

# GEOGRAPHY

## Chapter 14

**4th**  
SECONDARY

La Atmósfera



 **SACO OLIVEROS**

## LLUVIA DE IDEAS

**¿Solo hay atmósfera en la Tierra? Si hay atmósfera en otros planetas ¿qué características presentan?**



# I. DEFINICIÓN

Es la capa de la Tierra de menor densidad y formado básicamente de aire (gases) y otros componentes como polvo atmosférico y vapor de agua.

**ATM:            GAS**

**SPHAIRA:    ESFERA**



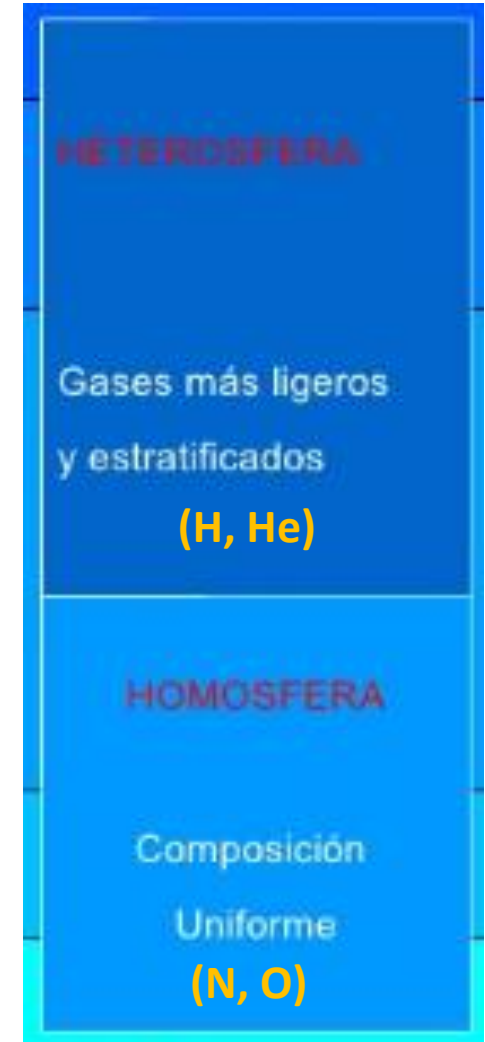
***Si la Tierra no tuviera una atmósfera su epidermis sería como la Luna, llena de cráteres y con fuertes contrastes térmicos, además de no poder albergar vida.***

## II. CARACTERÍSTICAS DE LA ATMÓSFERA

- Está formado de principalmente de gases (aire) por ello tiene más expansibilidad y compresibilidad.
- Mayor espesor en zonas ecuatoriales que polares.
- Es dinámica, movimientos verticales y horizontales.
- Es heterogénea, presenta capas de distinta densidad.

- **HOMOSFERA** (hasta los 90 km)
- **HETEROSFERA** (encima de los 90 km)

90 km



### III. FACTORES QUE PERMITEN SU EXISTENCIA



**GRAVEDAD  
TERRESTRE**  
*(Retiene los gases)*



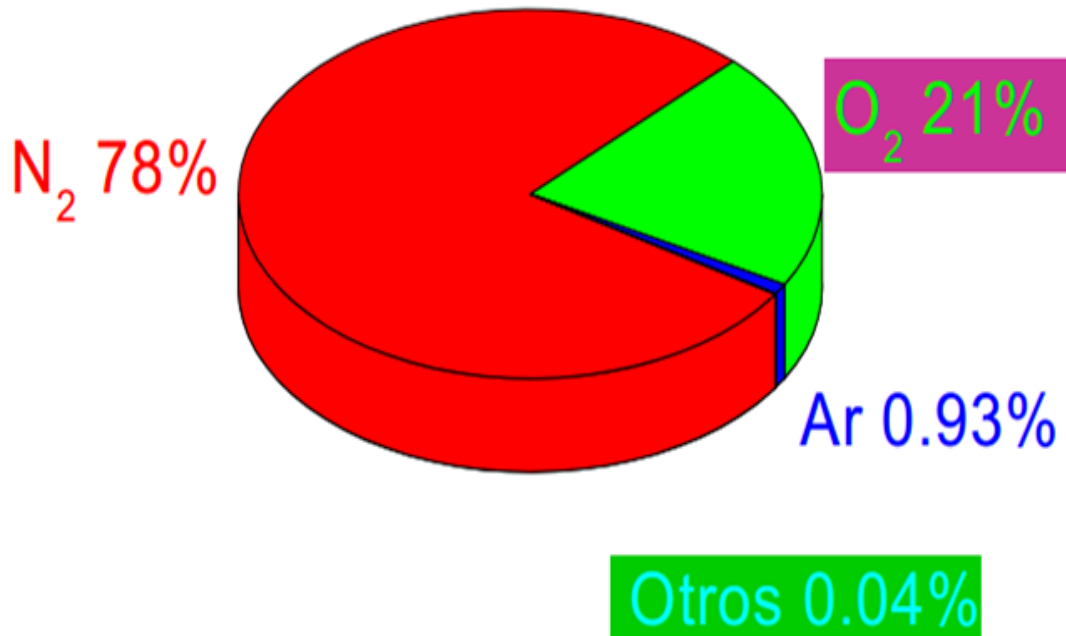
**RADIACIÓN SOLAR**  
*(Dinamiza los gases)*



**ACTIVIDAD  
VOLCÁNICA**  
*(Aporta gases)*



## IV. COMPOSICIÓN QUÍMICA



### A) OXÍGENO (21%):

- Más importante.
- Permite la respiración y combustión.

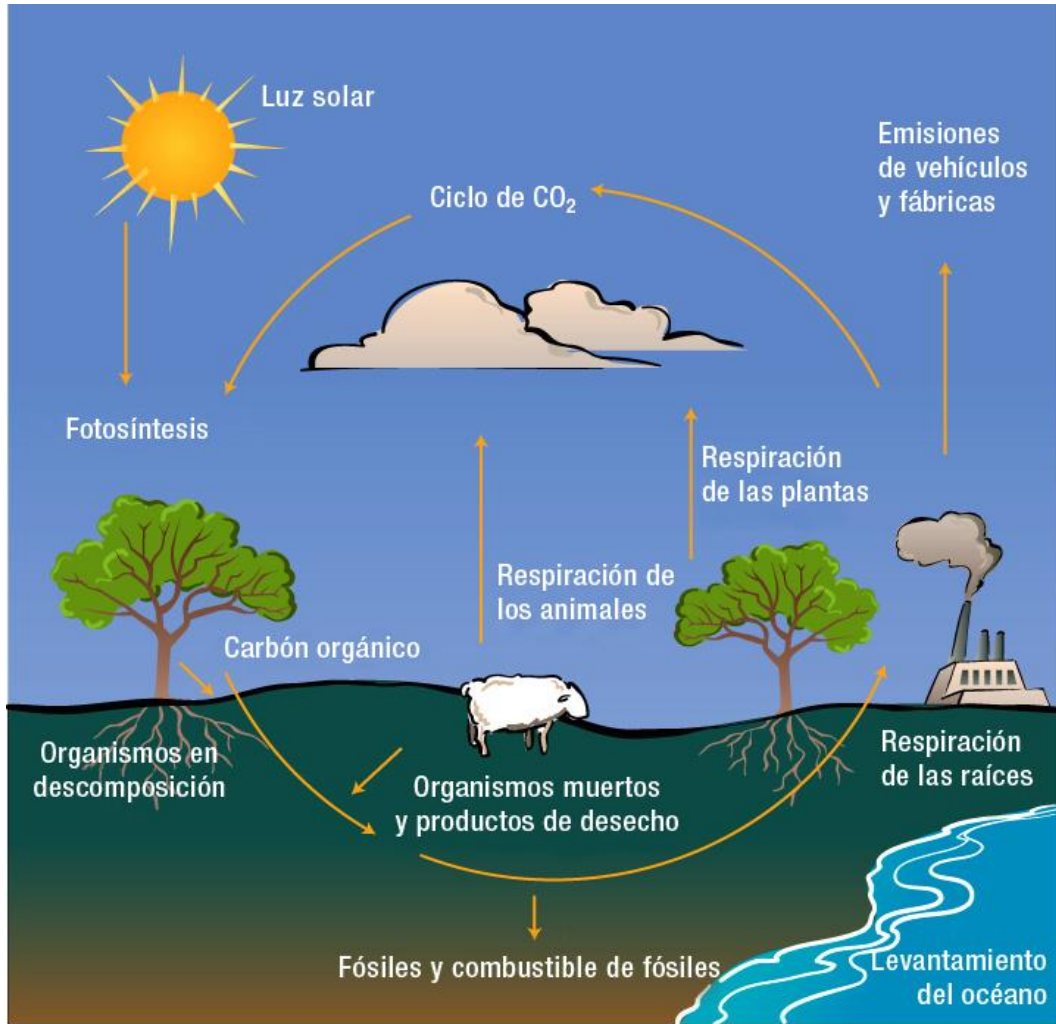
### B) NITRÓGENO (78 %)

- Más abundante.
- Regula la respiración y combustión.
- Enriquece los suelos.

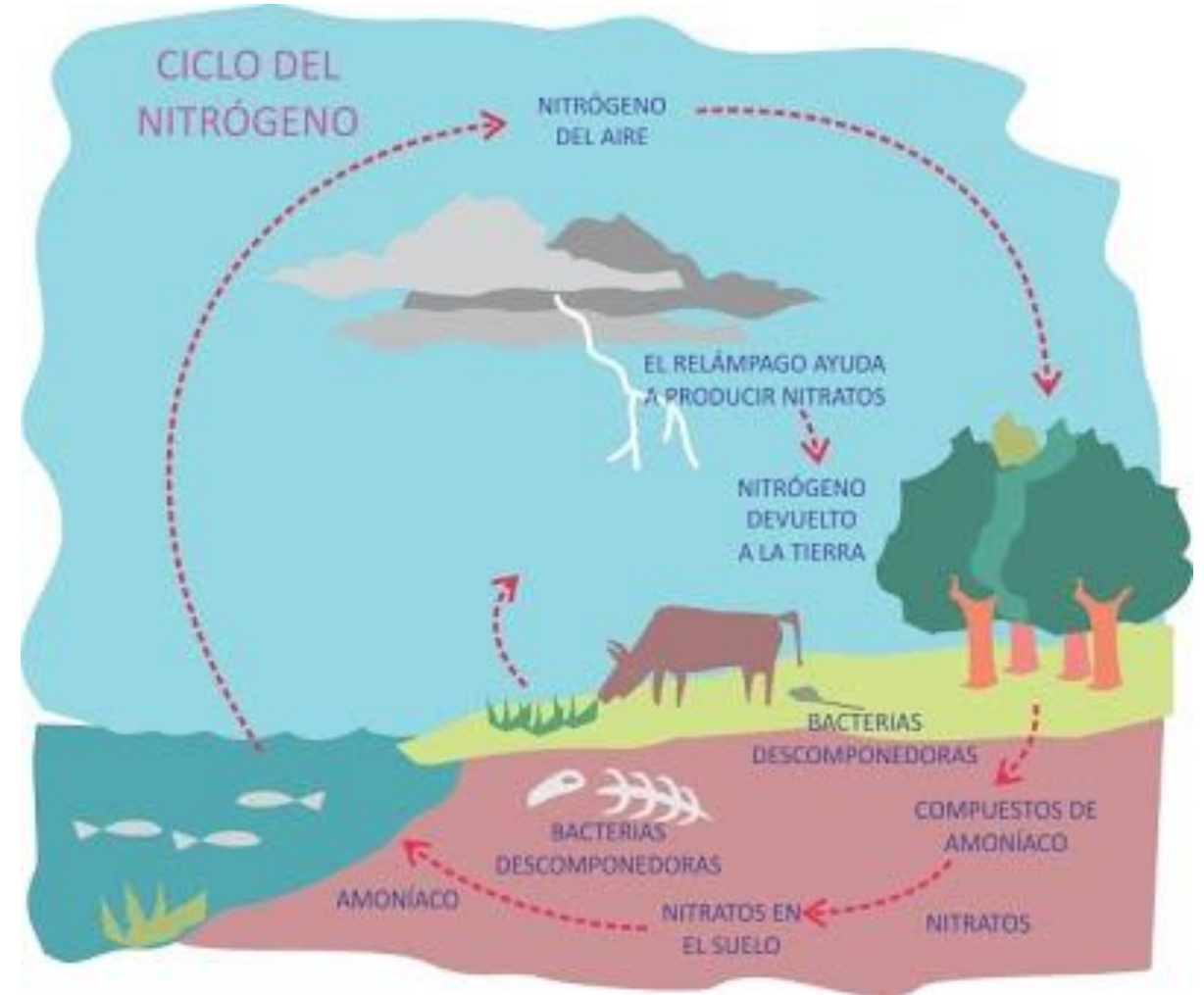
### C) OTROS GASES (1 %)

- Helio, argón, xenón, radón, kriptón.



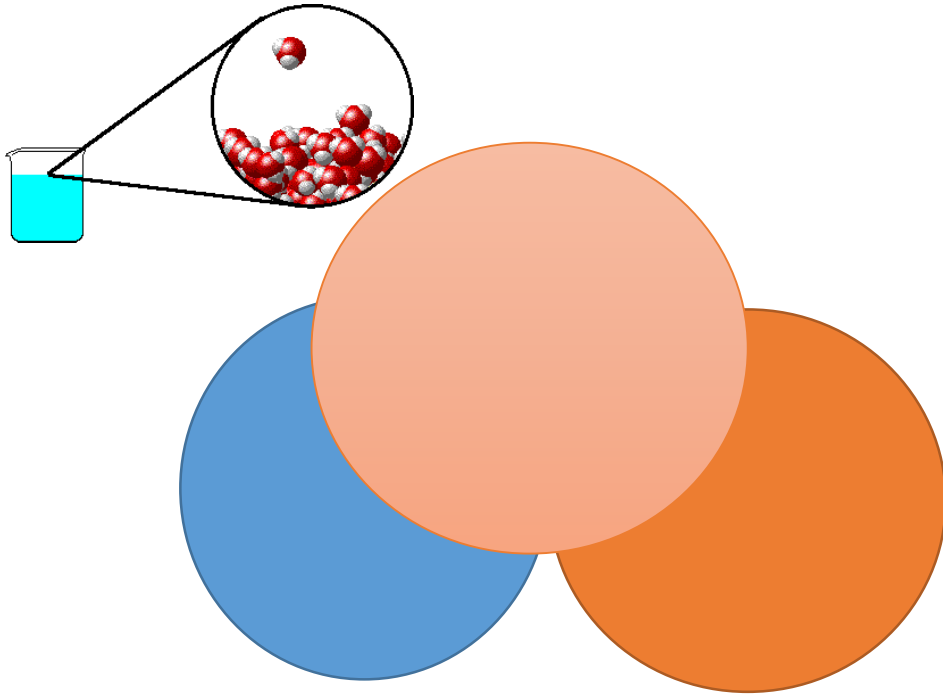


**CICLO DEL CO<sub>2</sub>**



**CICLO DEL NITRÓGENO**

## Componentes variables de la atmósfera:



**VAPOR DE AGUA  
(H<sub>2</sub>O)**



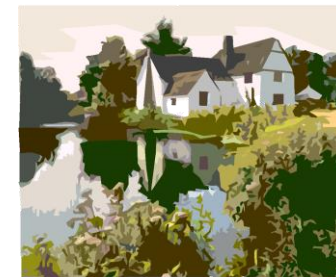
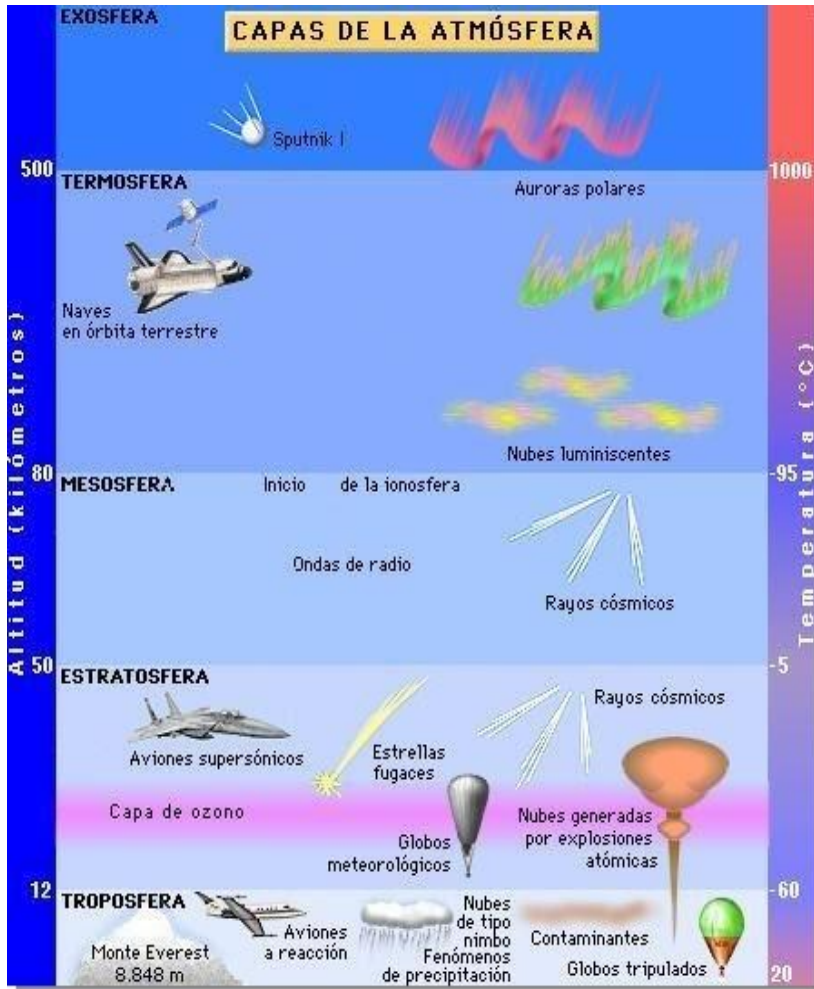
**POLVO ATMOSFÉRICO  
(CO<sub>2</sub>, polen, microorganismos,  
etc.)**

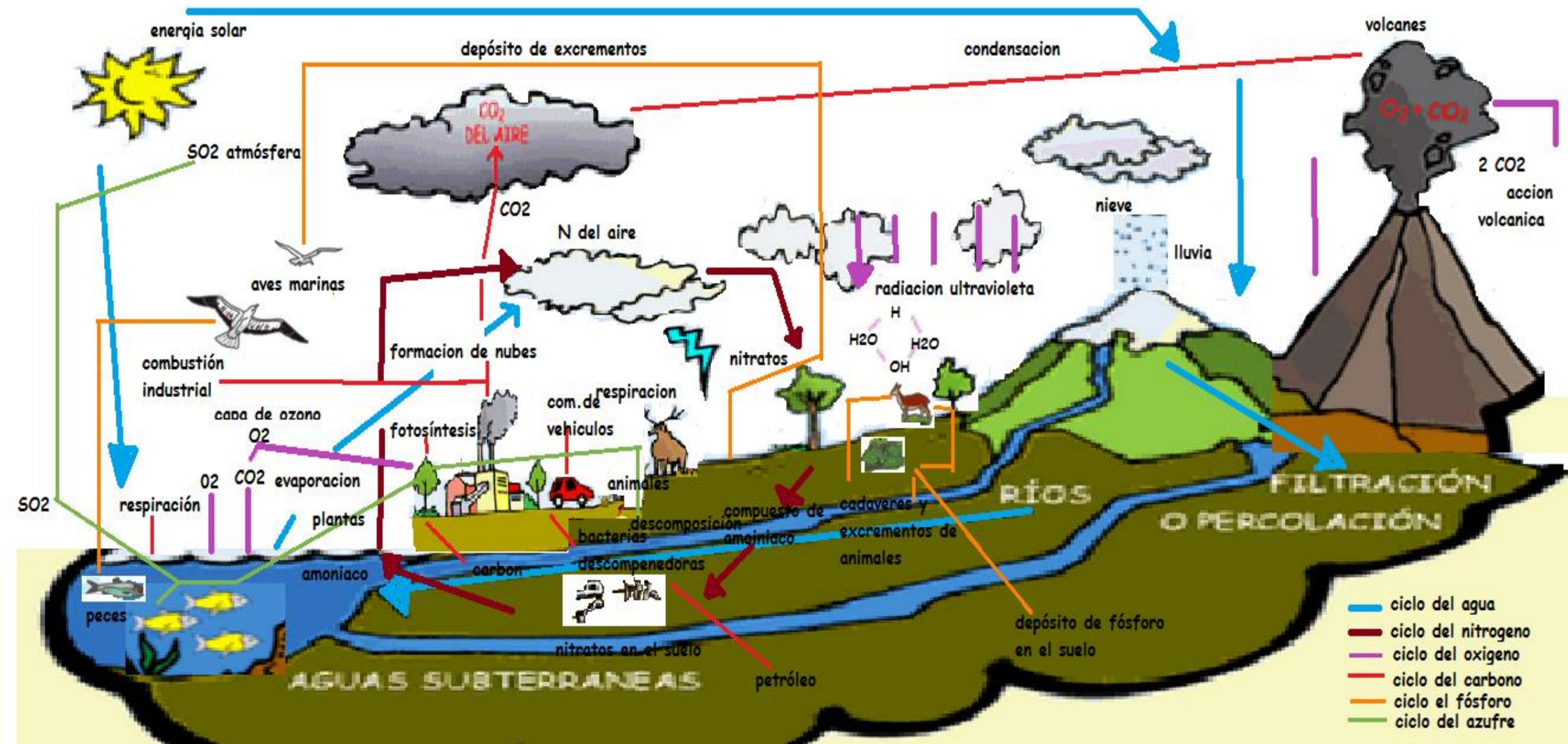


# V. ESTRUCTURA FÍSICA

## A) TROPOSFERA (0-18Km):

- “Esfera de cambios”.
- Más denso.
- Más dinámico (Escenario del clima).
- Mayor número de fenómenos meteorológicos.
- Ciclo del agua y biogeoquímicos.
- Envuelve la biosfera y antroposfera.
- Límite: tropopausa.
- Gradiente vertical térmico.

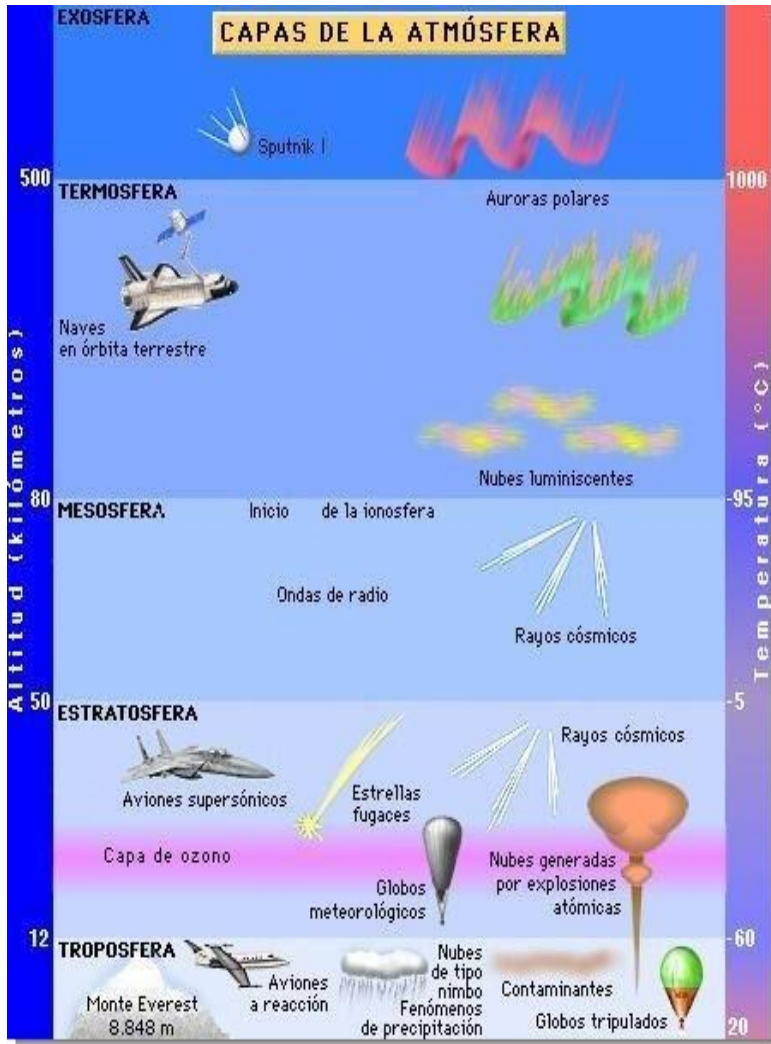




**Los CICLOS BIOGEOQUÍMICOS tienen como escenario a la TROPOSFERA**

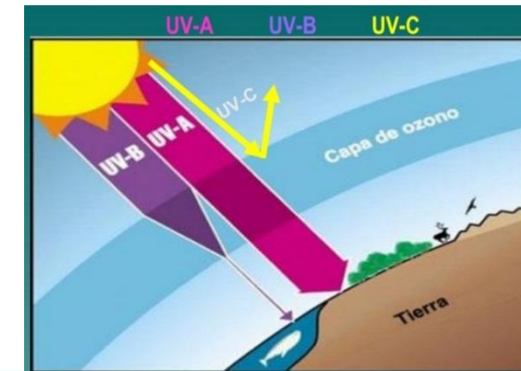


B



## B) ESTRATRÓSFERA (18-55Km):

- “Esfera de estratos”.
- Capa de calma.
- Capa de aviación comercial.
- Nubes nacaradas.
- Capa de OZONO (  $O_3$  ) entre los 20 a 35 km.
- Límite: estratopausa.





## C) MESÓSFERA (55-80Km):

- “Esfera media”.
- Más bajas temperaturas (- 85° C).
- Nubes noctilucuentes.
- Se ubica la capa de sodio (Sodiosfera).
- Límite: mesopausa.



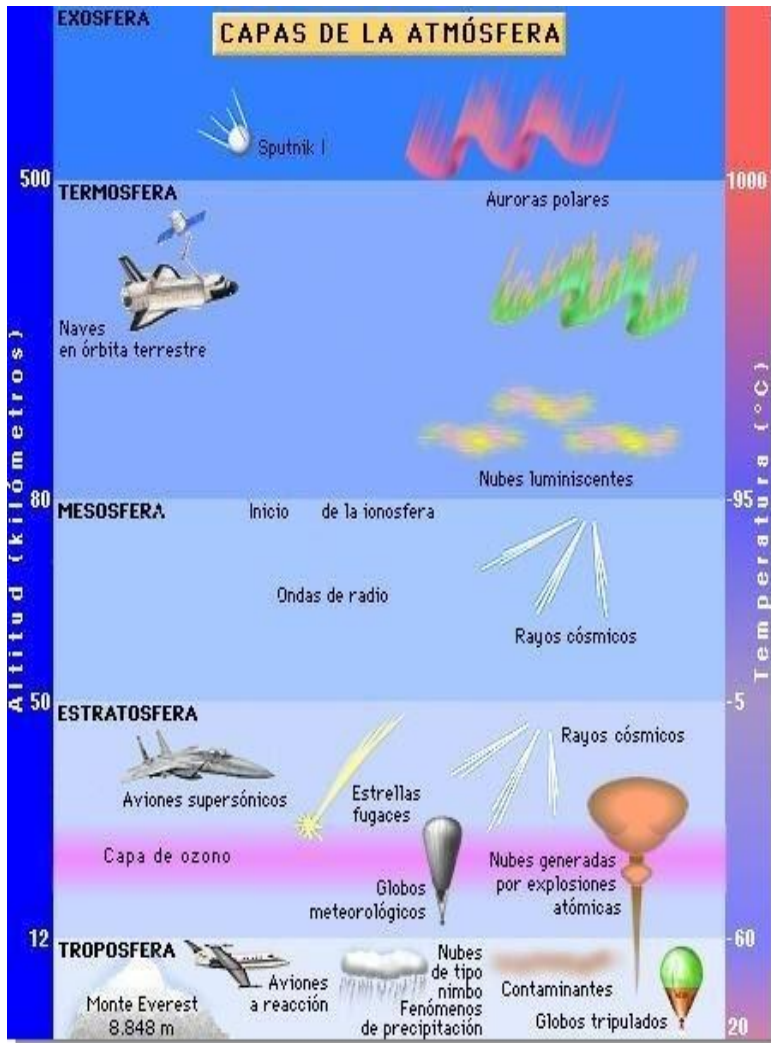
C





## D) TERMÓSFERA (80 – 500 Km):

- “Esfera térmica o de calor”.
- Más altas temperaturas (1200 a 1400° C).
- Se encuentra altamente electrificada, en ella está la capa E (Kenelly-Heaviside) y la capa F (Appleton) de la IONÓSFERA las que permiten rebotar las ondas de radio largas y cortas respectivamente.
- Capa de la telecomunicaciones.
- Auroras polares.



E



## E) EXÓSFERA (500 – 10 000 Km):

- “Esfera externa”.
- Magnetosfera y anillos de Van Allen.



## LA RADIACIÓN SOLAR Y LAS AURORAS POLARES

(Vídeo: 4' 28'')



[https://www.youtube.com/watch?v=Mfib1fT\\_Pq4](https://www.youtube.com/watch?v=Mfib1fT_Pq4)

# GEOGRAPHY

## Chapter 14

**4th**  
SECONDARY

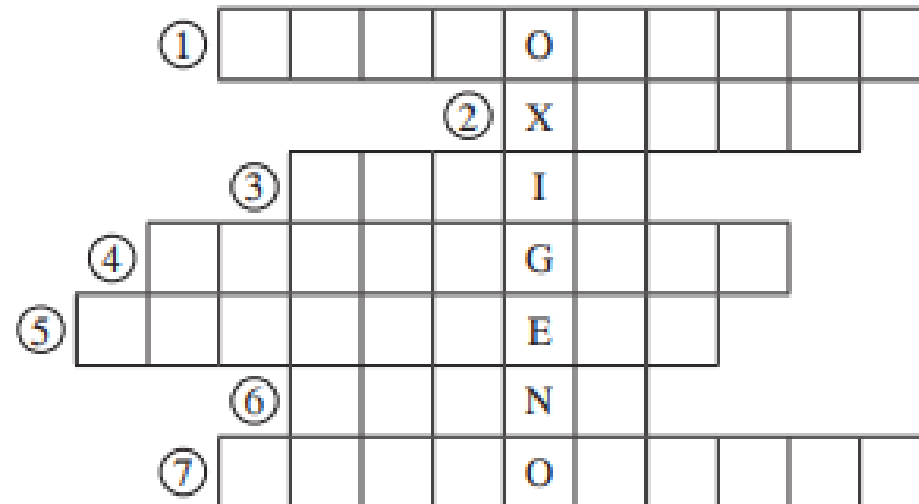
Helico practice



 **SACO OLIVEROS**

## 1. Complete el crucigrama.

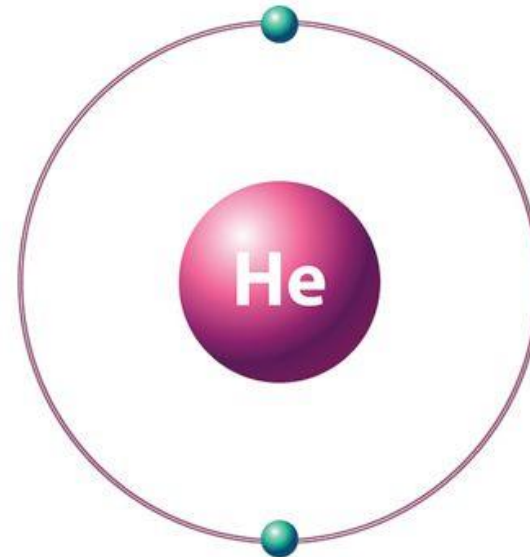
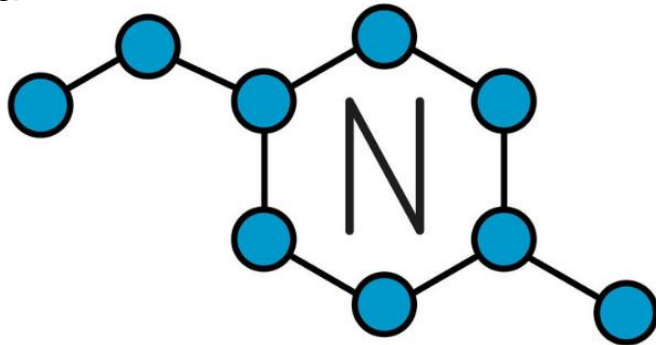
1. Capa de la atmósfera con mayor temperatura: TERMÓSFERA
2. Gas noble: XENON
3. Gas ligero en la heterósfera: HELIO
4. Gas permanente en la tropósfera: NITRÓGENO
5. Gas que diluye el oxígeno y lo hace respirable: NITRÓGENO
6. Gas que nos protege de la radiación ultravioleta: OZONO
7. Capa de la atmósfera rica en oxígeno: TROPÓSFERA





## 2. Complete los enunciados con las palabras adecuadas.

- a. El NITRÓGENO es el principal componente de la atmósfera con un 78%.
- b. El OXÍGENO es un gas muy activo, además que permite la combustión.
- c. El NITRÓGENO es un gas pesado, regula la combustión y es nutriente de vegetales.
- d. El HELIO es un gas a



### 3. Busque en el pupiletras.

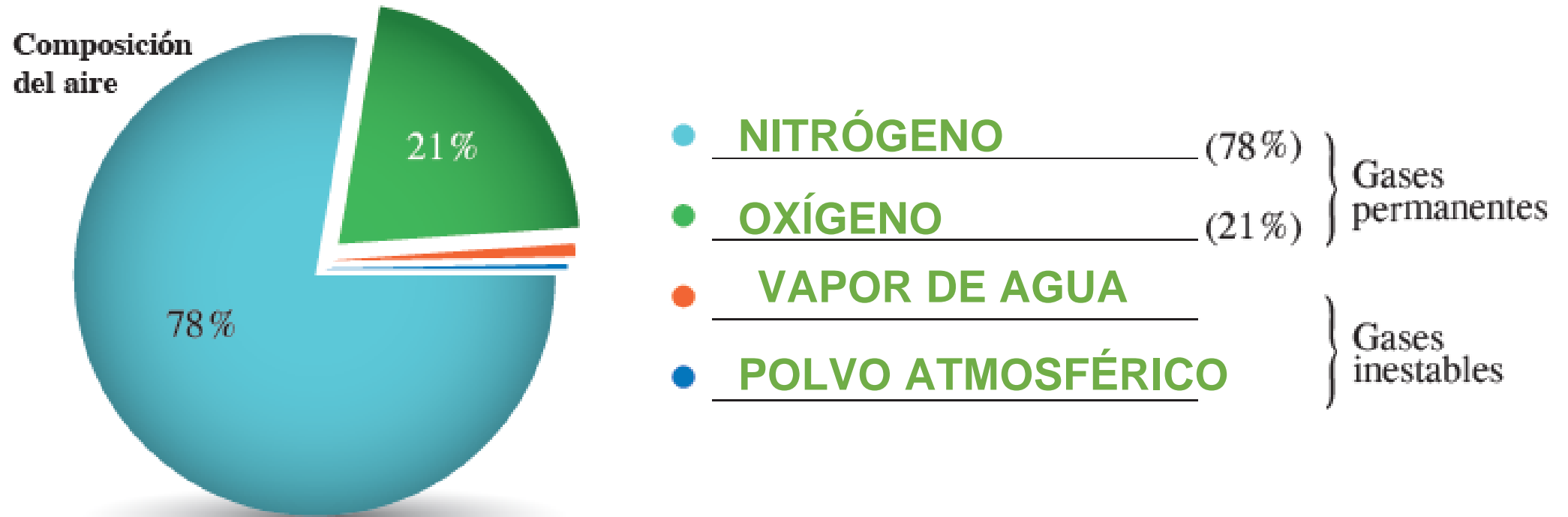
- Capa de la atmósfera donde ocurren los fenómenos meteorológicos: TROPÓSFERA.
- Capa de la atmósfera donde se localiza la ozonósfera: ESTRATÓSFERA.
- Estado alotrópico del oxígeno que nos protege de los rayos UV: OZONO.
- Capa más fría de la atmósfera: MESÓSFERA.
- Capa de la atmósfera denominada “capa de las telecomunicaciones”: IONÓSFERA.
- Fenómenos meteorológicos en la termósfera: AURORAS POLARES.
- Factor que permite la existencia de la atmósfera: GRAVEDAD.

T	R	O	P	O	S	F	E	R	A
P	E	D	R	I	T	E	S	G	U
A	U	R	S	R	R	R	T	R	R
R	R	Q	M	O	A	A	R	A	O
E	P	E	N	O	T	R	A	V	R
F	A	O	F	R	O	F	T	E	A
S	Z	L	I	S	S	M	O	D	S
O	O	O	M	O	O	S	S	A	S
M	X	R	P	I	O	S	F	D	E
R	E	O	P	I	T	R	E	I	R
E	R	Z	R	A	C	O	R	M	A
T	A	T	R	O	R	U	A	O	M

#### 4. Complete el siguiente esquema sobre la composición de la atmósfera.

##### Composición de la atmósfera

Esta es la composición de un aire “normal”, no contaminado:



**5. La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve la Tierra, y está conformada por una mezcla de gases llamada aire. De acuerdo a ello, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.**

a. La tropósfera es conocida como la capa de las perturbaciones atmosféricas.

(    )

V

b. La formación de las auroras polares es muy común en la mesósfera.

(    )

F

c. La termósfera es la capa donde encontramos satélites artificiales.

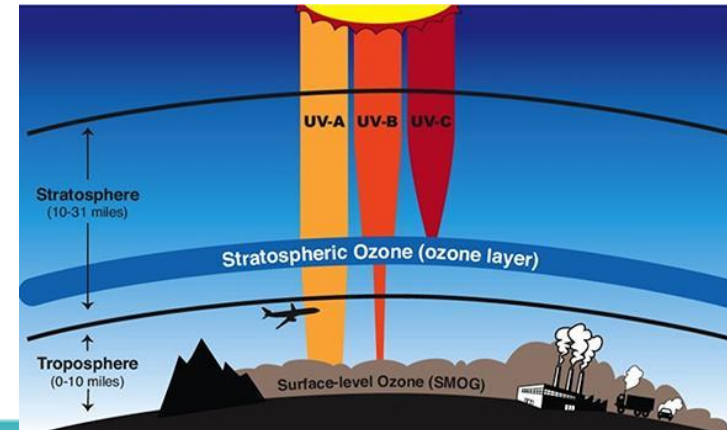
(    )

V

d. El escudo protector que absorbe los rayos UV se ubica en la ionósfera.

(    )

F



**6. El 95% de los gases se encuentran en los primeros 15 km y su límite superior se ha fijado a unos 10,000 km de altura. Sin embargo, se acepta que alcanza un espesor de 1000 km en el ecuador y de 500 km en los polos. El mayor espesor en el ecuador se explica por las siguientes razones:**

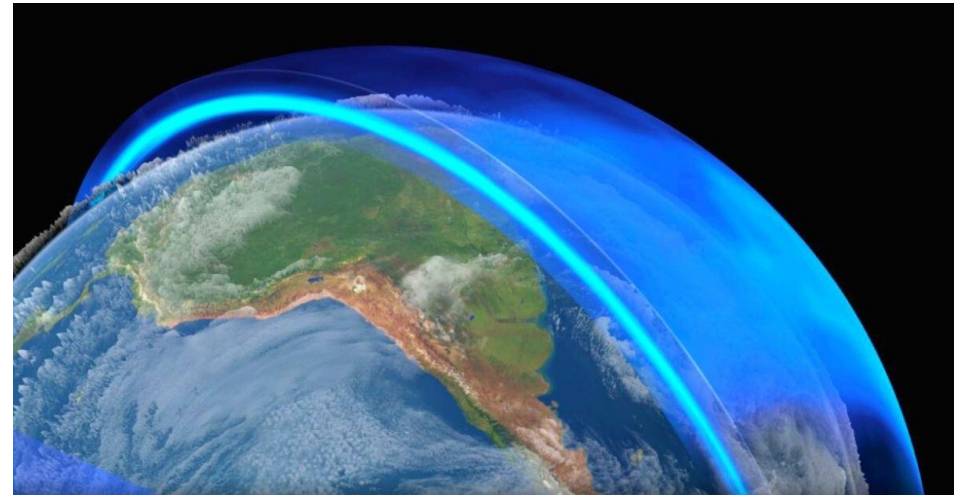
- I. Mayor fuerza de la radiación solar
- II. Menor fuerza de la gravedad terrestre
- III. El movimiento de rotación de la Tierra

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo III

D) Todas





## 7. Elija la alternativa que relacione correctamente los enunciados basados en la atmósfera.

- I. Factor de la atmósfera que dinamiza las moléculas de aire.
- II. Gas muy oxidante que protege a la Tierra de la radiación UV.
- III. Componente responsable para que el sonido se pueda transportar.
- IV. Permite que los gases pesados se encuentren en la baja atmósfera.

- a. ozono
- b. oxígeno
- c. gravedad
- d. radiación solar

- A) Id, IIb, IIIa, IVc
- B) Ic, IIa, IIIb, IVd
- C) Id, IIa, IIIb, IVc
- D) Ic, IIb, IIIa, IVd



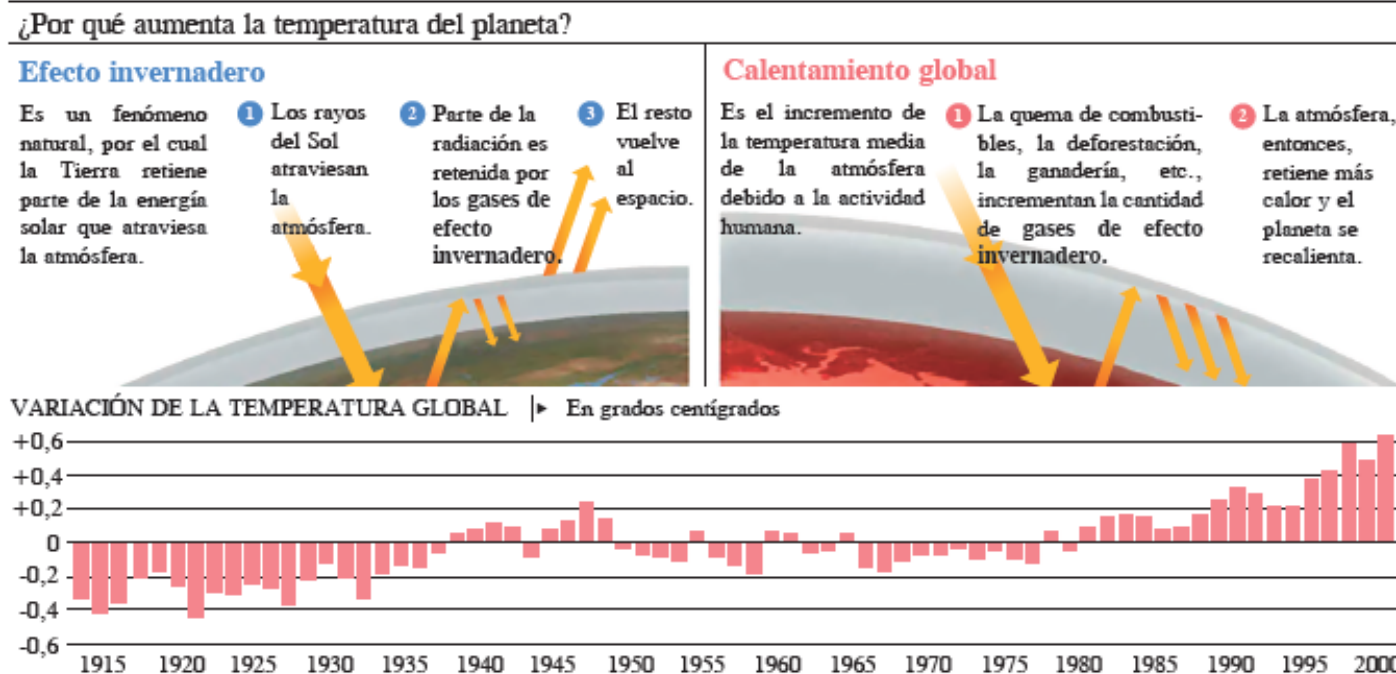
## **SUSTENTACIÓN PREGUNTA 7:**

### **Factores que permiten la existencia de la atmósfera**

Para que la Tierra pueda contar con su atmósfera, necesita la acción de dos factores fundamentales: la gravedad terrestre y la radiación solar.

- 1. Gravedad terrestre.** Ya se dijo que la gravedad es una fuerza que atrae todos los cuerpos hacia el centro de la Tierra. Los gases están bajo los influjos de esta, ya que gracias a ellos los gases son retenidos, evitando que estos se pierdan en el espacio sideral. Pero a pesar de esto, los gases ligeros (hidrógeno, helio) no pueden ser retenidos, y se van perdiendo progresivamente. Solo los gases pesados, como el nitrógeno y el oxígeno, son los que abundan en la baja atmósfera.
- 2. Radiación solar.** Si solo fuese por acción de la gravedad terrestre, los gases estarían pegados en el suelo, y para oxigenarnos tendríamos que estar recostados, y es aquí donde la radiación solar interviene, calentándolas y dándoles movimientos para que se desplacen hasta determinada altura.

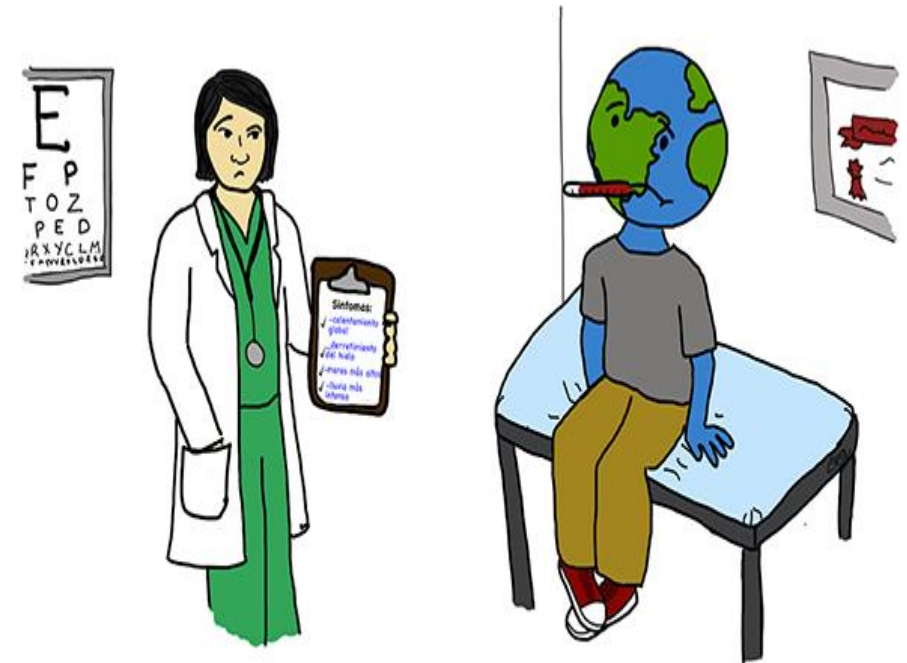
## 8. El efecto invernadero y el calentamiento global son procesos muy ligados entre sí; sin embargo, presentan una diferencia. ¿Cuál es?



- A) El efecto invernadero solo se da con H<sub>2</sub>O y el calentamiento global con CH<sub>4</sub>.
- B) El primero es de origen natural y el segundo es de origen antropógeno.
- C) El efecto invernadero es el incremento del calentamiento global.
- D) El calentamiento global se produce por la disminución de la superficie criogénica.

## SUSTENTACIÓN PREGUNTA 8:

- El calentamiento global supone un crecimiento considerable de las temperaturas de la Tierra. Esto se produce cuando los gases de efecto invernadero aumentan sus niveles en la atmósfera convirtiéndose en un fenómeno con consecuencias negativas para la vida planetaria.
- Por otro lado, la principal diferencia entre efecto invernadero y cambio climático se encuentra en que el primero, por sí mismo, es un fenómeno natural y beneficioso para el planeta y los seres vivos. El segundo, por su parte, es perjudicial en todos sus aspectos.



"Sus resultados están de vuelta. Es el cambio climático.  
¿Cuántos gases de efecto invernadero ha estado consumiendo?"



***Muchas gracias por su atención!!!***



***Somos GEOGRAFÍA y enseñamos con pasión!!!***

