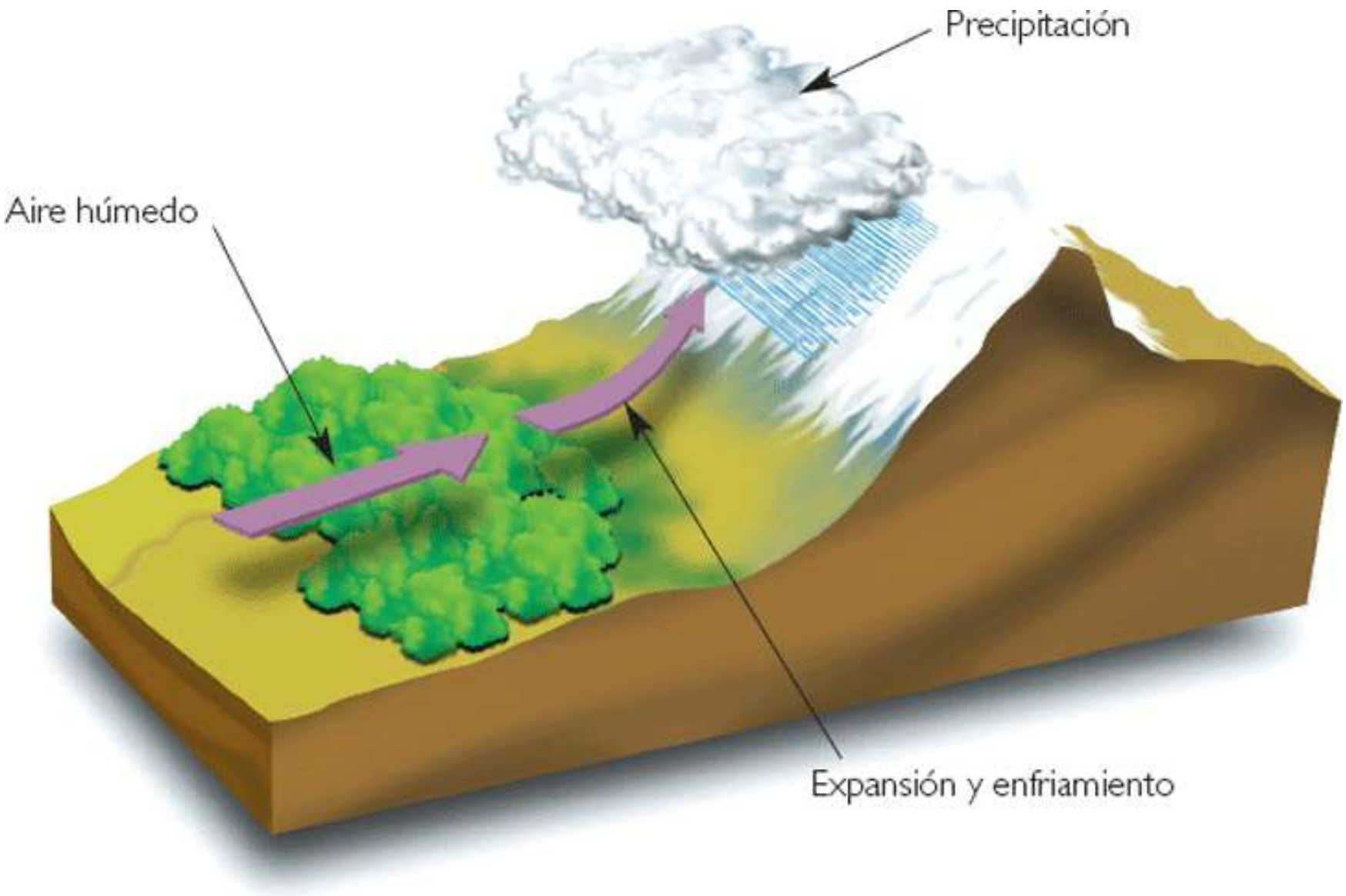
Es el conjunto de valores medios del tiempo atmosférico de una región en un periodo largo de tiempo.

DEPENDE DE

- **La latitud**
- **La altitud y relieve**
- **La distancia al mar**



¿POR QUÉ LLUEVE EN LAS MONTAÑAS?



Los datos meteorológicos

Aparatos de medida

CASETA METEREOLÓGICA

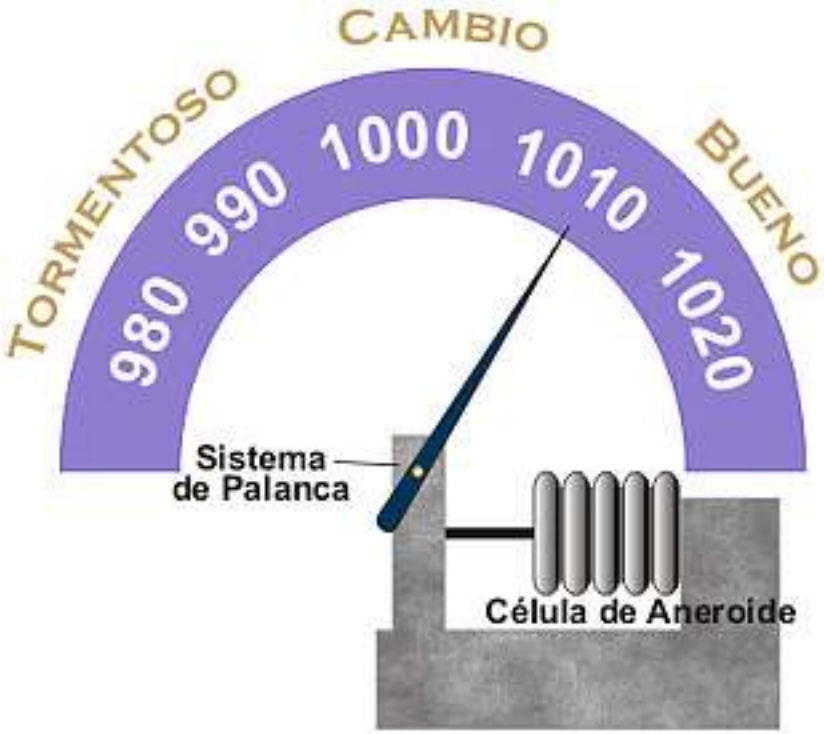
ESTACIÓN METEREOLÓGICA COMPACTA

HIGRÓMETRO (→ HUMEDAD ATMOSFÉRICA)

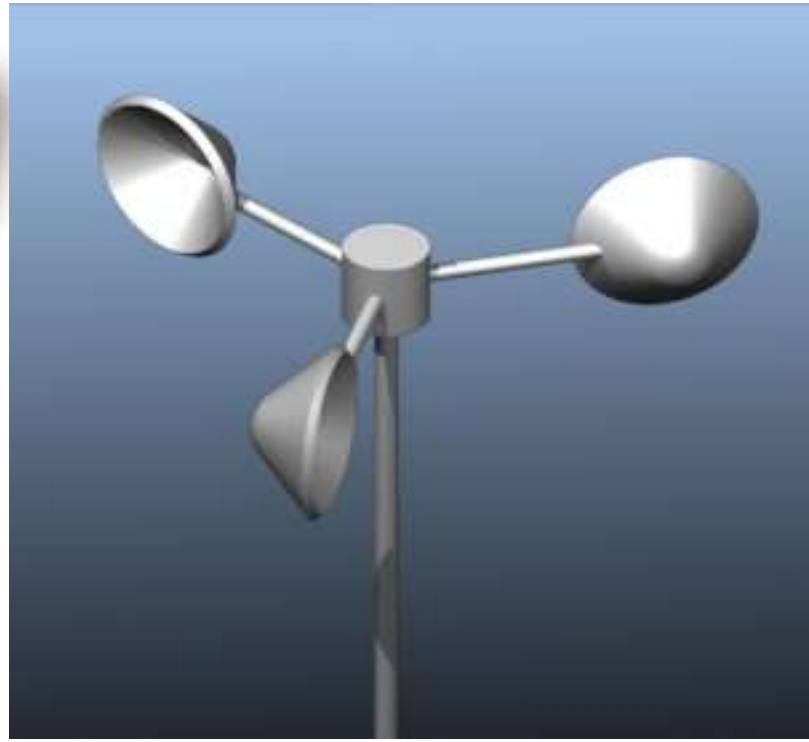
PLUVIÓMETRO (→ RECOGE EL AGUA CAÍDA)

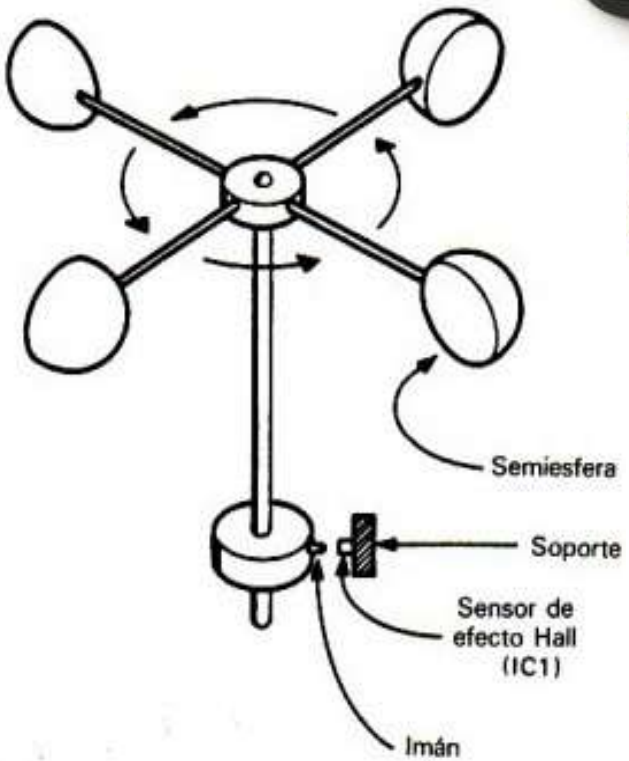
TERMÓMETROS DE MÁXIMA Y DE MÍNIMA

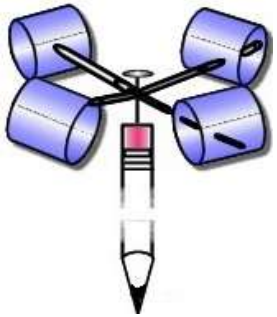
BARÓMETRO (→ MIDE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA)



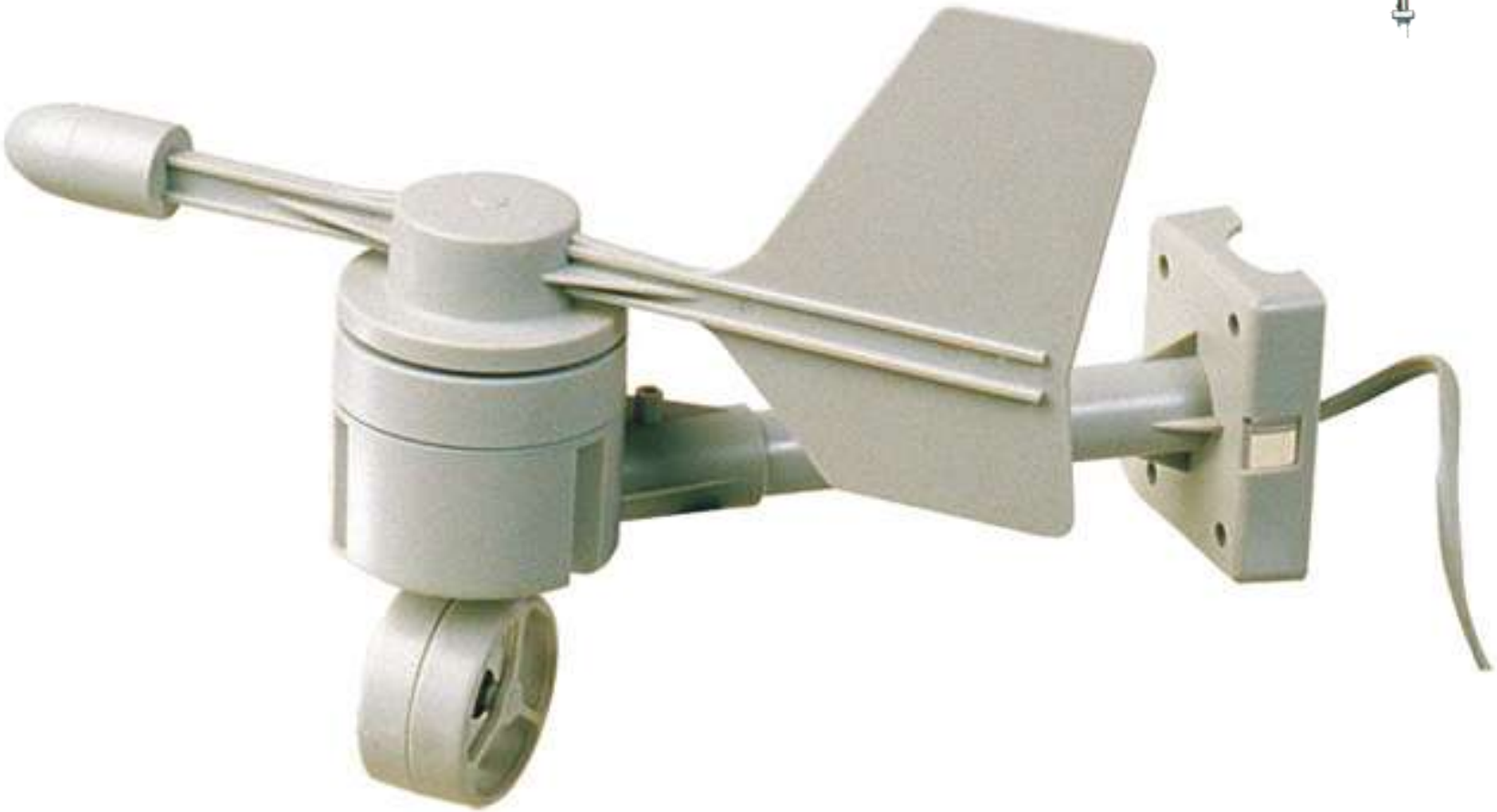
ANEMÓMETRO (→ MIDE LA DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO)



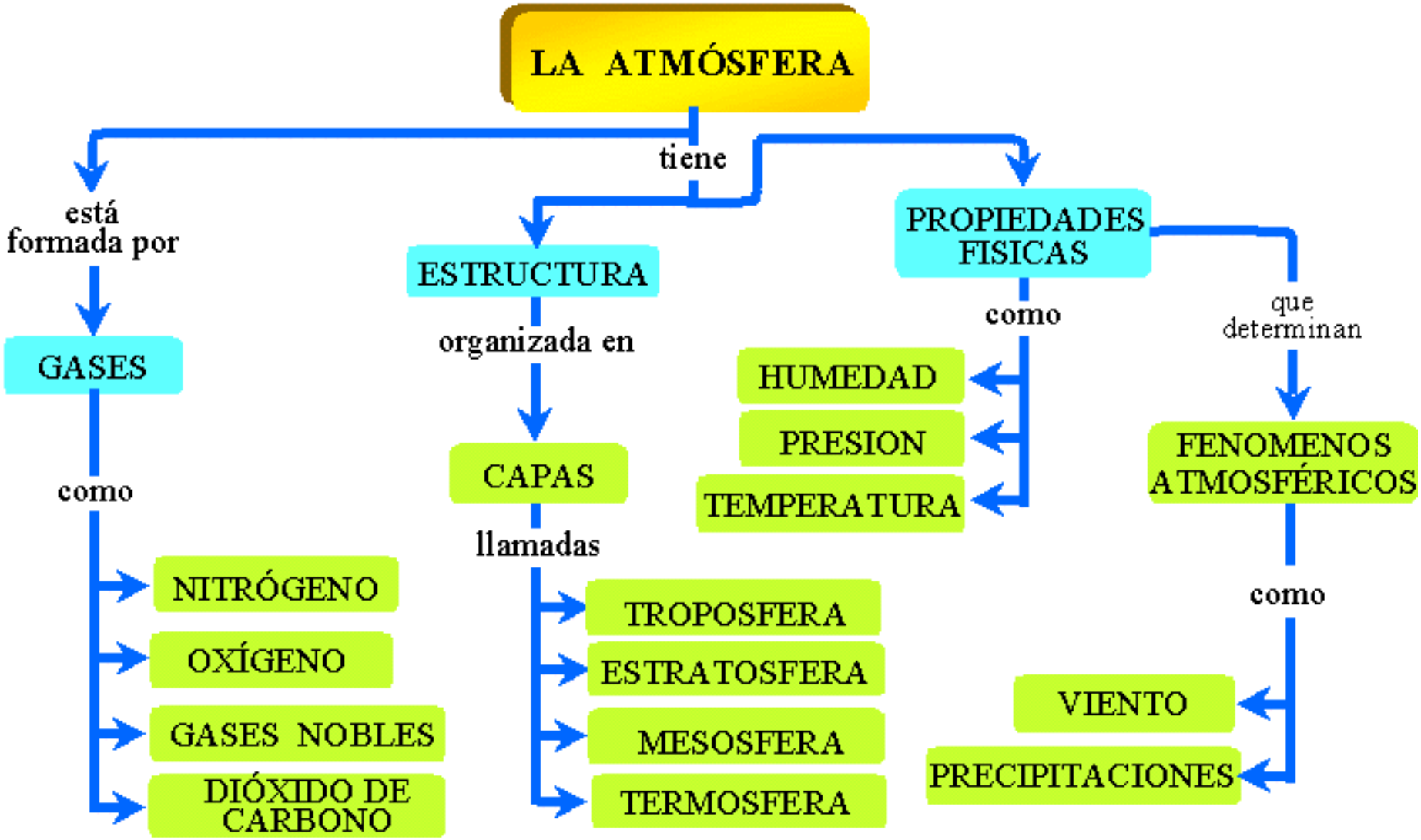




VELETA (→ INDICA LA DIRECCIÓN DEL VIENTO)



RESUMEN ESQUEMÁATICO SOBRE ATMÓSFERA



VELETA