

3

La atmósfera

Fíjate en esta aurora polar. Es un espectáculo natural de luz y color que se produce en la parte más alta de la atmósfera. La atmósfera es la capa de aire que envuelve la Tierra.

Antes de empezar...

¿Sabías que a partir de los 5.000 metros a los escaladores les cuesta respirar? A esa altura la atmósfera de la Tierra tiene menos oxígeno.



La atmósfera impide que el calor que recibimos del Sol escape al espacio. Sin atmósfera, la Tierra se congelaría.



Las fábricas y los vehículos llenan la atmósfera de gases que hacen que la temperatura del planeta sea demasiado alta.



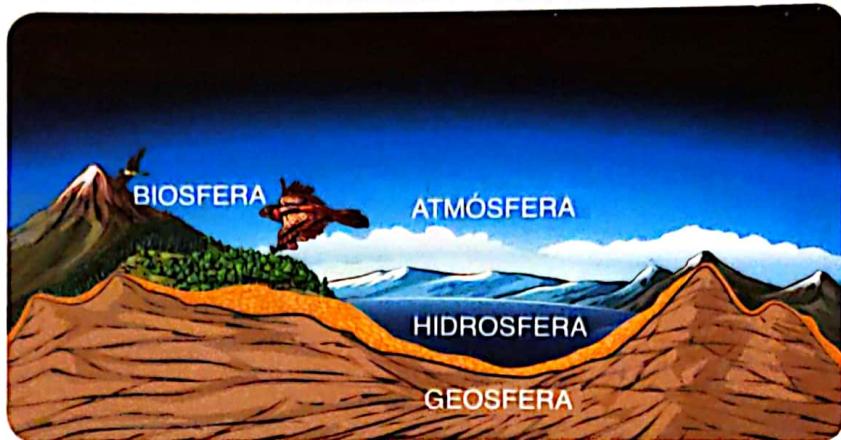
En esta unidad conocerás...

- 1 Las capas de la Tierra: la atmósfera
- 2 Los fenómenos atmosféricos
- 3 El tiempo y el clima
- 4 El ser humano y la atmósfera

1 Las capas de la Tierra: la atmósfera

La Tierra, el planeta en el que vivimos, está formada por cuatro capas. Puedes verlas en este dibujo.

En cada capa hay materiales en distinto estado: sólido, líquido o gaseoso. Las cuatro **capas de la Tierra** son:



- La **atmósfera** es la capa de aire (estado gaseoso) que rodea la Tierra.
- La **hidrosfera** es la capa de agua que hay en la Tierra.

Puede estar en estado líquido (mares, ríos...) o sólido (hielo). Cuando se convierte en vapor (estado gaseoso), pasa a la atmósfera.

- La **geosfera** es la capa de rocas y minerales que forman el suelo que pisamos y el interior de la Tierra.
Su estado es sólido, aunque en el interior el calor hace que las rocas se fundan (estado líquido).
- La **biosfera** está formada por todos los seres vivos que hay en la Tierra.

Actividades



1 Escribe en qué capas de la Tierra podemos encontrar materiales en estado:

- a) sólido:
- b) líquido:
- c) gaseoso:

2 ¿En qué capa de la Tierra puedes ver...?

- a) un animal que vuela:
- b) un animal que nada:
- c) un animal que corre:

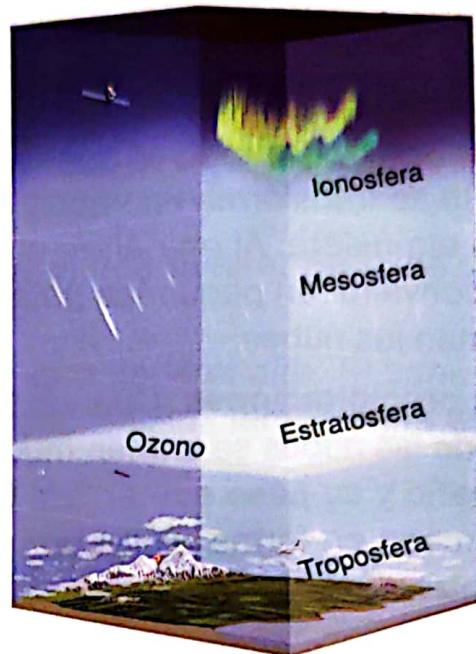
La atmósfera

El aire de la atmósfera está formado por varios gases:

- **nitrógeno**, necesario para que la vida se forme.
- **oxígeno**, necesario para respirar.
- **dióxido de carbono**, que impide que el calor del Sol se pierda.
- **ozono**, que nos protege de los rayos del Sol.

La atmósfera tiene varias capas. Las **capas de la atmósfera** son:

- En la **troposfera** se concentran el oxígeno y el nitrógeno. Por eso, los seres vivos solo pueden respirar en esta capa.
- En la **estratosfera** se concentra el ozono.
- En la **mesosfera** hay poco aire. En esta capa pueden verse estrellas fugaces.
- En la **ionosfera** apenas hay aire. En esta capa el Sol produce fenómenos luminosos llamados auroras polares.



Actividades



- 3 Subraya el nombre de los gases de la atmósfera y escribe en tu cuaderno por qué es necesario cada uno de ellos.
- 4 Subraya en el texto el nombre de las capas de la atmósfera.
 - Responde: ¿En qué capa podemos encontrar...?
 - a) seres vivos:
 - b) estrellas fugaces:
 - c) auroras polares:

2 Los fenómenos atmosféricos

Fíjate en la foto. ¿Qué ves?

¿Qué crees que va a pasar?

Las nubes y la lluvia son **fenómenos atmosféricos**. Se llaman así porque se producen en la atmósfera.

Los principales fenómenos atmosféricos son:

- Las **nubes**. Cuando el agua se calienta se transforma en vapor y sube a la atmósfera. Al enfriarse, el vapor se convierte en pequeñas gotas y se forman las nubes.
- Las **precipitaciones**. Cuando las gotas de las nubes se enfrian mucho, su tamaño y su peso aumentan. Entonces caen en forma de lluvia, nieve o granizo.
- El **viento**. Es el aire en movimiento. El aire caliente se mueve hacia arriba y el aire frío hacia abajo. Ese movimiento produce el viento.



Actividades

5 Completa las frases e identifica y marca cada paso en el dibujo de arriba.

- Cuando el agua de la se calienta se transforma en y sube a la Al enfriarse, el vapor se convierte en pequeñas y se forman las
- Cuando las gotas de las nubes se enfrian, su tamaño y su peso Entonces caen en forma de

Fíjate en el hombre de la fotografía. ¿Qué está haciendo?

Los fenómenos atmosféricos se miden con distintos **instrumentos**. Las precipitaciones pueden medirse con el **pluviómetro**. La velocidad del viento se mide con el **anemómetro** y su dirección con la **veleta**.

Los fenómenos atmosféricos dependen de cambios en la humedad, la presión y la temperatura de la atmósfera.



- La **humedad** es la cantidad de vapor de agua que tiene el aire. Se mide con un instrumento que se llama **higrómetro**.
- La **presión atmosférica** es el peso que ejerce el aire. Se mide con el **barómetro**.
- La **temperatura** es la cantidad de calor que tiene el aire. Si tiene poco calor, la temperatura es baja. Si tiene mucho calor, la temperatura es alta. Se mide con el **termómetro**.

Actividades



6) ¿Qué fenómeno atmosférico está midiendo el hombre de la fotografía?

-¿Cómo se llama el instrumento que utiliza?

7) Relaciona cada fenómeno o condición atmosférica con el instrumento que se usa para medirlo.

humedad • • termómetro

presión • • anemómetro

temperatura • • barómetro

velocidad del viento • • veleta

dirección del viento • • higrómetro

– Busca en Internet imágenes de estos instrumentos. Recórtalas, pégalas en tu cuaderno y escribe su nombre debajo de cada uno de ellos.

3 El tiempo y el clima

¿Sabes qué está explicando la mujer del dibujo?

Es una meteoróloga. Explica los fenómenos atmosféricos que se van a producir.

Los **meteorólogos** estudian el tiempo atmosférico.

El **tiempo atmosférico** es el estado de la atmósfera en un lugar y un momento concreto.

El tiempo es diferente en cada lugar.

A la misma hora, en el norte de España puede llover y hacer frío, y en el sur puede lucir el Sol y hacer calor.

El tiempo también es diferente en cada momento. Por la mañana puede hacer frío, llover y no haber viento. A mediodía puede hacer calor, no llover y soplar mucho viento.



Actividades

8 ¿Qué hacen los meteorólogos? Subraya la respuesta en el texto.

9 ¿Qué es el tiempo atmosférico?

– ¿Qué tiempo hace ahora en el lugar donde vives?

10 Los meteorólogos utilizan símbolos para informarnos sobre el tiempo. Escribe debajo de cada símbolo el fenómeno atmosférico que representa.

nubes • lluvia • nieve • viento • temperatura



Observa la fotografía.

¿Qué tiempo hace en ese lugar?

Es un paisaje de la costa mediterránea. ¿Sabes cómo es el clima de esa zona?

El clima no es lo mismo que el tiempo. El **clima** es el estado de la atmósfera en una zona más amplia (por ejemplo, la costa mediterránea) en períodos de tiempo muy largos (meses y años).

El clima de una zona depende de:

- Su **situación respecto a los polos** de la Tierra. La temperatura en las zonas cercanas a los polos es más baja.
- Su **altitud**. En las zonas altas, como las montañas, la temperatura es más baja y hay más precipitaciones.
- Su **distancia del mar**. En las zonas más cercanas al mar la temperatura es más suave, la humedad es mayor y hay más viento.



Actividades



(11) Para saber cómo es el clima de la zona donde vives ¿en qué tienes que fijarte? Elije la respuesta correcta.

- En el tiempo que hace hoy.
- En el estado de la atmósfera a lo largo del año.

(12) Escribe delante de cada frase V de verdadero o F de falso.

- La temperatura en las zonas cercanas a los polos es suave.
- En las zonas altas hay más precipitaciones.
- En las zonas cercanas al mar la humedad es mayor.
- El clima de una zona depende del tiempo que hace durante el día.

4 El ser humano y la atmósfera

Observa el humo de esta chimenea. ¿A dónde va?

¿Crees que es bueno para la atmósfera?

Los seres humanos necesitamos la atmósfera para vivir.

La atmósfera contiene el aire que respiramos, y nos protege de los rayos del Sol. Por eso debemos cuidarla.

Algunas actividades humanas **contaminan la atmósfera**.

Las fábricas, los coches y la calefacción de algunas viviendas queman combustibles como carbón y petróleo y vierten a la atmósfera gases en grandes cantidades que contaminan la atmósfera y causan daño a la salud.



Actividades



13 Observa el dibujo.

– ¿Cuál de estos dos medios de transporte **contamina la atmósfera**?



– ¿Por qué la **contamina**?

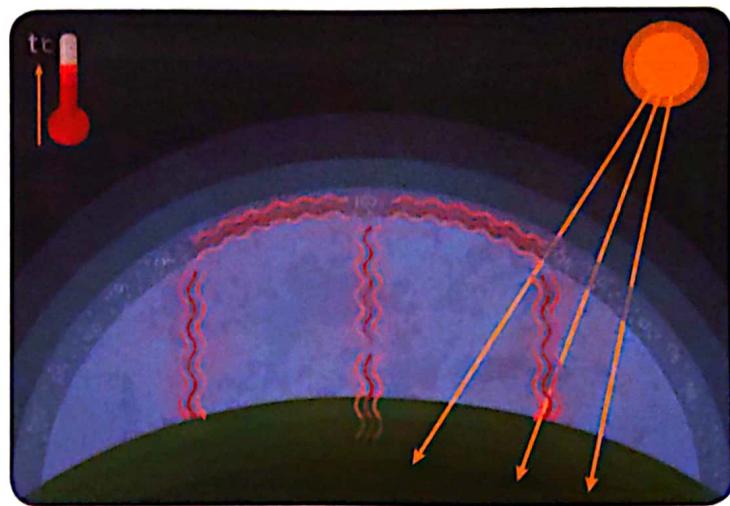
14 ¿Por qué debemos cuidar la atmósfera?

– ¿Cómo crees que podemos cuidarla?

Uno de los efectos de la contaminación atmosférica es el **calentamiento global**.

Es el aumento de la temperatura del planeta por la producción de grandes cantidades de gases.

Fíjate en el dibujo. Cuando el Sol calienta la Tierra, el planeta desprende calor.



El dióxido de carbono y otros gases de la atmósfera hacen que el calor que desprende la Tierra no se pierda en el espacio. Sin estos gases la temperatura del planeta sería muy baja y no habría vida.

El problema es que la **contaminación** que producen la industria, los automóviles y otras actividades de los seres humanos, hace que se acumulen en la atmósfera demasiados gases.

La atmósfera retiene más calor y, como consecuencia, la temperatura de la Tierra aumenta demasiado.

A este efecto se le llama **efecto invernadero**.

Actividades

15) ¿Qué es el calentamiento global?

.....

16) ¿Qué ocurre cuando se acumulan demasiados gases en la atmósfera?
Subraya la respuesta en el texto.

.....

17) ¿Qué actividades de los seres humanos producen contaminación?

.....

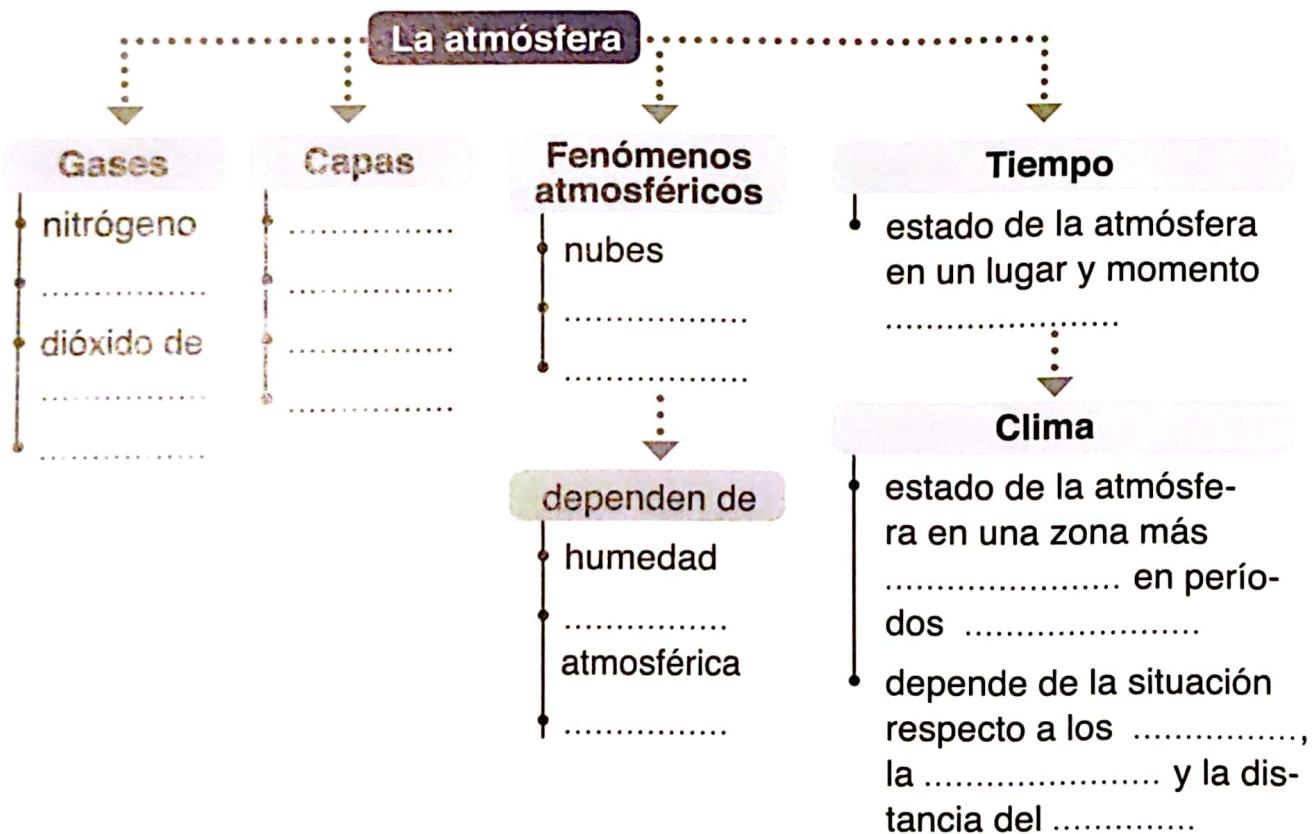
Actividades para repasar



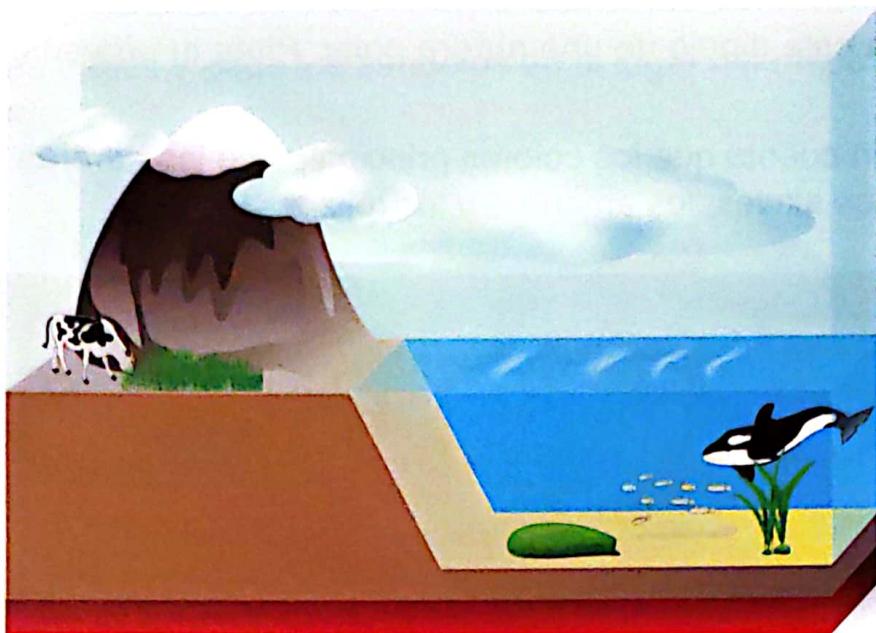
Recuerda que...

- La Tierra está formada por cuatro **capas**: atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera.
- La **atmósfera** es la capa de aire que rodea la Tierra. Está formada por gases y tiene cuatro capas.
- Los principales **fenómenos atmosféricos** son las nubes, las precipitaciones y el viento.
- El **tiempo** es el estado de la atmósfera en un lugar y en un momento concreto. El **clima** es el estado de la atmósfera en una zona más amplia en largos períodos de tiempo.
- La **contaminación atmosférica** se produce cuando el ser humano vierte a la atmósfera sustancias que dañan la salud y el planeta.
- Uno de los efectos más graves de la contaminación atmosférica es el **calentamiento global**.

1 Completa este esquema y utilízalo para repasar la unidad.



2 Escribe en el dibujo el nombre de las distintas capas de la tierra.



3 Completa las frases.

- La atmósfera es la que rodea la
- Los principales fenómenos atmosféricos son
- La contaminación de la atmósfera daña

4 Relaciona las palabras de las dos columnas.

- | | |
|-----------------|--|
| oxígeno • | • Capa de la atmósfera en la que se desarrolla la vida. |
| contaminación • | • Gas necesario para respirar. |
| troposfera • | • Nos protege de los rayos del Sol. |
| clima • | • Estado de la atmósfera en un lugar y momento concreto. |
| tiempo • | • Estado de la atmósfera en una zona amplia durante períodos largos. |
| ozono • | • La producen algunas actividades del ser humano (fábricas, coches). |

Aplica lo que has aprendido



1 Observa este dibujo de una aurora polar. Pinta tú una en el paisaje de debajo.

- Ten en cuenta que los colores principales de las auroras son los verdes, los azules, los amarillos y los rojizos.



2 Ayuda a este meteorólogo.

- Copia los símbolos meteorológicos en una hoja y recórtalos.
- Lee las frases y pega los símbolos en el lugar del mapa que corresponda.



- Precipitaciones en forma de lluvia en Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco.
- Precipitaciones en forma de nieve en el Pirineo aragonés y catalán.
- Cielo cubierto de nubes en Castilla y León, La Rioja y Navarra.
- Vientos fuertes en el área del estrecho de Gibraltar y en la costa de la Región de Murcia.
- Sol en el resto de la Península y en las islas.

Valora tu aprendizaje

1 Escribe lo que más te ha gustado de lo que has aprendido sobre...

- las capas de la Tierra:

.....
.....
.....

- los fenómenos atmosféricos:

.....
.....
.....

- el tiempo y el clima:

.....
.....
.....

- el ser humano y la atmósfera:

.....
.....
.....

2 ¿Qué te cuesta más entender?

.....
.....
.....

3

¿Qué cosas de la atmósfera te gustaría conocer mejor?

.....
.....
.....

4

¿Te ha gustado descubrir nuevas cosas sobre la atmósfera?

Mucho

Poco

Regular

Nada

Para saber más...

En las capas superiores de la atmósfera se pueden observar **estrellas fugaces**.

No son verdaderas estrellas, sino pequeños trozos de roca o hielo que caen sobre la Tierra. Al chocar contra la atmósfera, se queman y emiten un resplandor luminoso.

Algunos de esos trozos de roca no se destruyen del todo. Cuando caen sobre la superficie de la Tierra se llaman **meteoritos**.

A veces se producen auténticas lluvias de estrellas fugaces.

– Busca en Internet algún vídeo de estrellas fugaces.

