

# 8

## La atmósfera

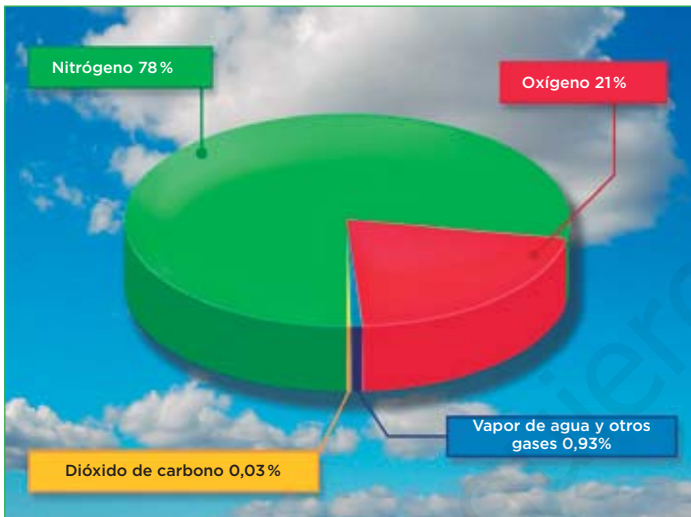
### 1 La composición de la atmósfera

La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve la Tierra. Está formada principalmente por una mezcla de diferentes gases que se denomina **aire** y por **partículas en suspensión**, como granos de polen, esporas, cenizas provenientes de incendios y erupciones volcánicas, etc.

#### La composición del aire

##### Nitrógeno

Es un gas inerte para los seres vivos.



##### Oxígeno

Necesario para la respiración de los seres vivos.

##### Dióxido de carbono

Lo necesitan las plantas para realizar la fotosíntesis y se desprende durante la respiración de los seres vivos.

##### Vapor de agua

Interviene en la formación de nubes y precipitaciones y contribuye al calentamiento de la superficie terrestre.

##### Otros gases

Existen otros componentes como los gases nobles (argón, neón, helio y criptón), el hidrógeno y el ozono.

### Completa la tabla y comprende

1 Observa la gráfica y el texto que la acompaña para completar la tabla siguiente:

Gases que componen el aire	%	Funciones
Oxígeno		
Dióxido de carbono		
Vapor de agua		
Nitrógeno		
Otros gases		

2 Responde brevemente a las siguientes cuestiones.

a) Además del aire, ¿qué otros componentes forman parte de la atmósfera?

.....

b) ¿Cuál es el gas más abundante del aire? ¿Y el menos abundante?

.....

# 2 Las capas de la atmósfera

En la atmósfera se diferencian cinco capas, la **troposfera**, la **estratosfera**, la **mesosfera**, la **termosfera** y la **exosfera**.

### La troposfera

Contiene la mayor parte del aire de la atmósfera, aproximadamente un 80%. En ella se desarrollan los seres vivos y tienen lugar los fenómenos meteorológicos.

### La estratosfera

En ella se encuentra la capa de ozono (O<sub>3</sub>). Este gas es muy beneficioso para los seres vivos, ya que filtra la mayor parte de la radiación ultravioleta que emite el Sol y que es dañina para la vida.

### La mesosfera

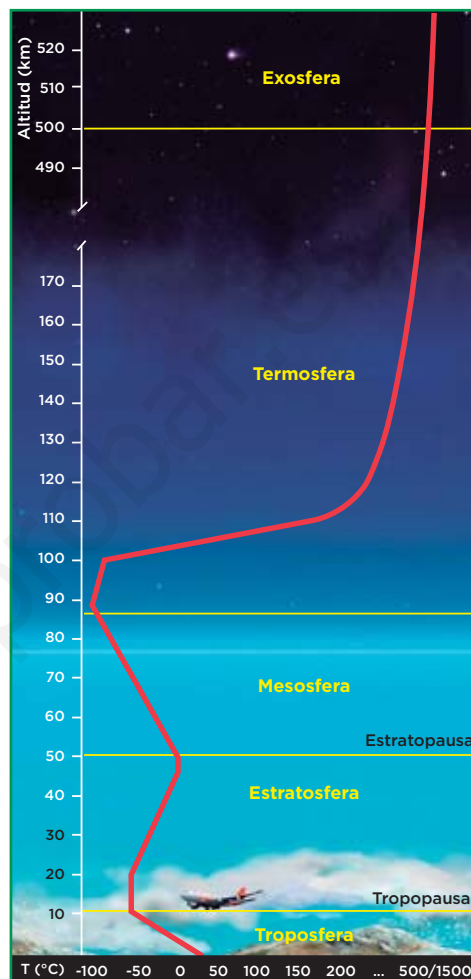
En esta capa se desintegran la mayor parte de los meteoritos de pequeño tamaño que llegan a la Tierra, produciendo lo que llamamos «estrellas fugaces».

### La termosfera

En esta capa se filtran las radiaciones solares más perjudiciales y se originan las auroras polares.

### La exosfera

En ella la cantidad de aire es muy pequeña y disminuye progresivamente hasta llegar al espacio exterior.



## Interpreta y relaciona

1 Relaciona cada capa de la atmósfera con la característica que le corresponde.

- |                |   |
|----------------|---|
| Exosfera ●     | ● En esta capa se desintegran la mayor parte de los meteoritos de pequeño tamaño.             |
| Mesosfera ●    | ● Se encarga de filtrar la mayor parte de la radiación ultravioleta que emite el Sol.         |
| Termosfera ●   | ● En ella se desarrollan los seres vivos.   |
| Estratosfera ● | ● En ella la cantidad de aire es mínima.  |
| Troposfera ●   | ● Filtra las radiaciones solares más perjudiciales y en ella se originan las auroras polares. |

2 Observa la gráfica e indica los kilómetros que ocupa cada una de las capas de la atmósfera siguientes:

Troposfera ..... Mesosfera .....  
 Estratosfera ..... Exosfera .....

# 3 Las funciones de la atmósfera

La **atmósfera terrestre**, gracias a su composición y estructura, desempeña diversas **funciones** que han permitido que en nuestro planeta se den las **condiciones adecuadas para que se desarrolle la vida**.

## Desempeña una función protectora

- La **atmósfera actúa como un filtro que absorbe multitud de radiaciones** perjudiciales para la vida, impidiendo que lleguen a la superficie terrestre.
- La atmósfera **protege a la Tierra del impacto de meteoritos**, ya que, la mayoría de ellos, al alcanzar la atmósfera, se desintegran.

### IDEA CLAVE

La atmósfera nos protege de las radiaciones perjudiciales y del impacto de meteoritos.

## Aporta los gases necesarios para los seres vivos

El aire de la atmósfera **contiene los gases esenciales para los seres vivos**: el **oxígeno**, que utilizan la mayor parte de los organismos para obtener energía en la respiración, y el dióxido de carbono, necesario para sintetizar materia orgánica mediante la fotosíntesis.

### IDEA CLAVE

La atmósfera proporciona a los seres vivos el oxígeno y el dióxido de carbono, gases indispensables para la vida.

## Mantiene la temperatura ideal para la vida

Sin la presencia de la atmósfera, gran parte del calor que recibe la superficie terrestre procedente del Sol sería devuelto al espacio, con lo que la Tierra se enfriaría. Sin embargo, **nuestra atmósfera atrapa este calor**, actuando de forma similar a los cristales de un invernadero.

### IDEA CLAVE

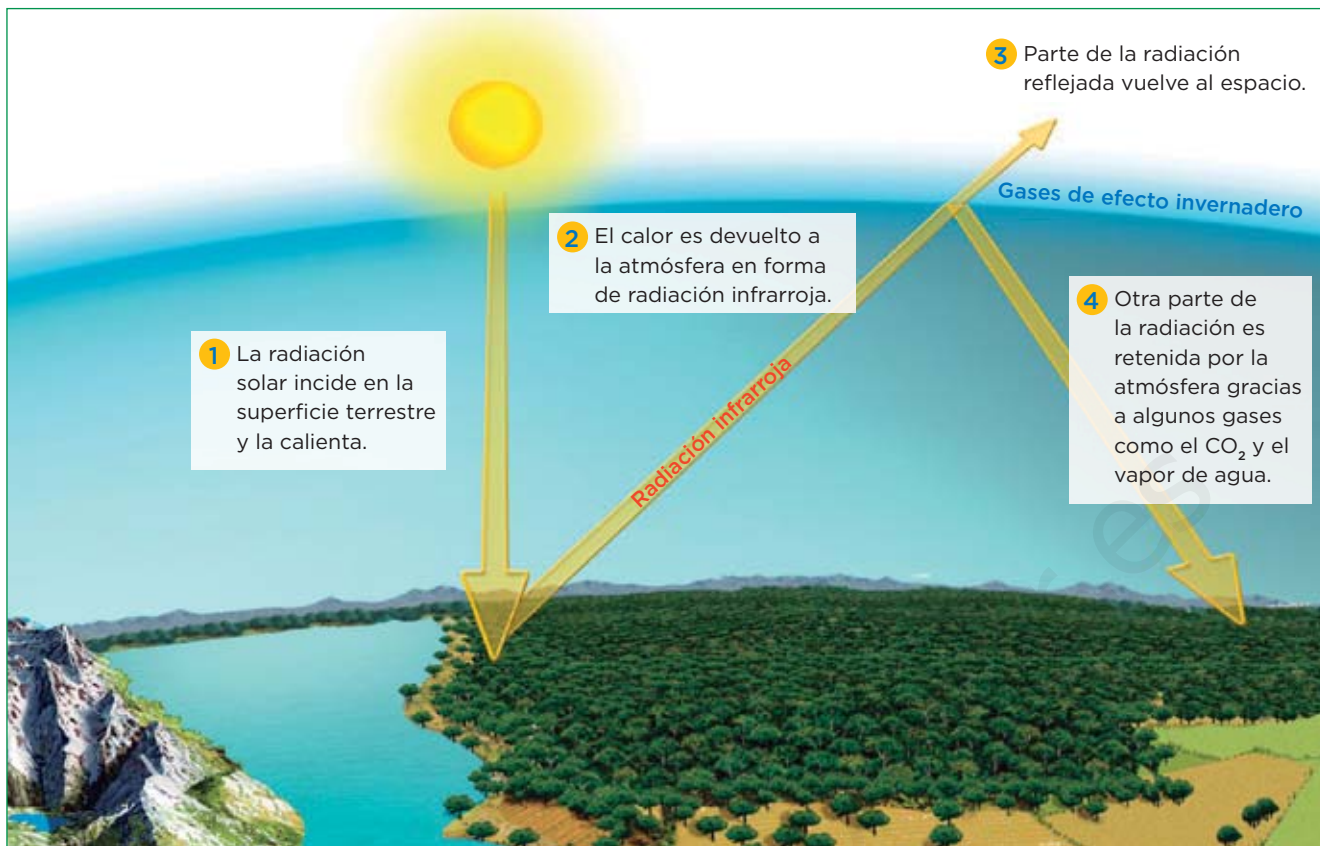
Sin la presencia de la atmósfera, gran parte del calor sería devuelto al espacio, y la Tierra se enfriaría.

## Completa y relaciona

1 Después de leer el texto sobre las funciones de la atmósfera, completa las frases siguientes:

- La atmósfera absorbe las ..... perjudiciales para la ....., además nos protege de los impactos de ....., por estas dos razones se dice que la atmósfera tiene una función .....
- La atmósfera regula la ..... de nuestro planeta ya que retiene parte del ..... que recibe la superficie terrestre. Esto es, la atmósfera actúa como un .....
- La atmósfera aporta el ..... de ..... necesario para que las plantas realicen la fotosíntesis; y el ..... que necesitan los seres vivos para respirar. Es decir, la atmósfera aporta los gases ..... para la .....

Así es el efecto invernadero



Aprende, aplica y avanza

2 Observa la imagen sobre cómo sucede el efecto invernadero y redacta un texto explicando dicho proceso natural.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 ¿Qué importancia tiene este proceso para la vida en nuestro planeta? ¿Qué sucedería si no hubiera atmósfera? ¿Y si se quedara retenido todo el calor en la superficie de la Tierra?

.....

.....

.....

.....

.....

# 4 La contaminación de la atmósfera

La **contaminación atmosférica** se define como la presencia en la atmósfera de **diversas sustancias** o **formas de energía** en cantidades tales que son perjudiciales para los seres vivos y el medio natural.



## Aprende, aplica y avanza

1 Construye un texto, leyendo las ramas del esquema, relativo a la contaminación atmosférica, su origen y los contaminantes que la provocan.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2 Explica a qué contaminantes hace referencia la definición de contaminación con «formas de energía».

---

---

---

---

---

**Los efectos de la contaminación atmosférica**

**La lluvia ácida**

Los **óxidos de azufre** y de **nitrógeno** producidos por la combustión de los combustibles fósiles se **combinan con el agua** de la atmósfera formando una lluvia cargada de ácidos que, al caer al suelo, provoca la corrosión de las hojas y las raíces de las plantas, la contaminación del suelo y la alteración de los monumentos ocasionando el llamado mal de la piedra.

**La destrucción de la capa de ozono**

Los **CFC** destruyen el ozono de la estratosfera, disminuyendo así el grosor de esta capa y dando lugar al denominado agujero de la capa de ozono. Como consecuencia, las radiaciones ultravioletas llegan con más intensidad a la superficie terrestre, aumentando así el riesgo de padecer cáncer de piel, dolencias oculares, etc.

**El incremento del efecto invernadero**


El aumento de la cantidad de **dióxido de carbono** en la atmósfera debido a las combustiones provoca una mayor retención del calor emitido por la Tierra y, por tanto, un aumento de la temperatura de la superficie terrestre. Este efecto se denomina calentamiento global.

**Aprende y aplica**

3 Trabaja con la información sobre los efectos de la contaminación atmosférica completando la tabla siguiente.

Efecto	Compuesto que lo provoca	Consecuencias
Lluvia ácida		
Destrucción de la capa de ozono		
Incremento del efecto invernadero		

4 Una de las formas para frenar la contaminación atmosférica es el fomento del ahorro de energía. Algunas medidas para llevarlo a cabo aparecen en las imágenes. Autoevalúa tu capacidad para ahorrar energía e indica si en tu casa se adoptan todas o solo algunas de estas medidas.

 <p>Sustituir las antiguas bombillas por lámparas de bajo consumo.</p>	 <p>Regular el agua caliente a temperaturas por debajo de 40 °C.</p>	 <p>Regular el equipo para tener temperaturas cercanas a 20 °C.</p>	 <p>Configurar el ordenador y la impresora en modo «ahorro».</p>
 <p>Elegir electrodomésticos eficientes, de calificación energética tipo A.</p>	 <p>Aislar habitaciones y ventanas y mantener el termostato a 20-22 °C.</p>	 <p>Utilizar el transporte público en lugar del coche particular.</p>	 <p>Apagar el botón de los equipos en lugar de dejar el stand-by.</p>



## Unidad 8

## Ficha 1

Gases que componen el aire	%	Funciones
Oxígeno	21 %	Para la respiración de los seres vivos
Dióxido de carbono	0,03 %	Para la fotosíntesis en las plantas
Vapor de agua	0,93% junto con otros gases	Formación de las nubes, precipitaciones y el calentamiento de la superficie terrestre
Nitrógeno	78 %	Es un gas inerte
Otros gases	0,93 % junto con el vapor de agua	Varias

2. a) Las partículas en suspensión. b) El más abundante es el nitrógeno; los menos abundantes, los gases nobles, el hidrógeno y el ozono.

## Ficha 2

1. **Exosfera** - En ella la cantidad de aire es mínima.  
**Mesosfera** - En esta capa se desintegran la mayor parte de los meteoritos de pequeño tamaño.  
**Termosfera** - Filtra las radiaciones solares más perjudiciales y se originan las auroras polares.  
**Estratosfera** - Se encarga de filtrar la mayor parte de la radiación ultravioleta que emite el Sol.  
**Troposfera** - En ella se desarrollan los seres vivos.
2. Troposfera, desde la superficie hasta 12 kilómetros aproximadamente.  
 Mesosfera, desde los 50 km hasta los 80 kilómetros.  
 Estratosfera, desde los 12 hasta los 50 kilómetros.  
 Exosfera, desde los 500 kilómetros hasta el final.

## Ficha 3

1. a) (1) radiaciones, (2) vida, (3) meteoritos, (4) protectora. b) (1) temperatura, (2) calor, (3) invernadero. c) (1) dióxido, (2) carbono, (3) oxígeno, (4) esenciales, (5) vida.
2. El alumnado debería redactar un texto empleando los rótulos de la ilustración pero utilizando una expresión lingüística adecuada para realizar el texto solicitado.
3. El efecto invernadero es el proceso natural a través del cual la atmósfera regula la temperatura del planeta. Sin este efecto, la Tierra se enfriaría mucho y no sería posible la vida en ella. Si, por el contrario, el efecto se incrementara, la Tierra se calentaría demasiado y tendría graves consecuencias para el desarrollo de la vida en ella.

## Ficha 4

1. El alumnado elaborará un texto leyendo las ramas del esquema de arriba a abajo y de izquierda a derecha.
2. Hace referencia a la luz y al ruido.

Efecto	Compuesto que lo provoca	Consecuencias
Lluvia ácida	Óxidos de nitrógeno y azufre	Dstrucción de plantas, suelo, monumentos, etc.
Dstrucción de la capa de ozono	CFC	Riesgo de padecer cáncer, dolencias oculares, etc.
Incremento del efecto invernadero	Dióxido de carbono	Calentamiento global.

4. Respuesta abierta.