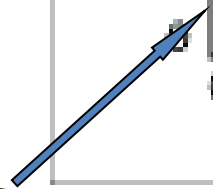
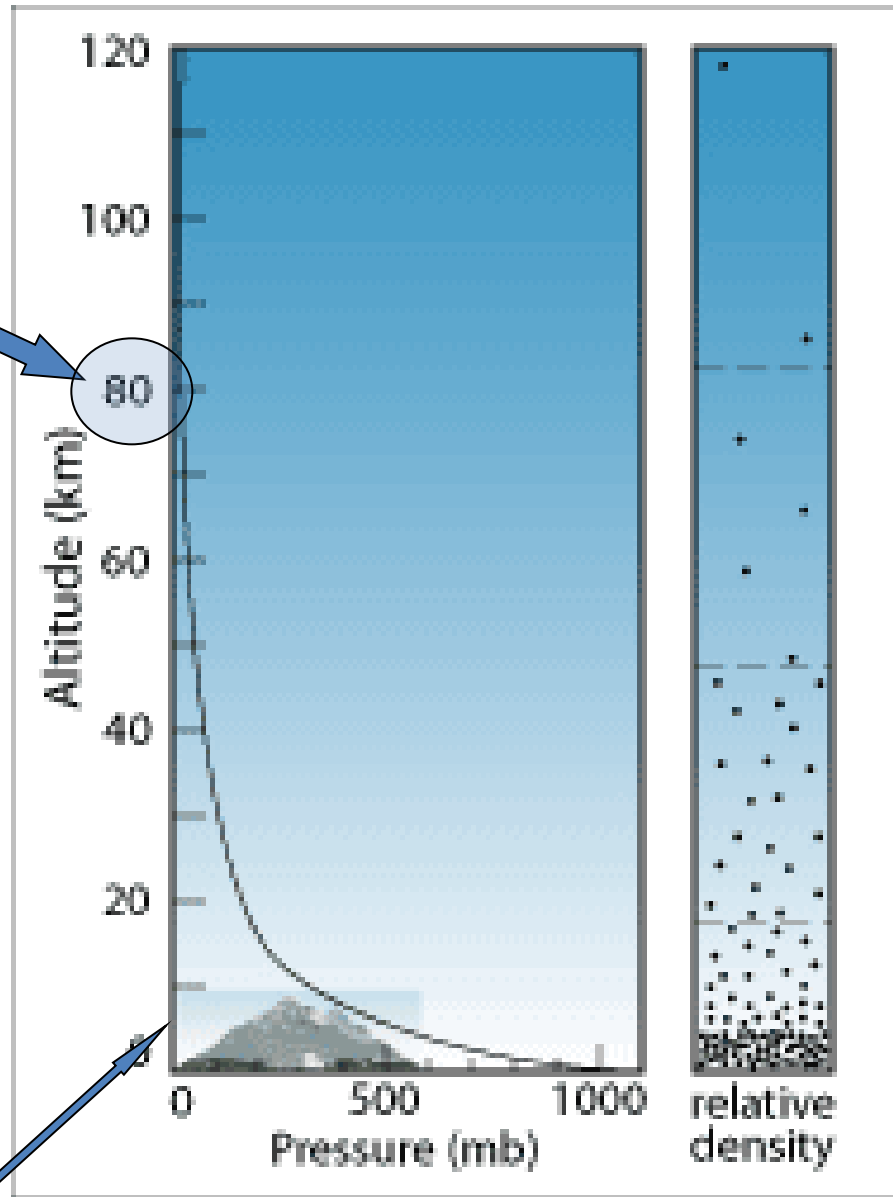
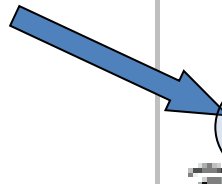


TEMA 3.- LA ATMÓSFERA

ACTIVIDAD – 3.1 –

¿Por qué a 4.000 m de altitud la respiración se hace dificultosa si, estando en la homosfera, la proporción de oxígeno es la misma que a nivel del mar?

3% de la masa de la atmósfera



A 5000 metros la presión atmosférica es de unos 380 mm Hg

A 4000 m de altitud la densidad del aire es muy baja, por lo que la presión parcial de oxígeno, igual que la de otros gases es muy pequeña.

$$P_{O_2} = 380 \cdot 0,21 = 79,8 \text{ mmHg}$$

TEMA 3.- LA ATMÓSFERA

ACTIVIDAD – 3.2 –

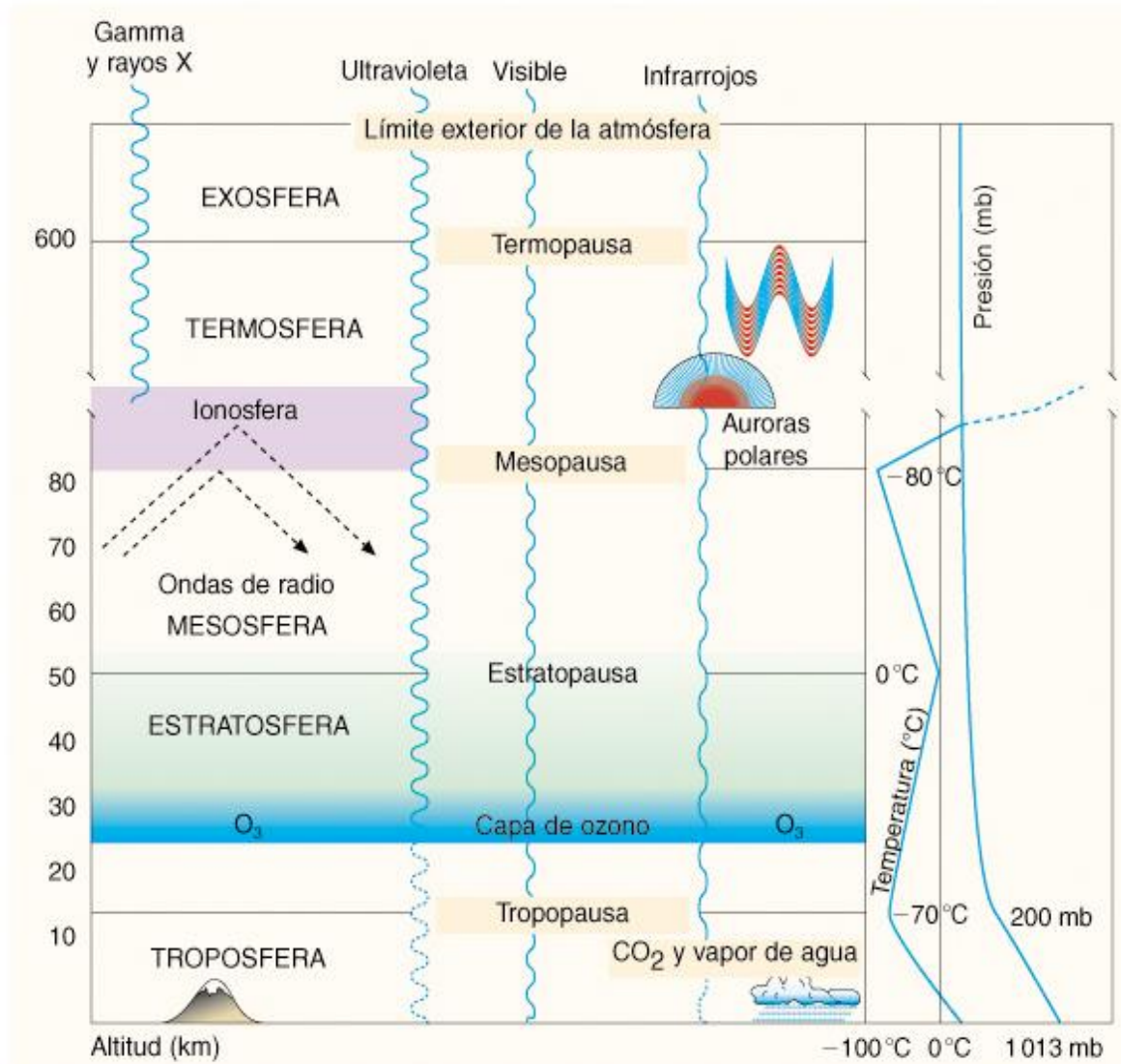
¿Por qué el enfriamiento de una masa de aire da lugar a la formación de nubes?

Porque al disminuir la temperatura el aire admite menos agua en forma de vapor y esta se condensa (en una nube el agua está condensada, no en forma de vapor).



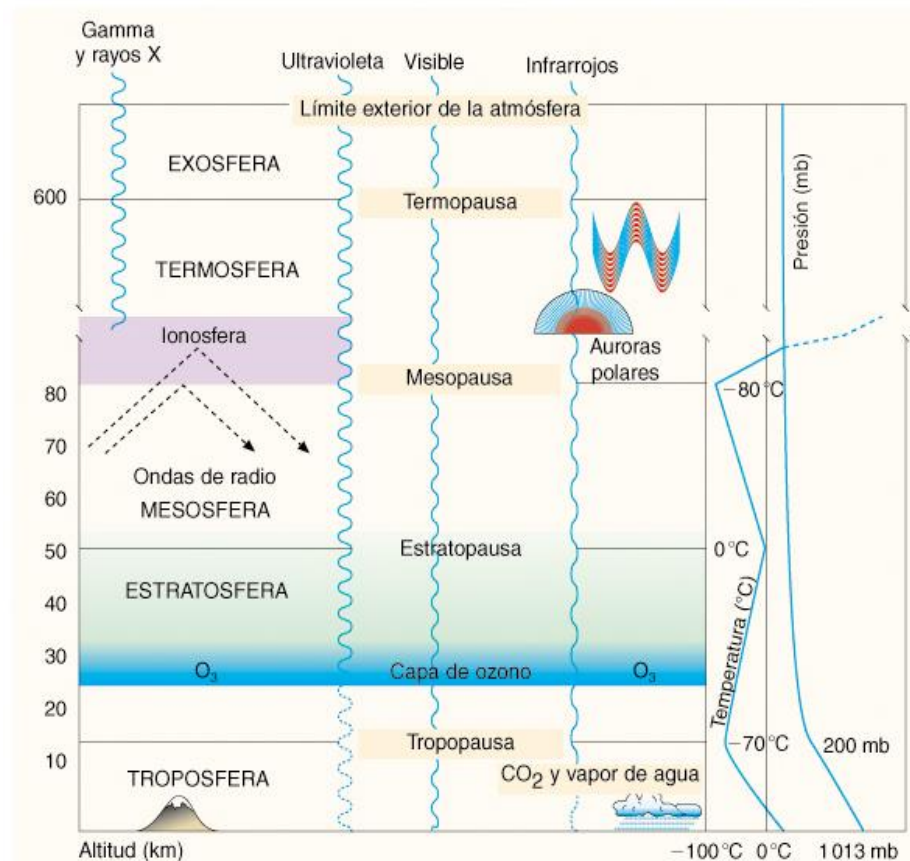
ACTIVIDAD – 3.3 –

Observa el siguiente dibujo y contesta las siguientes preguntas:



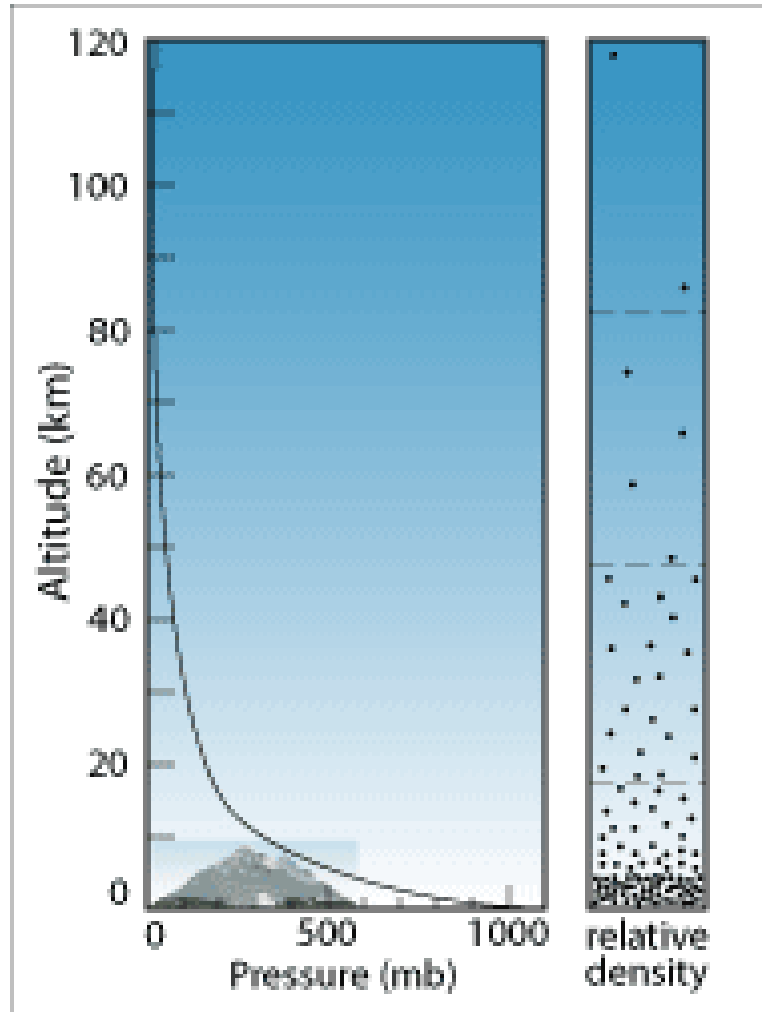
ACTIVIDAD – 3.3 –

¿Cuál es la causa de que la presión atmosférica descienda tan bruscamente hasta alcanzar la tropopausa? ¿Por qué en la troposfera la temperatura disminuye con la altura? ¿Hasta qué altura pueden llegar generalmente las nubes? ¿Por qué? ¿Qué nombre recibe esta capa por ello?



¿Cuál es la causa de que la presión atmosférica descienda tan bruscamente hasta alcanzar la tropopausa?

La densidad del aire es menor cuando ascendemos y por lo tanto hay menos presión.



¿Por qué en la troposfera la temperatura disminuye con la altura?

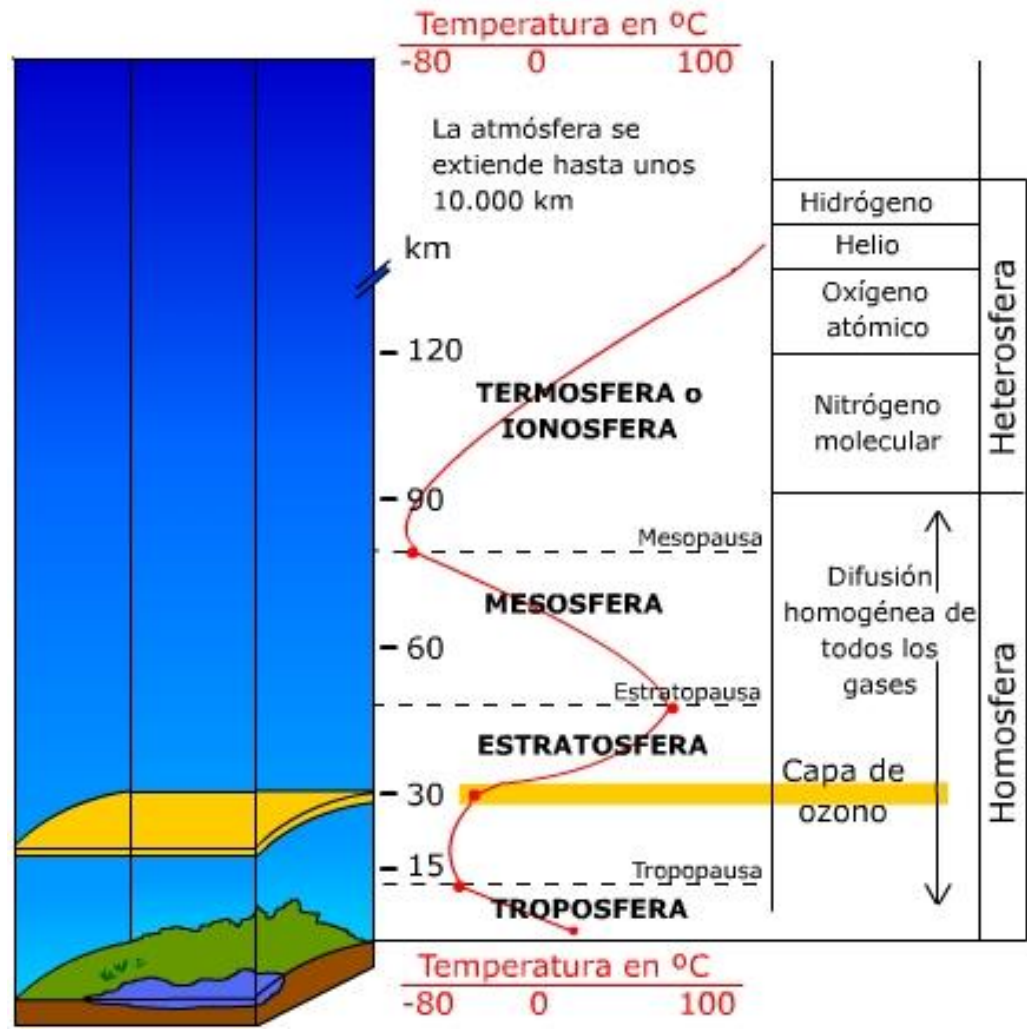
El aire es un mal conductor del calor y no se calienta con la radiación solar, sino con el calor o radiación infrarroja que emite la Tierra.



¿Hasta qué altura pueden llegar generalmente las nubes? ¿Por qué? ¿Qué nombre recibe esta capa por ello?

Pueden llegar hasta la tropopausa porque a partir de aquí no hay movimientos verticales del aire, que permitan por ejemplo el ascenso de aire con vapor de agua que pueda condensarse.

Capa del clima.

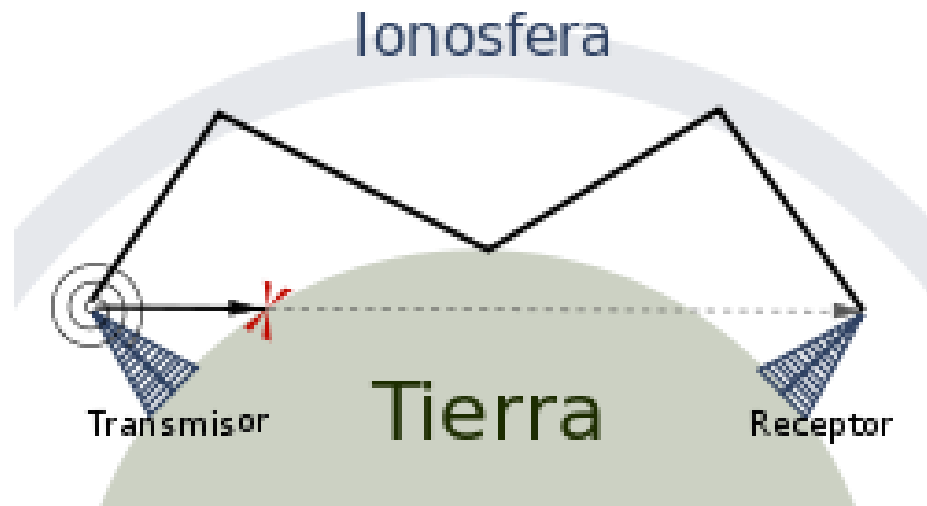


¿Qué carga posee la ionosfera? ¿Por qué?

Es una capa de electrones e iones positivos debido a el viento solar (protones y electrones) que incide sobre el oxígeno y nitrógeno de esta capa.

¿Qué papel desempeña en las comunicaciones?

Permite la reflexión de las ondas de radio y televisión.



¿Qué se forma entre la ionosfera y la superficie terrestre?

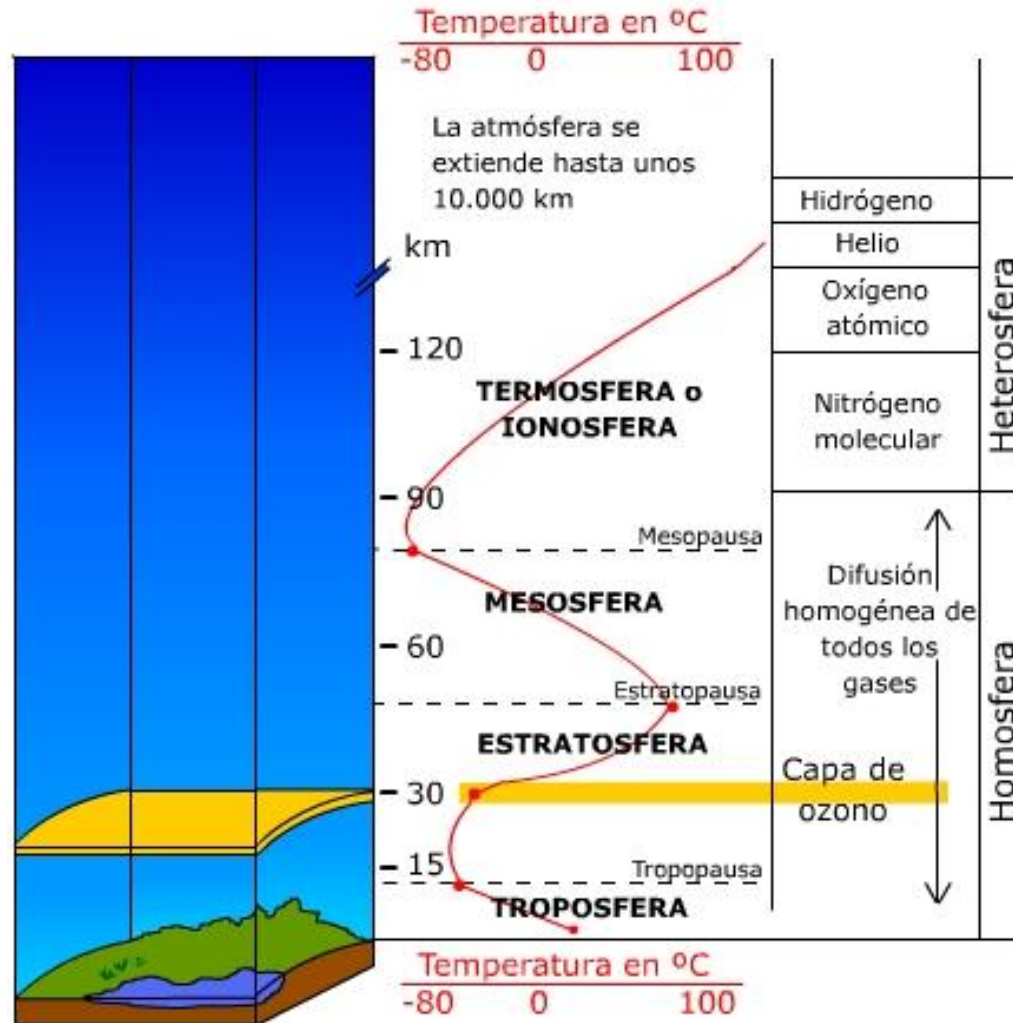
Entre la ionosfera cargada positivamente y la superficie terrestre cargada negativamente se forma un condensador eléctrico que posee una diferencia de potencial de 5 millones de voltios.

¿Cuál es el papel desempeñado por las tormentas?

Las tormentas hacen que el condensador terrestre se vaya recargando.

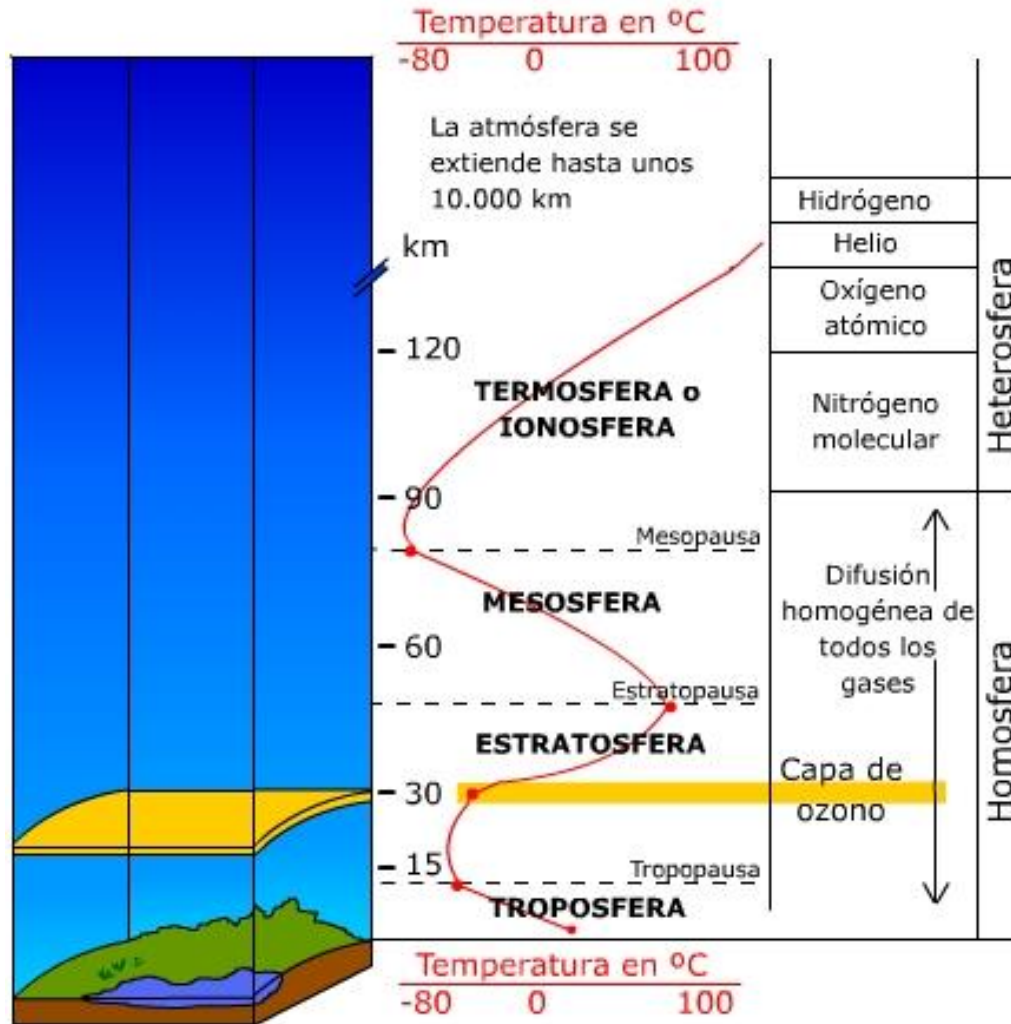
¿Dónde y cómo se filtran las radiaciones de onda corta?

Los rayos X y rayos gamma se absorben en la ionosfera y la radiación ultravioleta de onda corta en la ozonosfera.



¿Cómo repercute sobre la temperatura de las diferentes capas?

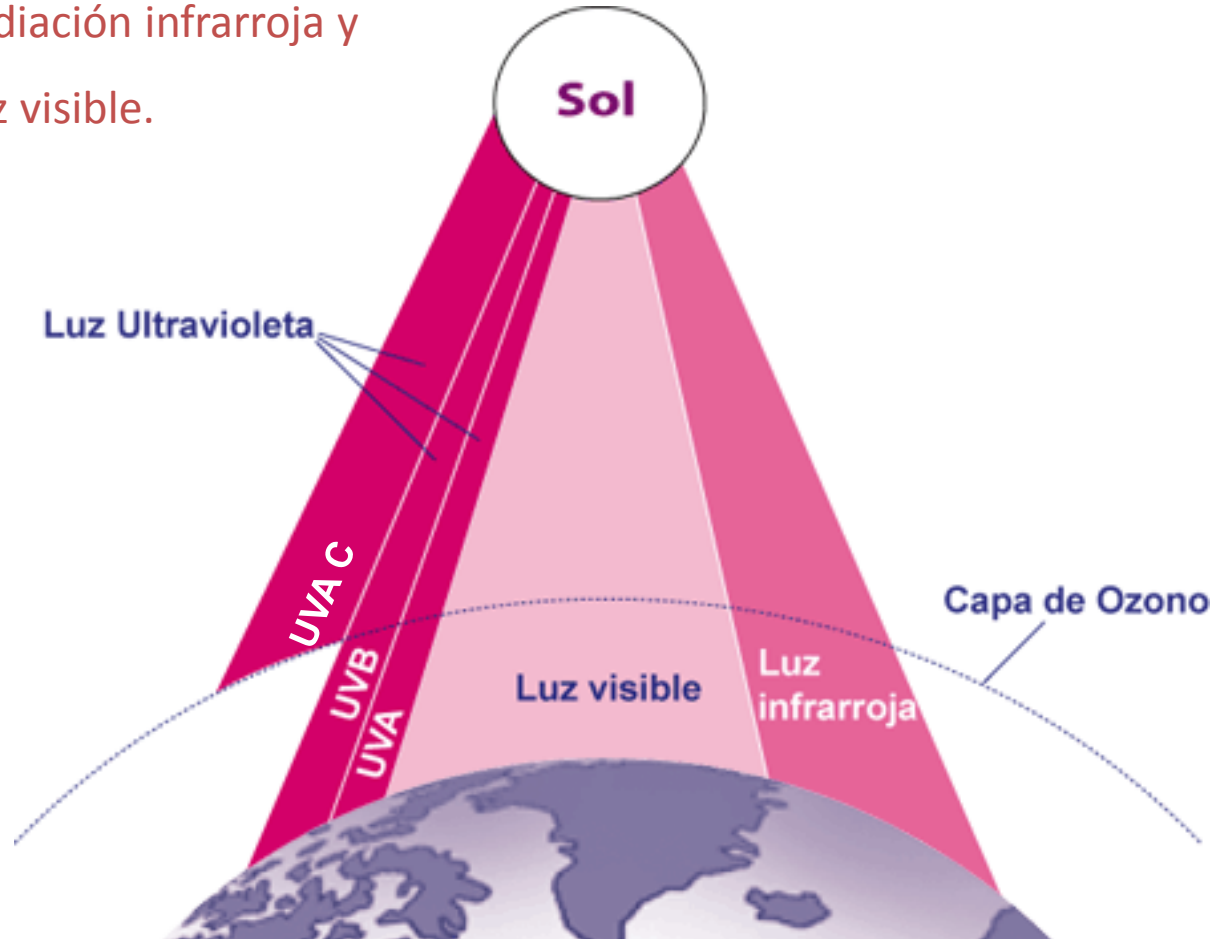
Aumenta la temperatura de esas capas.



¿Qué radiaciones consiguen alcanzar la superficie terrestre?

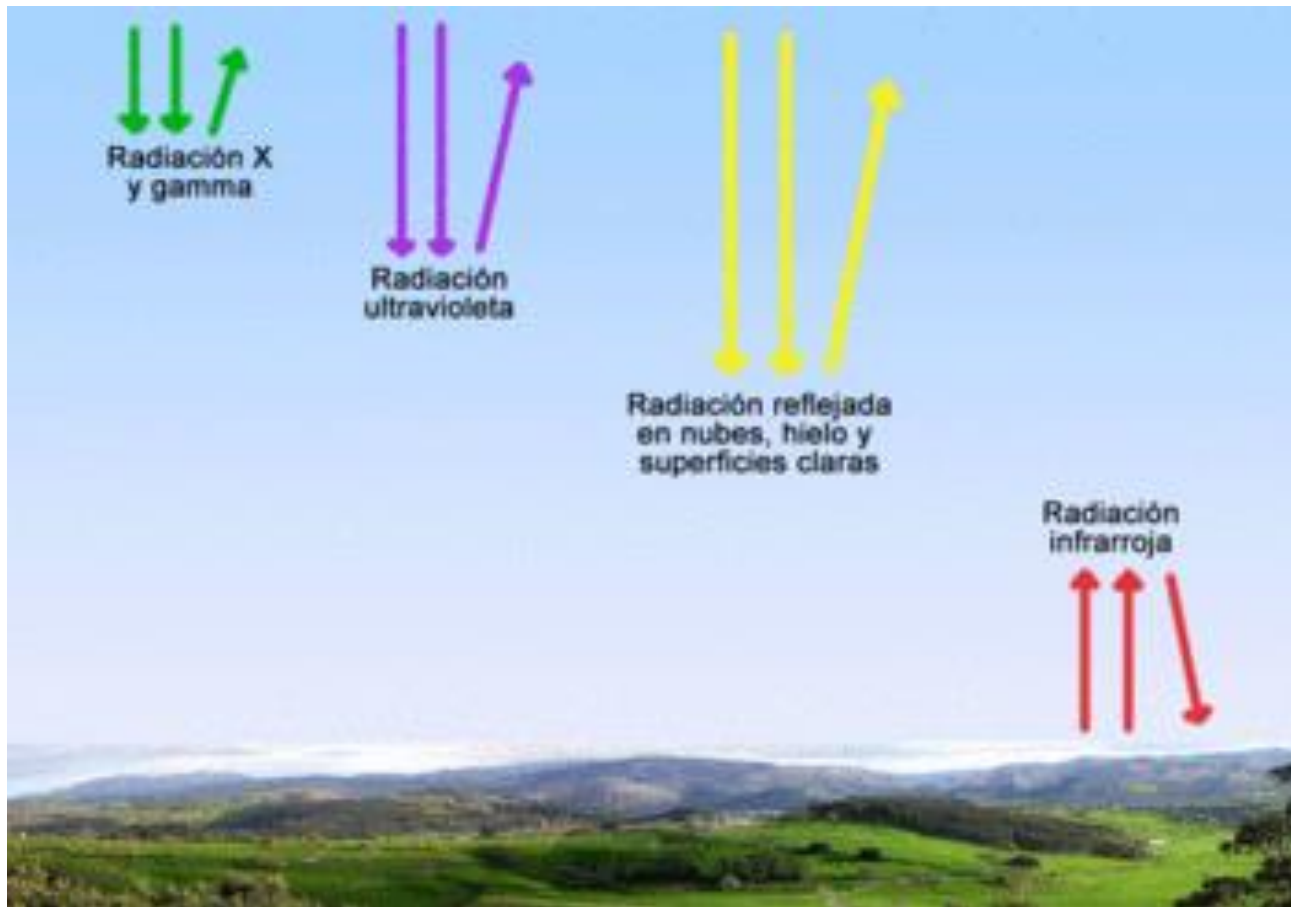
Alcanzan la superficie:

- la radiación ultravioleta: la A y un poco de la B
- la radiación infrarroja y
- la luz visible.



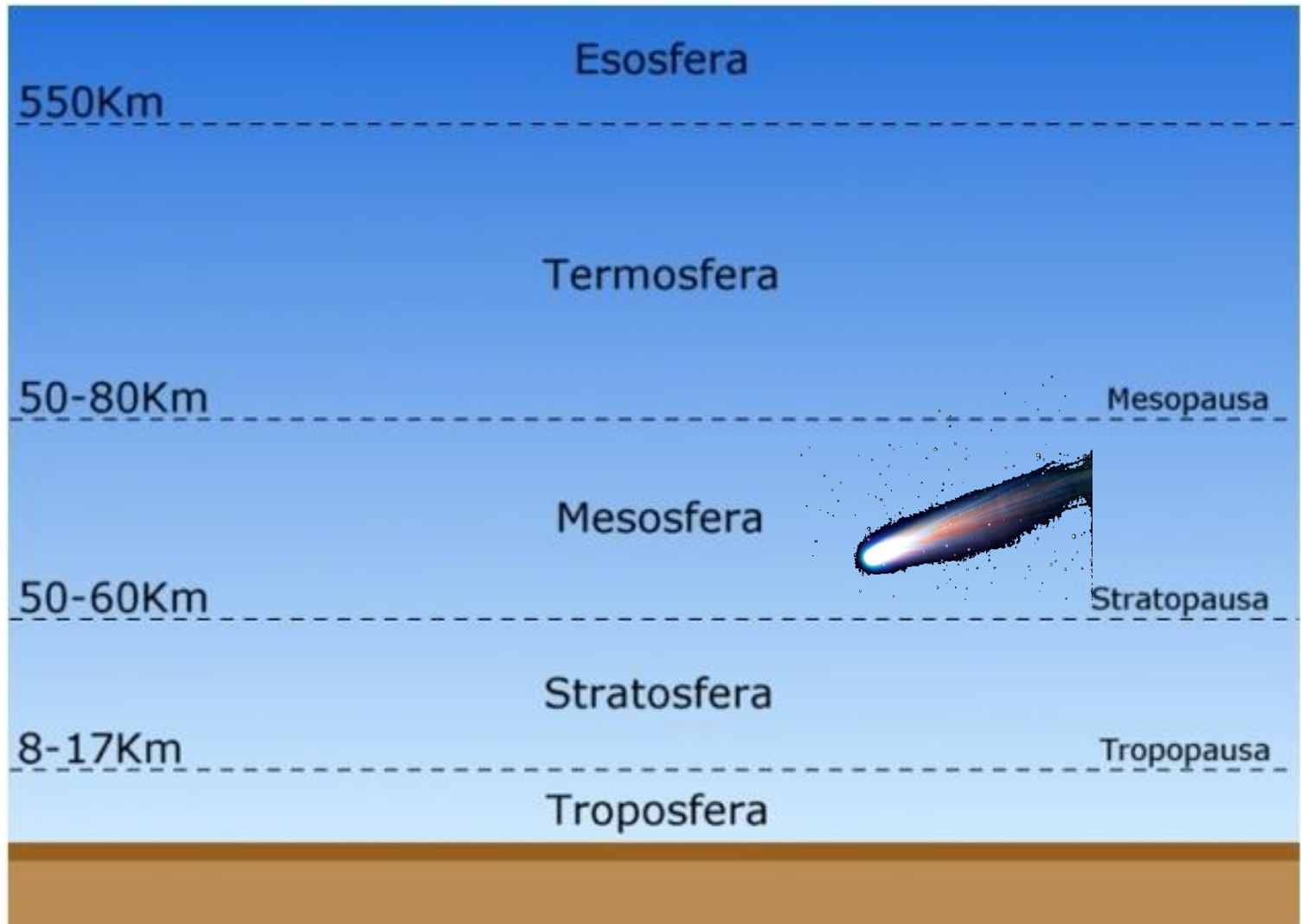
¿Qué ventajas supone este hecho para la vida en la Tierra?

El filtrado de las radiaciones de alta energía impide que las moléculas de los seres vivos sean destruidas.



¿Dónde se destruyen la mayoría de los meteoritos?

En la mesosfera.



¿Cómo afectaría al clima planetario que cayera sobre la Tierra uno de grandes dimensiones?

Provocaría un enfriamiento global del planeta porque las cenizas que desprendería su impacto actuaría a modo de toldo y no dejaría pasar los rayos del Sol.



El impacto habría levantado una nube de polvo hacia las capas altas de la atmósfera, una nube lo bastante grande como para cubrir el mundo y ocultar el sol durante más de un año. En el corazón de los continentes, las temperaturas pudieron caer por debajo del punto de congelación, y la nube de polvo fue convirtiendo el día en noche, suprimiendo la fotosíntesis vegetal y eliminando la base de las cadenas alimentarias tanto terrestres como marinas. Como es obvio, los más perjudicados fueron los animales de mayor tamaño, en este caso los dinosaurios, con altas necesidades alimentarias y la mayoría de sus depredadores.

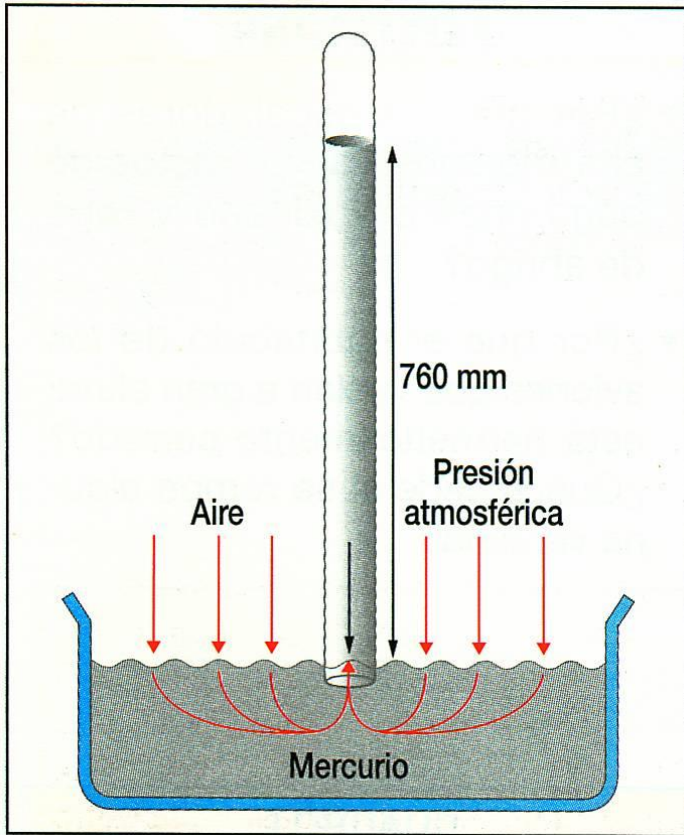
¿Cómo y dónde se forman las auroras boreales?

Se forman en la termosfera por la interacción de las partículas subatómicas procedentes del Sol (protones y electrones) con los átomos ionizados de esta capa. Ocurre principalmente en los polos.



ACTIVIDAD – 3.4 -

Si en la experiencia de Torricelli se emplease un tubo de 2 cm^2 de sección, ¿qué altura alcanzaría la columna de mercurio? ¿Por qué?



Sería la misma altura, pues habría el doble de peso de mercurio pero también el doble de superficie, de ahí que la presión fuera la misma.

Peso ($F = m \cdot g$)

Presión = -----

Superficie

ACTIVIDAD – 3.5 -

Supón que la Tierra es una esfera de 1 m de radio. ¿Qué espesor representarían:

- la capa de aire (homosfera)
- la troposfera
- la magnetosfera?



Homosfera:

$$6.371 \text{ km} \text{ ----- } 1\text{m}$$

$$80 \text{ km} \text{ ----- } X \quad 80 \cdot 1$$

$$X = \frac{\text{-----}}{6371} = 0,0125 \text{ m} = 1,25 \text{ cm}$$

Troposfera:

$$6.371 \text{ km} \text{ ----- } 1\text{m}$$

$$12 \text{ km} \text{ ----- } X \quad 12 \cdot 1$$

$$X = \frac{\text{-----}}{6371} = 0,0018 \text{ m} = 0,18 \text{ cm}$$

Magnetosfera:

$$6.371 \text{ km} \text{ ----- } 1\text{m}$$

$$97.000 \text{ km} \text{ ----- } X \quad 97000 \cdot 1$$

$$X = \frac{\text{-----}}{6371} = 15,22 \text{ m} = 1522 \text{ cm}$$