

# LA ATMÓSFERA



# 1 LA COMPOSICIÓN DE LA ATMÓSFERA

➤ **La atmósfera es la capa de gases que envuelve la Tierra.**

□ **Los gases que forman el aire, los más importantes son:**

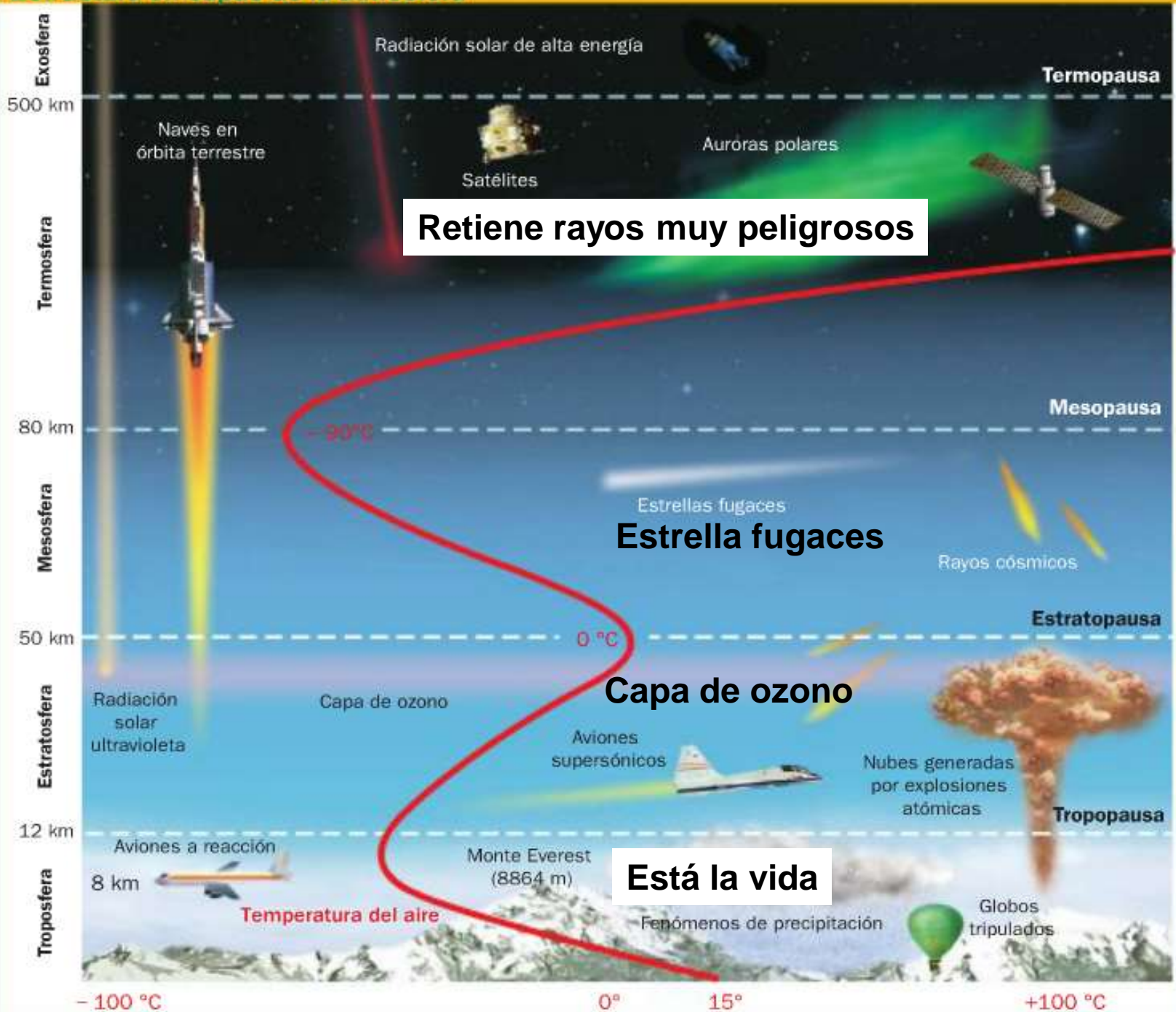
- **Nitrógeno  $N_2$ .**- Es el más abundante 78 %, gas muy inerte (estable).
- **Oxígeno  $O_2$ .**- Es el más necesario 21%, imprescindible para la respiración de los seres vivos.
- **Dióxido de carbono  $CO_2$  y otros gases 1 %.** El dióxido de carbono 0,033 %. Esta pequeña proporción es fundamental para nuestra existencia porque interviene en la:
  - **Fotosíntesis** de las plantas ( fabricar nutrientes)
  - Desecho de la respiración y de las combustiones (gasolinas, maderas etc. )
  - Retiene el calor que nos llega del Sol y nos mantiene la temperatura.
- **Otros gases:** Hidrógeno, argón, ozono.
- **Vapor de agua  $H_2O$**  es variable en la atmósfera, depende de la humedad y de la temperatura. Participa en la formación de nubes.

□ **Partículas en suspensión:** Polen, cenizas, bacterias, polvo.

# 1.2 CAPAS DE LA ATMÓSFERA

- La atmósfera tiene unos 10.000 Km., de espesor. La temperatura disminuye con la altura.
- ☐ **Se distinguen cinco capas:**
  - ❖ **Troposfera (0-12 Km.).**
    - Contiene las tres cuartas partes del aire atmosférico
    - **Es donde se desarrolla la vida y los fenómenos atmosféricos.**
  - ❖ **Estratosfera (12-50 Km.)**
    - Se concentra el **ozono O<sub>3</sub>**, llamada **ozonfera**, que absorbe los **rayos ultravioletas (UV)** peligrosos que proceden del Sol.
  - ❖ **Mesosfera (50-80 Km.)**
    - **Desintegra los pequeños meteoritos** y producen las estrellas fugaces.
  - ❖ **Termosfera (80- 500 km.)**
    - **Se absorben los rayos solares más peligrosos** ( provoca un aumento de temperatura que puede llegar a los 1000 °C )
  - ❖ **Exosfera (500-final)**
    - El aire está en pequeña cantidad ( prácticamente es despreciable)

# Estructura en capas de la atmósfera



**Retiene rayos muy peligrosos**

**Estrella fugaces**

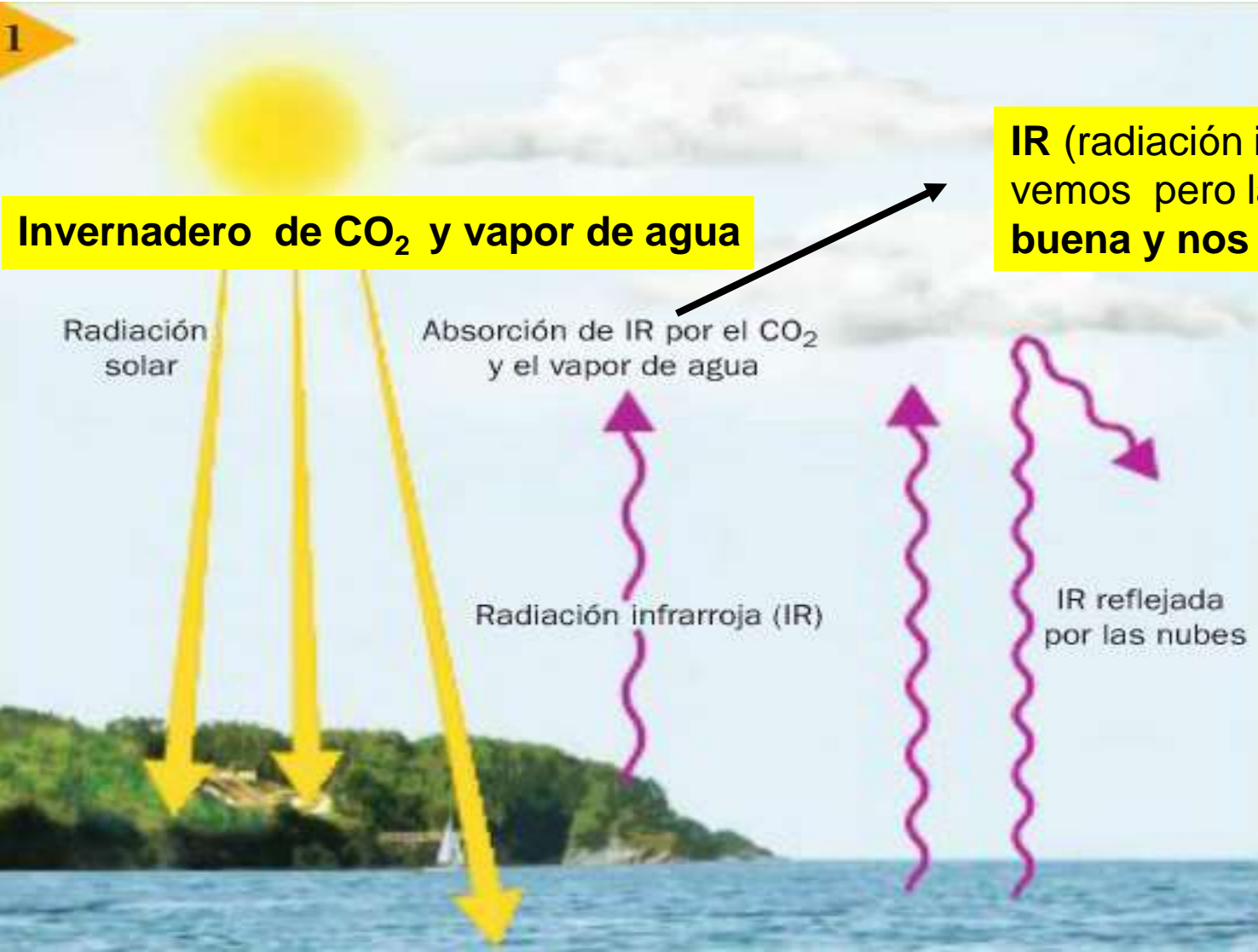
**Capa de ozono**

**Está la vida**

# 2 FUNCIONES DE LA ATMÓSFERA

- ❑ **La atmósfera nos protege** (hace de escudo)
  - De las **radiaciones peligrosas** ( rayos X y UV).
  - De los **meteoritos**. Las rocas que llegan se ponen incandescentes en contacto con los gases y se desintegran.
- ❑ **La atmósfera ayuda a los seres vivos.**
  - Contiene **gases necesarios** para la vida: el **oxígeno** para la respiración y el **dióxido de carbono** para que las plantas realicen la fotosíntesis ( fabriquen nutrientes).
  - Se producen los **fenómenos meteorológicos** (precipitaciones, viento, nieve, etc.)
- ❑ **La atmósfera regula la temperatura.**
  - La Tierra tiene una **temperatura media de 15 °C**
  - El dióxido de carbono, **CO<sub>2</sub>** y el vapor de agua, **H<sub>2</sub>O** de la atmósfera hacen de **efecto invernadero** que es el fenómeno por el cual la **atmósfera retiene parte de la energía que el suelo emite al haber sido calentado por la luz solar.**

# LA ATMÓSFERA REGULA SU TEMPERATURA



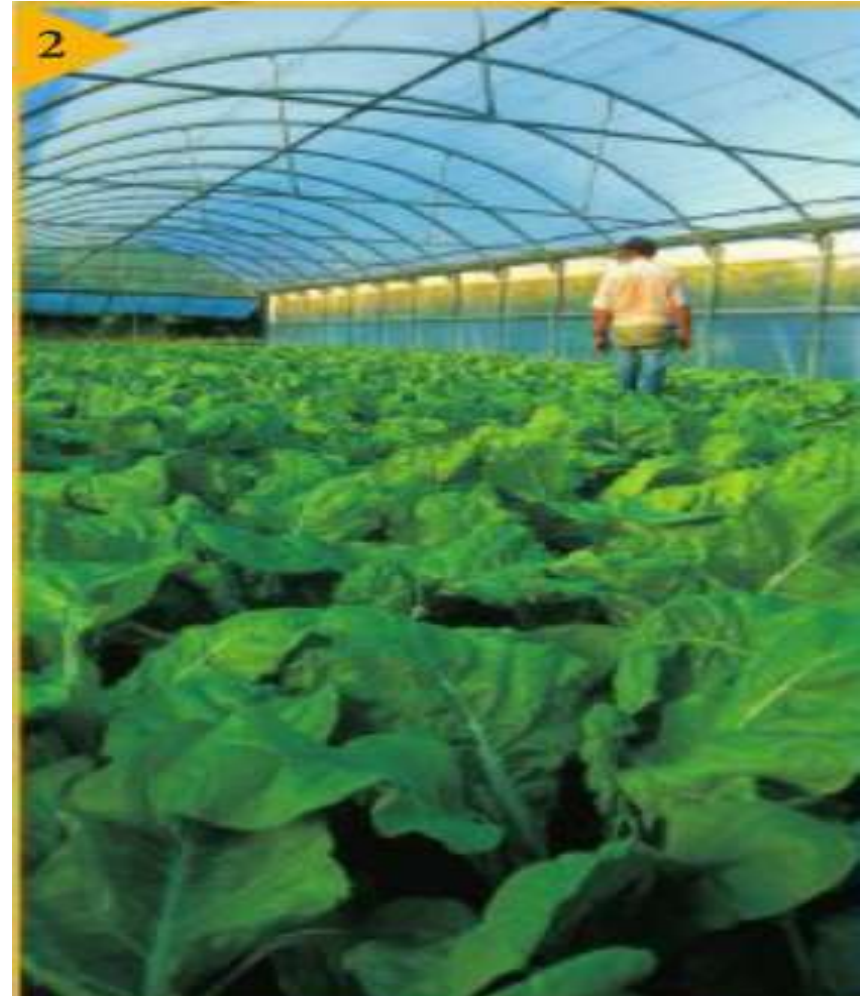
Invernadero de CO<sub>2</sub> y vapor de agua

IR (radiación infrarroja), no la vemos pero la notamos. Es buena y nos proporciona calor.



# INVERNADERO

- Hecho con **plásticos o vidrios** y permite el cultivo de frutas, verduras y hortalizas, ya que retienen el calor del Sol.
- Los plásticos de la atmósfera son el **CO<sub>2</sub>** y el **vapor de agua**, nos mantienen parte del calor recogido por el suelo durante el día y que emite durante la noche. De no ser por ellos la temperatura media de la Tierra sería de -18 °C.



# □ LA ATMÓSFERA NOS PROTEGE

A  
C

- **Hace de efecto filtro de radiaciones peligrosas.**
  - El Sol emite radiaciones **buenas como IR** (nos dan calor) y **muy malas como los rayos X**, rayos ultravioletas (**UV**) y rayos cósmicos
- **Destruye los meteoritos.**
  - Los gases ponen incandescentes a los meteoritos y se desintegran.

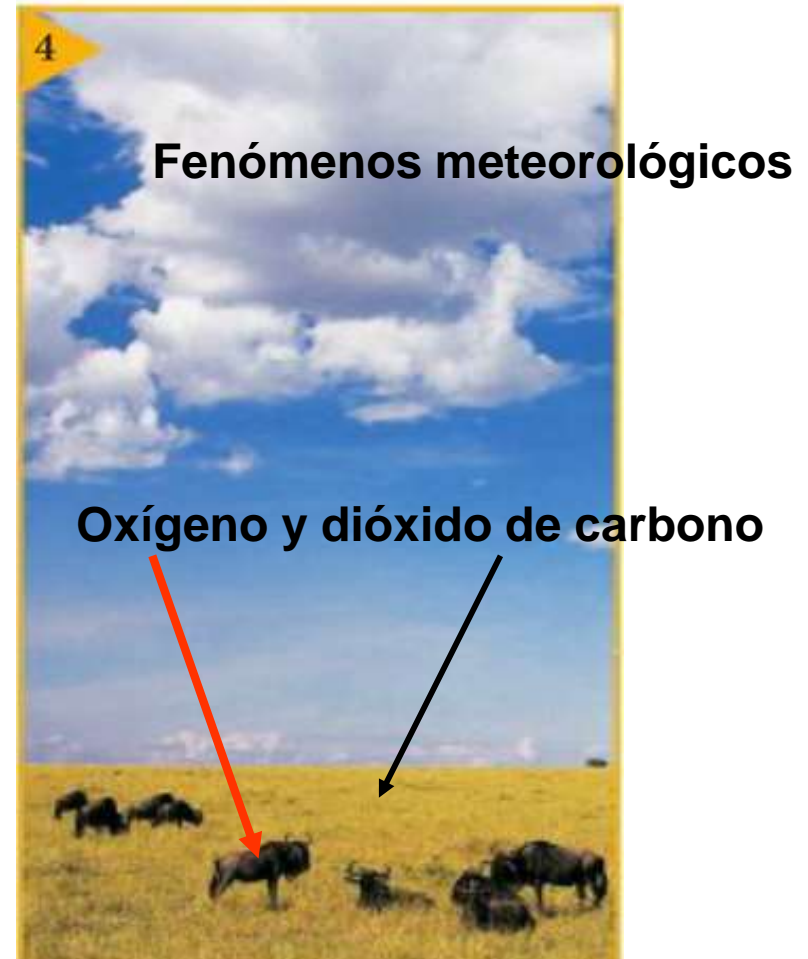
Meteorito que se desintegra





# ❑ La atmósfera ayuda a los seres vivos

- Contiene **gases necesarios** para la vida: el **oxígeno** para la respiración y el **dióxido de carbono** para que las plantas realicen la fotosíntesis ( fabriquen nutrientes).
- Se producen los **fenómenos meteorológicos** (precipitaciones, viento, nieve, etc.)



### 3. LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.- Es la presencia de sustancias en la atmósfera que perjudican a los seres vivos o al medio natural.

Las sustancias contaminantes pueden proceder de:

- **La actividad de la naturaleza.**
  - Erupciones volcánicas, incendios naturales o gases que emiten los seres vivos.
- **La actividad humana.**
  - Uso de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural)
  - Incendios forestales provocados.
  - Actividades industriales.



# TIPOS DE CONTAMINANTES Y EFECTOS QUE PRODUCEN.

## ☐ Tipos de contaminantes

- Los gases
  - Como el monóxido de carbono (CO), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y los óxidos de azufre y de nitrógeno procedente de las combustiones.
  - CFC (clorofluorocarbonos) que proceden de aerosoles, frigoríficos y aires acondicionados.

## ☐ Efectos que producen

- Destrucción de la capa de ozono.(O<sub>3</sub>)
  - Los CFC destruye la capa de ozono por reacciones químicas y aumenta la radiación de los rayos UV (el ozono los para en la estratosfera).
- Aumento del efecto invernadero.
  - El efecto invernadero es beneficioso, pero si aumenta mucho, también lo hará la temperatura media de la Tierra y producirá un cambio climático que será negativo.
- Lluvia ácida.
  - Los óxidos de nitrógeno y de azufre en contacto con el vapor de agua forman ácidos y que al caer destruyen la vegetación, rocas etc., y acidifican suelos y aguas.

# El cambio climático produce:



- Aumento del nivel de las aguas por el deshielo.
- Aumento de zonas áridas.
- Desaparición de especies animales y vegetales.
- Precipitaciones irregulares ( pocas o inundaciones)

# MEDIDAS PARA REDUCIR LOS CONTAMINANTES

- Reducir el uso de **combustibles fósiles** y apostar por **energía renovables**. (imagen)
- **Sustituir los CFC** por otros gases no contaminantes y la industrias que **filtren las emisiones de gases**.
- Promover la **reforestación** para **absorber el exceso de CO<sub>2</sub>**.

