

# 4 El clima y las zonas bioclimáticas

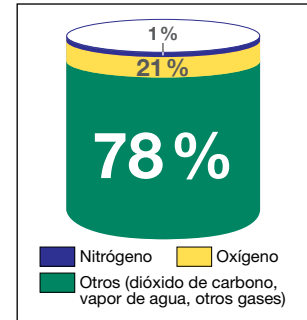
## 1. La atmósfera y sus cambios

### 1.1 La atmósfera y sus capas

La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve la Tierra. Está compuesta por **aire**, formado a su vez por **vapor de agua** y una mezcla de **gases** (nitrógeno, oxígeno, ozono, dióxido de carbono, etc.).

Gracias a la atmósfera es posible la vida en el planeta, ya que contiene gases imprescindibles para los seres vivos, como el oxígeno, filtra las radiaciones solares dañinas, ayuda a regular la temperatura de la Tierra y nos protege del impacto de los meteoritos procedentes del espacio.

La atmósfera se extiende desde la superficie terrestre hasta unos 10 000 km de altura, distinguiéndose **cinco capas** superpuestas de diferentes características: la capa inferior o **troposfera**, alcanza los 12 km de altitud y en ella se producen los fenómenos meteorológicos y climáticos; por encima de ella se encuentran la **estratosfera**, la **mesosfera**, la **ionosfera** y la **exosfera**.



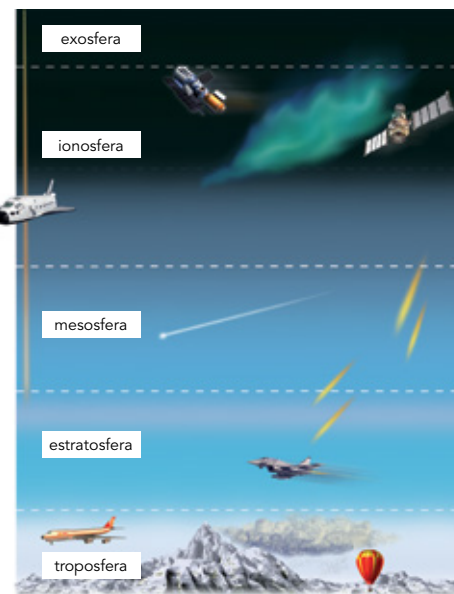
Composición de la atmósfera (% en volumen de aire seco).

### 1.2 El tiempo y el clima

La atmósfera está sometida a continuos cambios, que producen variaciones en el tiempo atmosférico y dan origen a los climas.

El **tiempo atmosférico** es el estado de la atmósfera sobre un lugar y en un momento concreto. El tiempo es cambiante, debido a que la troposfera se encuentra dividida en masas de aire de diferente temperatura, presión y humedad, que están en continuo movimiento. La ciencia que estudia el tiempo es la **meteorología**.

El **clima** es el estado medio de la atmósfera sobre un lugar. Se determina por la sucesión habitual de tipos de tiempo a lo largo de un amplio período y es más permanente que el tiempo. La ciencia que estudia el clima es la **climatología**, que mide la temperatura y las precipitaciones a lo largo del año.



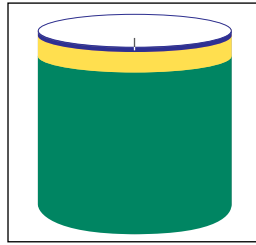
La atmósfera está sometida a constantes cambios que dan origen al tiempo atmosférico y al clima.

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

**Avanza en competencias**

**Comprender informaciones**

1 Observa el gráfico y escribe los gases que integran la atmósfera.



- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....

**Elaborar textos**

2 Explica la importancia de la atmósfera para la vida en el planeta.

.....

.....

.....

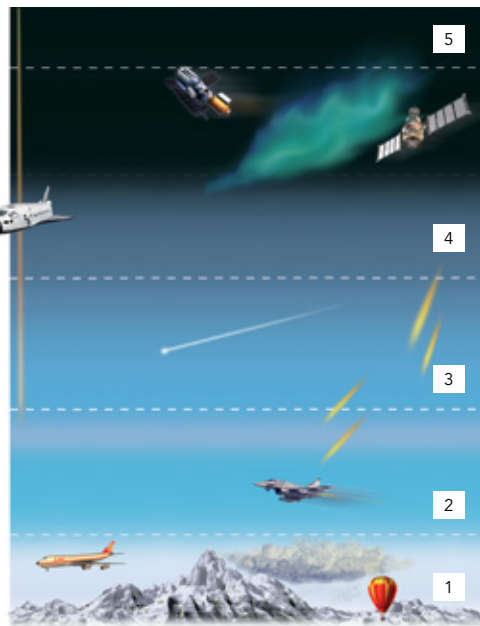
.....

.....

.....

**Trabajar con imágenes**

3 Escribe el nombre de las diferentes capas de la atmósfera.



- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....

**Adquirir vocabulario**

4 Define los siguientes términos:

Atmósfera

.....

.....

Troposfera

.....

.....

Meteorología

.....

.....

Climatología

.....

.....

**Organizar informaciones**

5 Indica en qué se diferencian el tiempo atmosférico y el clima.

.....

.....

.....

.....

6 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

- a) La atmósfera llega hasta los 12 km de altitud. ....
- b) Los gases más abundantes en la atmósfera son el ozono y el oxígeno. ....
- c) El tiempo atmosférico es cambiante. ....
- d) Los fenómenos meteorológicos tienen lugar en la troposfera. ....
- e) El clima es el estado medio de la atmósfera en un lugar. ....
- f) La meteorología es la ciencia que estudia los climas. ....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

## 2. Elementos del clima. Temperatura y precipitación

Los **elementos del clima** son los componentes de la atmósfera que diferencian unos climas de otros. Los principales son la **temperatura**, la **precipitación**, la **presión atmosférica** y el **viento**.

### 2.1 La temperatura y sus factores

La **temperatura** es la cantidad de calor del aire. Se mide con el **termómetro** y se expresa en **grados centígrados** (°C). Está influida por diversos factores:

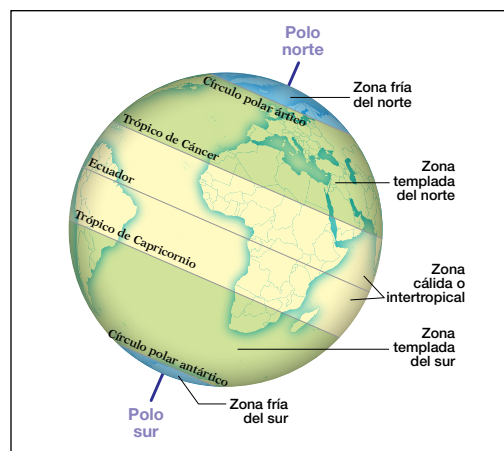
- La **latitud**: la temperatura disminuye del ecuador hacia los polos porque los rayos solares son cada vez menos perpendiculares.
- La **altitud**: la temperatura disminuye porque con la altura el aire es menos denso y almacena menos calor.
- La **distancia al mar**: la temperatura es más suave en la costa que en el interior, porque el mar se calienta y se enfría más despacio que los continentes.

En la Tierra se distinguen varias zonas **térmicas**: una cálida, dos templadas y dos frías.

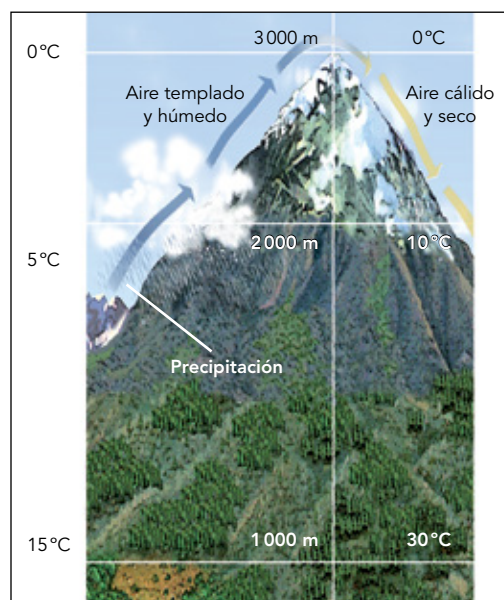
### 2.2 La precipitación y sus factores

La **precipitación** es el agua que cae de las nubes en forma líquida (lluvia) o sólida (nieve y granizo). Se mide con el **pluviómetro** y se expresa en milímetros (mm) o en litros por metro cuadrado (l/m<sup>2</sup>). Los **factores** que influyen en ella son:

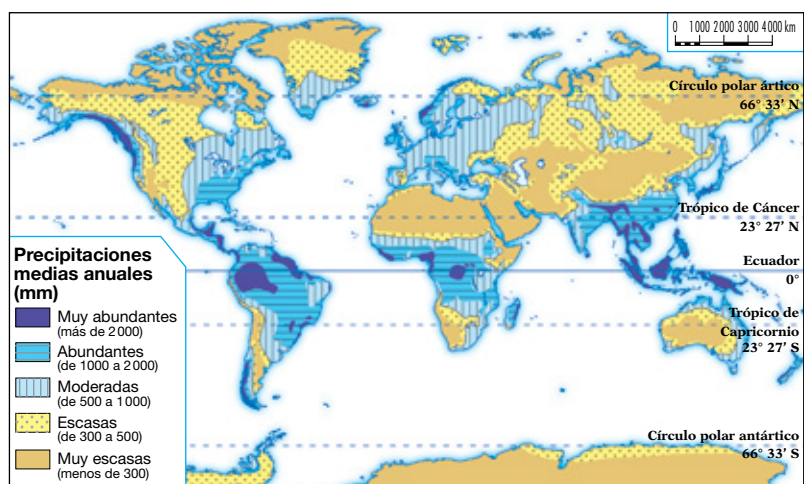
- La **latitud**: la precipitación es más elevada en el ecuador debido a que el calor favorece el ascenso del aire y la condensación del vapor de agua.
- El **relieve**: las precipitaciones aumentan con la altura, pues el aire al subir se enfría y se condensa.
- La **distancia al mar**: la precipitación es mayor en la costa debido a la humedad del mar.



El factor latitud.



El factor altitud.



En la Tierra las precipitaciones varían mucho, existiendo zonas en las que son muy abundantes y otras con precipitaciones muy escasas.

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

**Avanza en competencias**

**Comprender informaciones**

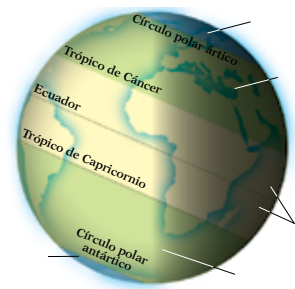
7 ¿A qué llamamos elementos del clima? Indica cuáles son.

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

8 ¿Es lo mismo la lluvia que la precipitación? ¿En qué se diferencian?

.....  
 .....

9 Escribe el nombre de las zonas térmicas de la Tierra.



**Interpretar imágenes**

10 Observa las dos primeras imágenes de la página anterior e indica cómo influyen la latitud y la altitud en la temperatura.

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

11 Escribe el nombre de los siguientes instrumentos e indica para qué se utilizan.



.....  
 .....

**Analizar fenómenos físicos**

12 Responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿Por qué la temperatura es más suave en la costa que en el interior de los continentes?

.....  
 .....

b) ¿Por qué la precipitación es más elevada en el ecuador?

.....  
 .....

**Trabajar con mapas**

13 Observa el mapa de las precipitaciones e indica las áreas de mayor y menor precipitación.

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

**Organizar informaciones**

14 Completa el siguiente cuadro sobre las temperaturas y precipitaciones.

	Temperaturas	Precipitaciones
Definición		
Instrumento de medición		
Unidad de medida		
Factores que influyen		
Distribución en el mundo		

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

### 3. Elementos del clima. Presión y viento

#### 3.1 La presión atmosférica y sus factores

La presión atmosférica es el peso del aire existente sobre un lugar. Se mide con el **barómetro**, se expresa en **milibares** (mb) y se representa en los mapas con isobaras o líneas que unen puntos de igual presión.

La presión media o normal es de 1 013,5 mb. Las áreas con mayor presión que la media son **anticiclones**, se representan con una A en los mapas del tiempo y provocan tiempo estable. Las áreas de presión más baja son **depresiones o borrascas**, se representan con una B y provocan tiempo inestable.

Los factores que explican estas diferencias de presión son:

- La **altitud**: la presión disminuye con la altura, ya que el espesor de la capa de aire es menor.
- La **temperatura del aire**: el aire cálido, poco denso, tiende a ascender; en cambio, el aire frío, más pesado, tiende a descender.

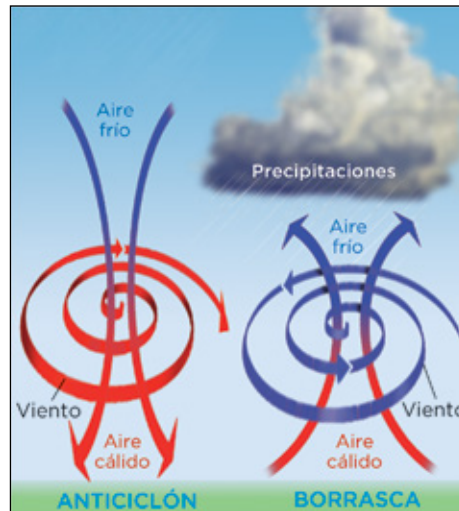
En la Tierra existen **áreas de altas y bajas presiones**. Sobre el ecuador existen bajas presiones permanentes; en los trópicos y en los polos, altas presiones permanentes; y en las zonas templadas, alternan las altas y las bajas presiones.

#### 3.2 El viento y sus factores

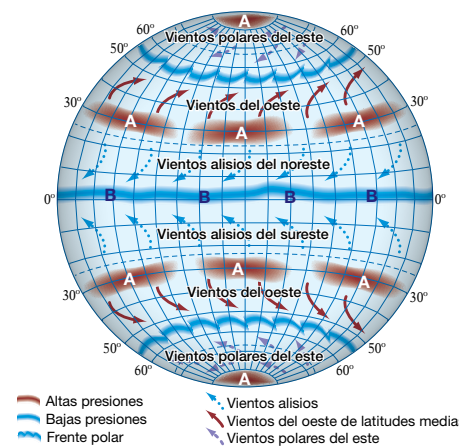
El viento es el **aire en movimiento**. Su velocidad se mide con el **anemómetro**, en kilómetros por hora (km/h) o metros por segundo (m/s). Su dirección se determina con la **veleta**, tomando como base su procedencia: viento del este, viento del oeste, etc.

El factor que origina el viento es la **diferencia de presión**, pues el viento sopla desde las altas hacia las bajas presiones.

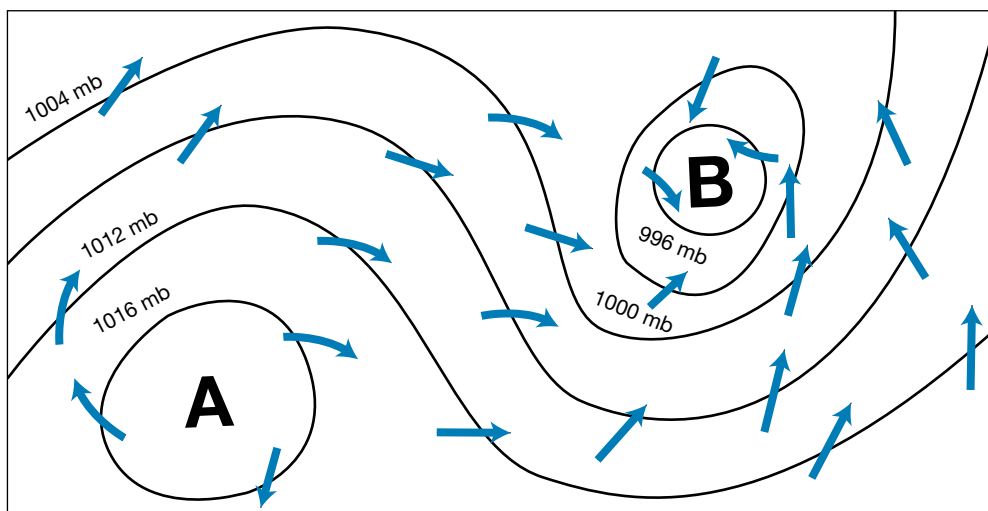
En la Tierra hay **vientos constantes** que mantienen en equilibrio la temperatura del planeta: los más importantes son los alisios, los del oeste y los polares. Además, hay **vientos estacionales**, como los monzones en Asia, y **vientos diarios**, como las brisas marinas, que durante el día soplan del mar a la tierra.



El aire frío, más pesado, descende. El aire cálido, menos pesado, asciende, originando precipitaciones.



Las áreas de altas y bajas presiones condicionan los vientos.



Los mapas del tiempo representan la presión mediante isobaras. En el hemisferio norte, los vientos giran hacia la derecha en los anticiclones y hacia la izquierda en las borrascas. En el hemisferio sur, giran al contrario.

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

**Avanza en competencias**

**Comprender informaciones**

- 15 Define los siguientes términos:
- Presión atmosférica .....
- .....
- Anticiclón .....
- .....
- Borrasca .....
- .....
- Barómetro .....
- .....

**Analizar fenómenos físicos**

- 16 ¿Qué tiempo producen los anticiclones y las depresiones?
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- 17 ¿Qué es más denso y estable, el aire frío o el aire cálido?
- .....
- .....
- .....

**Relacionar informaciones**

- 18 Indica el nombre de estos instrumentos y explica para qué se utilizan.



.....

.....

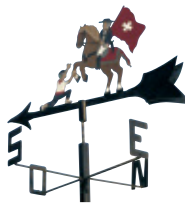
.....



.....

.....

.....



.....

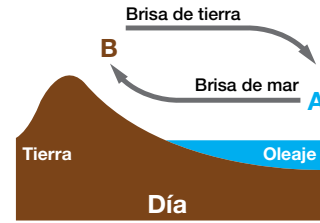
.....

.....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

**Trabajar con imágenes**

- 19 Observa la imagen y responde: ¿Qué es lo que provoca el viento? Explica el mecanismo del viento que refleja la ilustración.



.....

.....

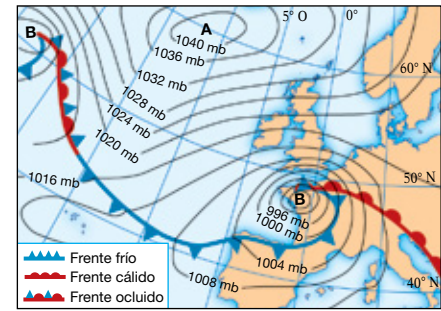
.....

.....

.....

**Interpretar mapas**

- 20 Observa el siguiente mapa: indica las zonas de alta y de baja presión y las zonas de tiempo estable y tiempo inestable.



.....

.....

.....

**Organizar informaciones**

- 21 Completa el siguiente cuadro.

	Presión atmosférica	Viento
Definición		
Instrumento de medición		
Unidad de medida		
Factores que influyen		
Distribución en el mundo		

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....