

# 4



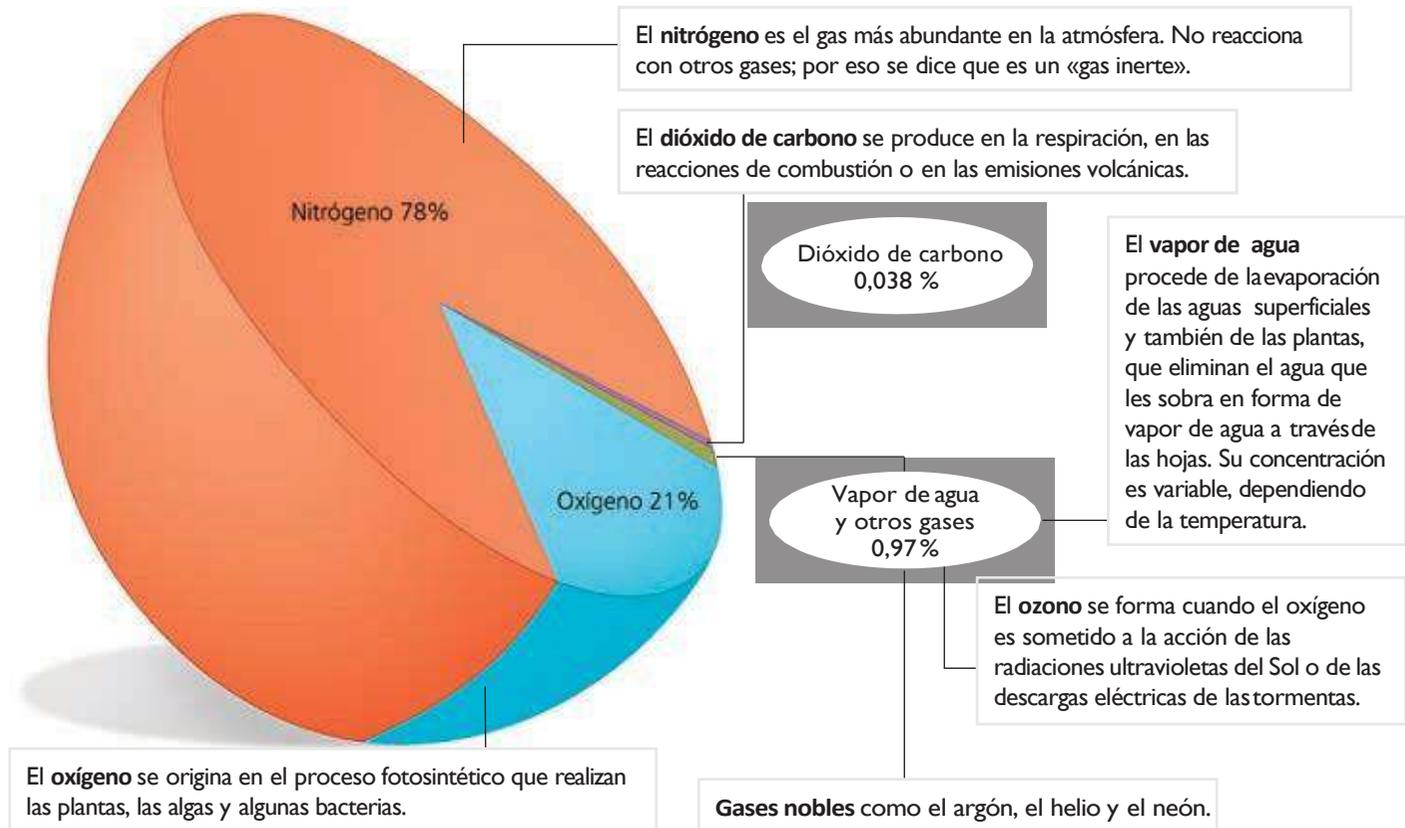
# LA ATMÓSFERA

1. Composición de la atmósfera
2. Estructura de la atmósfera
3. Importancia de la atmósfera para los seres vivos
4. Contaminación atmosférica
5. El efecto invernadero
6. La capa de ozono

Evaluación

## 1. COMPOSICIÓN DE LA ATMÓSFERA

La atmósfera es la capa gaseosa que rodea la Tierra. Pero además de gases, esta capa contiene partículas sólidas en suspensión, como polvo, polen o microorganismos.



### ACTIVIDADES

1.1. Une con flechas cada palabra con su descripción correspondiente:

Nitrógeno

Se forma por la fotosíntesis

Oxígeno

Procede de la evaporación

Dióxido de carbono

Se genera a partir del oxígeno

Vapor de agua

Es el más abundante

Ozono

Es un gas inerte

Argón

Se produce en los volcanes

1.2. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes frases:

a) La atmósfera terrestre solo está formada por gases.

b) El metano se encuentra en la atmósfera en una proporción alta.

c) El ozono se forma al chocar las radiaciones ultravioletas del Sol con el oxígeno.

d) En el aire de la atmósfera también hay microorganismos en suspensión.

e) El oxígeno se forma como consecuencia de la respiración de los animales.

## 2. ESTRUCTURA DE LA ATMÓSFERA

La **exosfera** se caracteriza por una concentración muy baja, apenas inexistente, de gases. En esta capa se sitúan los satélites artificiales.

En la **termosfera** se absorben las radiaciones solares más potentes y energéticas, como los rayos X.

En la **mesosfera** se forman las estrellas fugaces al desintegrarse los pequeños meteoritos por el rozamiento con las partículas del aire.

La **estratosfera** presenta, a unos 25 km de altitud, la capa de ozono que nos protege de las radiaciones ultravioletas.

En la **troposfera** se dan las condiciones adecuadas para que exista la vida y tienen lugar los fenómenos meteorológicos, como el viento o la lluvia. Contiene el 90 % del total de la masa de gases atmosféricos.



### ACTIVIDADES

2.1. Fíjate en la imagen superior y rellena la siguiente tabla poniendo una X en la capa de la atmósfera donde corresponda cada característica.

	TROPOSFERA	ESTRATOSFERA	MESOSFERA	TERMOSFERA	EXOSFERA
En ella se absorben los rayos X.					
La concentración de los gases es muy baja.					
En ella se dan los fenómenos meteorológicos.					
Aquí se forman las estrellas fugaces.					
Delimita con el espacio exterior.					
En ella se encuentra la capa de ozono.					
En ella se encuentra la vida.					

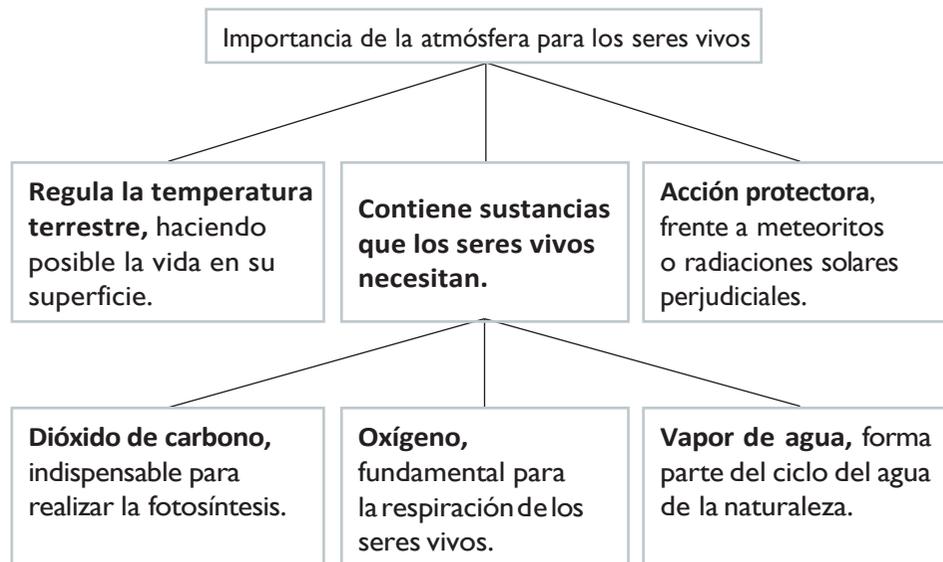
2.2. Ordena los siguientes grupos de letras y forma palabras relacionadas con las capas de la atmósfera:

- a) aremssoef    b) oxsfeera    c) arefsoport    d) esfottarsafe    e) freasrmteo  
 a) \_\_\_\_\_    b) \_\_\_\_\_    c) \_\_\_\_\_    d) \_\_\_\_\_    e) \_\_\_\_\_

2.3. Ordena las palabras encontradas en la actividad anterior de menor a mayor distancia a la superficie terrestre.

### 3. IMPORTANCIA DE LA ATMÓSFERA PARA LOS SERES VIVOS

Los gases de la atmósfera son muy importantes en procesos vitales de los seres vivos. Además, los fenómenos atmosféricos son fundamentales para que exista agua líquida, imprescindible para la vida.



#### ACTIVIDADES

**3.1.** Elige la palabra correcta de las dos opciones para que la frase sea correcta:

- Los fenómenos atmosféricos / especiales son fundamentales para que exista agua sólida / líquida, imprescindible para la vida.
- La atmósfera regula / desciende la temperatura terrestre, haciendo que sea posible la vida.
- El dióxido de carbono / vapor de agua es imprescindible para realizar la fotosíntesis.
- El vapor de agua / oxígeno de la atmósfera forma parte del ciclo del agua de la naturaleza.
- El oxígeno / dióxido de carbono es fundamental para la respiración de los seres vivos.

**3.2.** De la siguiente cadena de letras, elimina las que se indican a continuación y descubre la palabra secreta:

- Inicial de un gas fundamental para la respiración de los seres vivos.
- 5.ª letra del nombre de la capa de gases que rodea a la Tierra.
- Primera y última letra de la forma en que el agua se encuentra en estado gaseoso en la atmósfera.

d) Inicial del proceso para el que es indispensable el dióxido de carbono.

H O S U V R O M F E S R V D O V S A V S D

**3.3.** Indica si las siguientes frases son verdaderas o falsas:

- Sin la atmósfera, la temperatura de la Tierra haría imposible la vida en su superficie.
- El vapor de agua de la atmósfera no es útil para los seres vivos, de esa forma el agua se pierde de la Tierra.
- La atmósfera protege a los seres vivos, frente a meteoritos y radiaciones solares perjudiciales.
- Los seres vivos podríamos vivir en la superficie terrestre aunque no existiese atmósfera.

**3.4.** Completa la siguiente frase con las palabras adecuadas:

Los \_\_\_\_\_ de la atmósfera son muy importantes en los \_\_\_\_\_ vitales de los seres vivos. Además los fenómenos \_\_\_\_\_ son fundamentales para que exista agua \_\_\_\_\_ imprescindible para la vida.

## 4. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La contaminación atmosférica se define como la alteración de la composición normal del aire.

Tipos de contaminantes	
<b>Sustancias naturales</b> , en las que no interviene el ser humano.	<b>Sustancias artificiales</b> , generadas por la actividad humana.
Ejemplo: el polvo de los desiertos, o las cenizas y los gases de las erupciones volcánicas.	Ejemplo: las radiaciones de antenas y telefonía móvil, el ruido, o los contaminantes químicos de la industria, el transporte o las calefacciones.

Medidas preventivas y correctoras	
<b>A nivel colectivo</b>	<b>A nivel individual</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controlar y reducir emisiones de contaminantes.</li> <li>■ Ayudar a la reforestación.</li> <li>■ Sustituir los gases CFC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disminuir el consumo de energía contaminante.</li> <li>■ Utilizar fuentes de energías renovables.</li> <li>■ Reducir, reutilizar y reciclar.</li> </ul>

### ACTIVIDADES

4.1. Las siguientes imágenes, ¿qué tipos de contaminantes ponen de manifiesto, naturales o artificiales? ¿Por qué?



**Artificiales, porque todas ellas son producto de la actividad humana.**

4.2. Relaciona las siguientes fuentes de contaminación atmosférica con las imágenes de la actividad anterior, numerándolas del 1 al 5:

Contaminantes químicos producidos por los medios de transporte.

Ruido generado por los grandes medios de transporte, sobre todo aéreos.

Contaminantes químicos producidos en las industrias.

Radiaciones de antena y telefonía móvil.

Radiaciones de alta energía que se liberan de accidentes o escapes de centrales nucleares.

4.3. Marca con una X todas aquellas acciones que podamos considerar medidas preventivas para disminuir la contaminación atmosférica:

- a) Comprar un coche según el precio, sin tener en cuenta el consumo de combustible.
- b) Ir al instituto o al trabajo en bicicleta en lugar de en coche o moto.
- c) Instalar paneles solares en los hogares que sustituyan a las fuentes de energía tradicionales, como el gas butano.
- d) Transformar zonas vegetales en carreteras, urbanizaciones, pistas polideportivas, etc.

## 5. EL EFECTO INVERNADERO

Se denomina efecto invernadero al fenómeno mediante el cual la atmósfera retiene parte del calor procedente del Sol.

1. El efecto invernadero regula la temperatura de la superficie de la Tierra, manteniéndola en unos niveles adecuados para la vida.



2. Los gases de efecto invernadero son el dióxido de carbono y el vapor de agua. Si estos gases aumentan en la atmósfera, también lo hace la temperatura media del planeta.

3. El aumento de la temperatura media se conoce como **calentamiento global**, y es producido por el ser humano en las siguientes acciones:

- La combustión en industrias, calefacciones o automóviles.
- La destrucción de los bosques.

4. El calentamiento global provoca variaciones en el clima o **cambio climático**. Esto provoca:

- Fusión de los glaciares y aumento del nivel del mar.
- Desarrollo de plagas y propagación de enfermedades.
- Alteración del ciclo hídrico y más lluvias torrenciales.
- Desaparición de ecosistemas y de muchas especies.

### ACTIVIDADES

5.1. Indica las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a) El ser humano no altera la composición de los gases de la atmósfera.
- b) El efecto invernadero natural causa el deshielo de los polos.
- c) El efecto invernadero natural mantiene la temperatura de la superficie terrestre a unos niveles adecuados para la vida.
- d) El calentamiento global es producido por un aumento en la proporción de gases invernadero en la atmósfera.
- e) El cambio climático causa el calentamiento global.

5.2. Responde a las siguientes cuestiones con la palabra correcta:

- a) Efecto por el que la atmósfera retiene parte del calor procedente del Sol:
- b) El efecto anterior la regula y la mantiene en niveles adecuados para la vida:
- c) Proceso global provocado por el aumento de la proporción de gases invernadero:
- d) Los dos principales gases de efecto invernadero:
- e) Forma en la que se encuentra el agua en la atmósfera:
- f) Fábricas, edificios donde se producen gran cantidad de gases contaminantes:
- g) Lugar donde hay organismos fotosintéticos que absorben dióxido de carbono atmosférico:
- h) Cambio que se produce debido al calentamiento global, con graves consecuencias:

## 6. LA CAPA DE OZONO

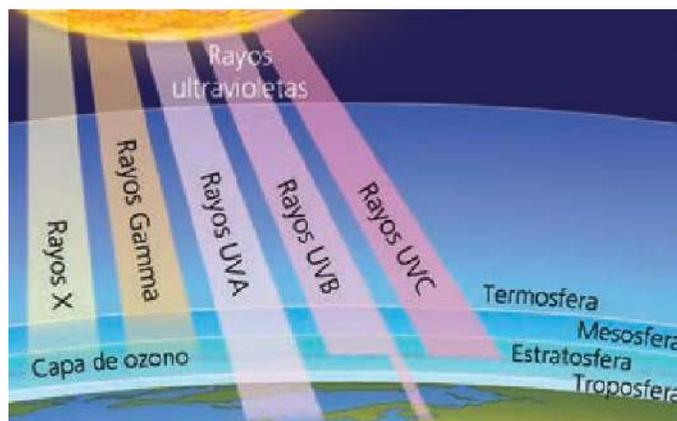
La atmósfera nos protege frente a las radiaciones solares perjudiciales. Los **rayos ultravioleta**, en gran medida, son absorbidos por la **capa de ozono** de la estratosfera.

El uso de algunos compuestos químicos, como los llamados CFC, utilizados en aerosoles y refrigerantes de frigoríficos, provocan la ruptura de la capa de ozono. Esto se denomina **agujero de la capa de ozono**.

Las consecuencias de la destrucción de esta capa para el ser humano pueden ser:

- Problemas en la piel, como el cáncer de piel.
- Problemas en la visión, como cataratas o ceguera.

En otros seres vivos, como las plantas, puede afectar a su crecimiento o al número de frutos que producen.



### ACTIVIDADES

6.1. Rellena los huecos del siguiente texto con la palabra correcta:

La \_\_\_\_\_ nos protege frente a las \_\_\_\_\_ solares perjudiciales. Los rayos \_\_\_\_\_, en gran medida, son absorbidos por la capa de \_\_\_\_\_ de la \_\_\_\_\_.

6.2. Elige la respuesta correcta para las siguientes frases:

■ Un ejemplo de radiaciones solares dañinas son:

- a) La luz visible      b) Los rayos infrarrojos      c) Los rayos ultravioleta

■ Los principales responsables de los agujeros de la capa de ozono son:

- a) Los gases invernadero      b) CFC      c) Ozono

■ La capa de ozono se sitúa en la:

- a) Estratosfera      b) Termosfera      c) Troposfera

■ ¿Cuál de las tres opciones no es consecuencia de la destrucción de la capa de ozono?

- a) Ceguera      b) Cáncer de piel      c) Asma

6.3. Completa el siguiente esquema.



## EVALUACIÓN

1. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Escribe correctamente aquellas que sean falsas:
  - a) La atmósfera terrestre solo está formada por gases.
  - b) El ozono se forma cuando las radiaciones ultravioletas del Sol chocan con el oxígeno.
  - c) Las capas de la atmósfera ordenadas de menor a mayor distancia a la superficie terrestre son: troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera y exosfera.
  - d) Los seres vivos nos encontramos inmersos en la estratosfera.

2. Marca con una X aquellas acciones que lleve a cabo la atmósfera, importantes para los seres vivos:

ACCIONES	X
Regula la temperatura terrestre permitiendo la vida en la superficie.	<input type="checkbox"/>
Absorbe la contaminación generada por el ser humano y la destruye sin afectar a los seres vivos.	<input type="checkbox"/>
Actúa como un escudo frente a radiaciones solares dañinas, como los rayos X y los ultravioleta.	<input type="checkbox"/>
Convierte el humo de los coches y fábricas en aire puro y limpio.	<input type="checkbox"/>
Contiene vapor de agua que forma parte del ciclo del agua y permite volver a la superficie en forma de agua líquida.	<input type="checkbox"/>

3. Relaciona con flechas los elementos de la columna de la izquierda con uno de los elementos de la derecha:

Polvo de los desiertos.

Radiaciones de telefonía móvil.

Cenizas volcánicas.

Ruido.

Polen de las plantas

Contaminantes químicos producidos en industrias y medios de transporte.

Contaminantes naturales

Contaminantes artificiales

4. Ordena los siguientes acontecimientos en el tiempo, numerándolos de 1 a 5, colocando primero el origen y en último lugar la consecuencia final:
  - ( ) Contaminación atmosférica por productos químicos emitidos por las industrias y medios de transporte fundamentalmente.
  - ( ) Calentamiento global.
  - ( \_ ) Aumento de la proporción de gases invernadero.
  - ( ) Incremento del efecto invernadero atmosférico.
  - ( ) Cambio climático.

5. Transforma las siguientes frases incorrectas en correctas:

- a) La atmósfera nos protege frente a las radiaciones solares beneficiosas.
  
- b) Los rayos X son absorbidos por la capa de ozono que se encuentra en la troposfera.
  
- c) El principal causante de los agujeros de ozono es el vapor de agua.