

# 2

## El tiempo y el clima

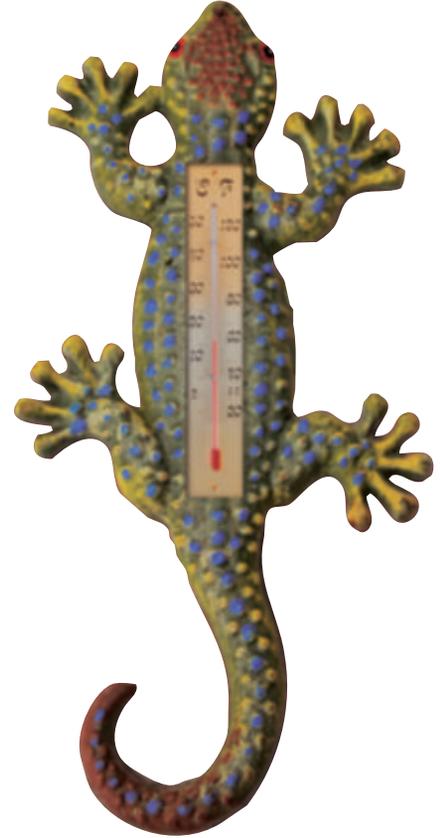
### ¿Qué temperatura hace?

¿Te imaginas que el tiempo fuera igual todos los días? Nuestra vida sería más aburrida, no tendríamos que decidir qué ropa ponernos, ni necesitaríamos informarnos del tiempo...

Daniel Fahrenheit también estaba preocupado por el tiempo atmosférico. Por eso, estudió todos los aparatos que, como el termómetro, medían la temperatura.

En 1747 inventó un nuevo termómetro de mercurio e ideó una escala para medir la temperatura. La temperatura más baja correspondía a 32 °F (32 grados Fahrenheit), que es el punto de congelación del agua. La más alta, 212 °F, la alcanza el agua al hervir. Entre ambas estableció varios grados.

El termómetro de mercurio se utilizó en España hasta 2007. Ese año se dejó de fabricar porque el mercurio es un metal peligroso para las personas y la naturaleza.



### Lee y comprende el problema

- ¿Quién inventó un termómetro de mercurio en 1747?
- ¿Para qué lo inventó?
- ¿Cuáles eran las temperaturas máxima y mínima del termómetro de Fahrenheit? ¿A qué corresponde cada una?
- ¿Por qué se dejó de utilizar el termómetro de mercurio en 2007?
- **EXPRESIÓN ORAL.** Conocer el pronóstico del tiempo para los próximos días es importante. Prepara una redacción sobre qué actividades al aire libre podrías hacer un día de nieve. Exponla en clase ante tus compañeros.

### ➔ SABER HACER



#### TAREA FINAL

#### Realizar gráficos con datos del tiempo

Aprenderás a registrar datos del tiempo y a realizar gráficos con esos datos.

Antes, estudiarás cómo es la atmósfera y qué fenómenos atmosféricos se dan en ella.



### ¿QUÉ SABES YA?

#### **La atmósfera y el tiempo atmosférico**

La atmósfera es la capa de la Tierra formada por gases. En la atmósfera se producen los fenómenos atmosféricos.

Los fenómenos atmosféricos son las nubes, el viento, los rayos, las precipitaciones...

El tiempo atmosférico cambia cada día. Unos días hace sol, otros llueve, nieva...

- **Observa la fotografía.**  
¿Cómo es el tiempo atmosférico en ese momento y lugar?



# La atmósfera

## Cómo es la atmósfera

La **atmósfera** es la capa de aire que rodea la Tierra. El aire está formado por diferentes gases. Los más abundantes son el nitrógeno y el oxígeno, que es necesario para la respiración de los seres vivos. También hay dióxido de carbono y vapor de agua.

La atmósfera es muy importante para la vida en la Tierra porque filtra los rayos del Sol perjudiciales para los seres vivos. Además, retiene una parte del calor procedente del Sol e impide que las temperaturas de nuestro planeta sean demasiado altas o demasiado bajas.

## Las partes de la atmósfera

La **atmósfera** no es uniforme, sino que está formada por partes o capas situadas a distinta altura. Cada capa tiene unas características. Por ejemplo, la mayor parte del oxígeno y del vapor de agua está en la capa más próxima a la superficie de la Tierra.

En la atmósfera se distinguen varias capas: la **troposfera**, la **estratosfera** y las **capas exteriores**.

### 3. Capas exteriores

Por encima de la estratosfera, más allá de los 50 km de altura, hay otras capas hasta llegar al espacio.

### 2. Estratosfera

Es la capa situada encima de la troposfera. En ella se encuentra la **capa de ozono**, un gas que nos protege de los rayos solares perjudiciales para los seres vivos.

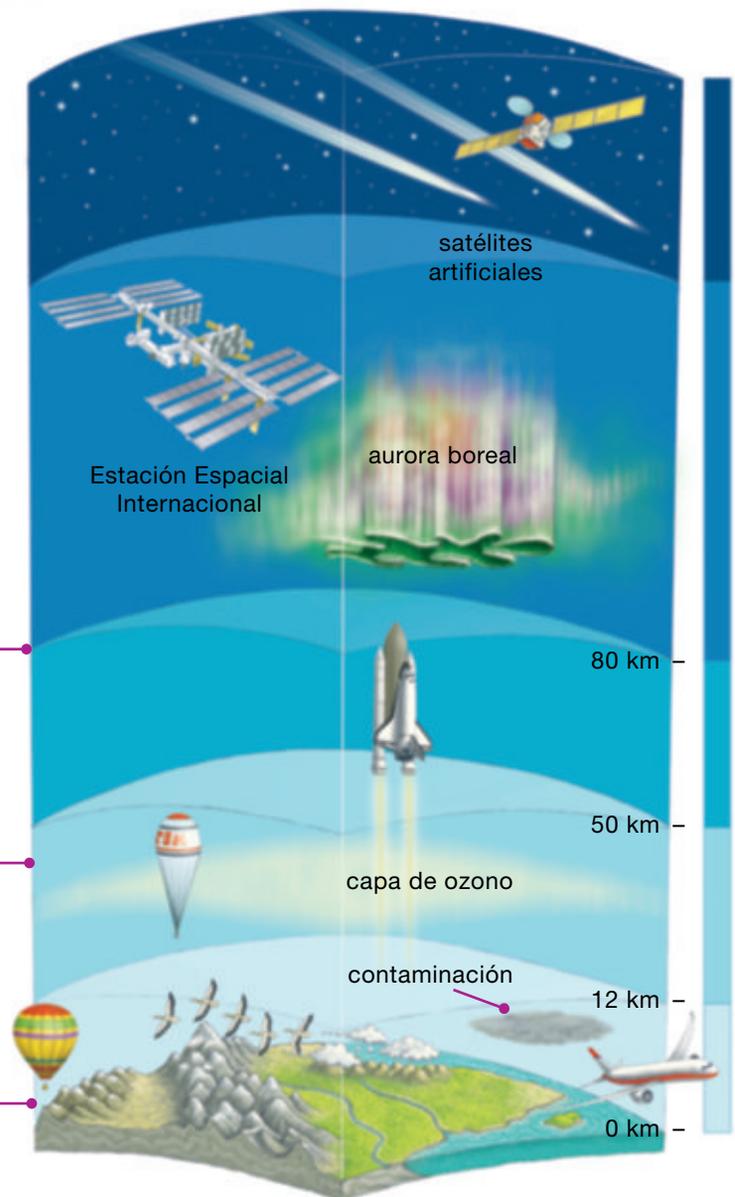
### 1. Troposfera

Es la capa más próxima a la Tierra. En ella se producen los fenómenos atmosféricos.

### TRABAJA CON LA IMAGEN

Observa el dibujo de la atmósfera.

- ¿Cuántas capas hay? ¿Hasta qué altura llega cada una de ellas?
- Localiza la nube gris de contaminación. ¿En qué capa está?
- ¿En qué capa se producen las auroras boreales?



## Los fenómenos atmosféricos

Los **fenómenos atmosféricos** son los sucesos naturales que ocurren en la troposfera. Algunos de ellos son las nubes, la lluvia, los vientos, los rayos...

Estos fenómenos determinan el tiempo atmosférico que hace cada día. Así, el tiempo de esta fotografía es nuboso, porque se distinguen nubes y también, el arcoíris. **1**

La atmósfera es la capa de gases de la Tierra. Se divide en: troposfera, estratosfera y capas externas. Los fenómenos atmosféricos se producen en la troposfera.



**1** Las nubes y el arcoíris son dos fenómenos atmosféricos.

### SABER MÁS

#### La contaminación de la atmósfera

El aire de la atmósfera se puede contaminar, es decir, se puede ensuciar. Algunas de las causas más frecuentes son los humos de los automóviles y de las fábricas. Esos humos tienen sustancias que son perjudiciales para la salud de las personas.

La contaminación del aire, además de provocar enfermedades a las personas, perjudica gravemente a las plantas, los animales y los paisajes.



## ACTIVIDADES

- 1** **EXPRESIÓN ESCRITA.** Escribe en tu cuaderno qué es la atmósfera y por qué es importante para la vida en la Tierra.
- 2** Haz un dibujo de las capas de la atmósfera y escribe el nombre de cada una. Localiza la capa de ozono en tu dibujo y explica por qué es importante para los seres vivos.

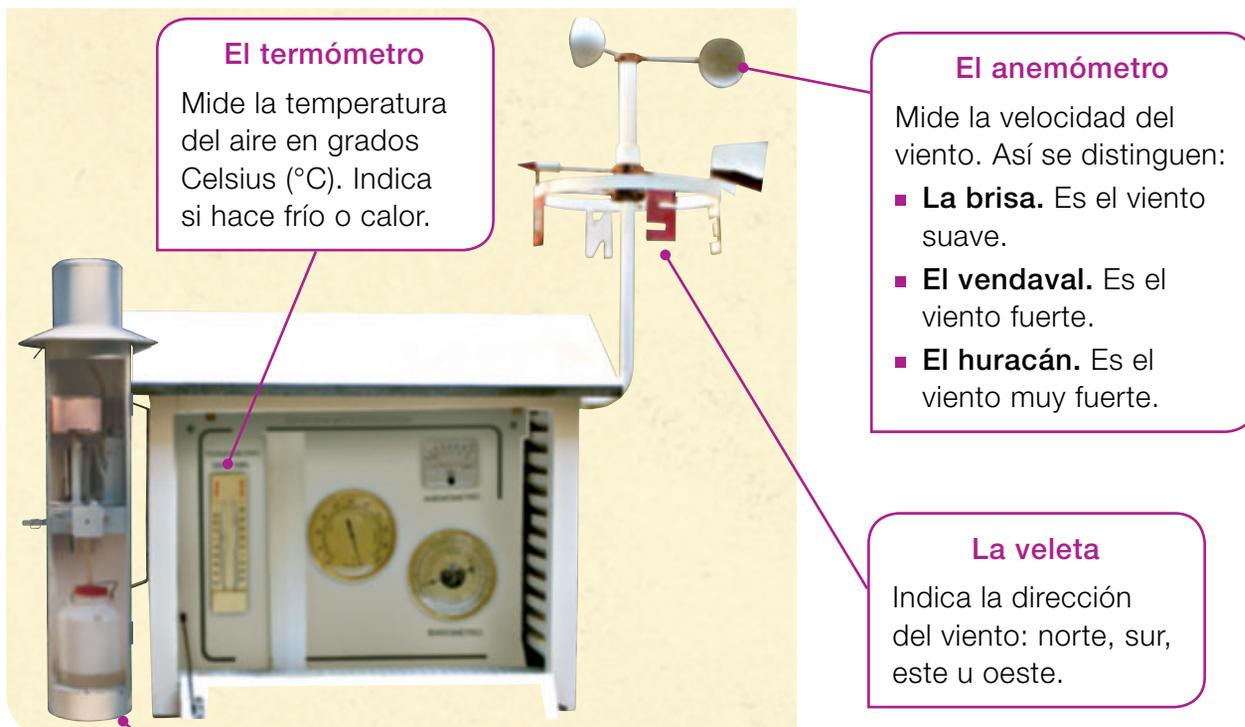
# El tiempo atmosférico

Cada día se producen unos fenómenos atmosféricos. Unos días llueve, otros está despejado, hace viento...

El **tiempo atmosférico** es el estado de la atmósfera en un lugar y un momento. Para definir el tiempo de un lugar, hay que conocer cómo son sus elementos: las **temperaturas**, las **precipitaciones** y el **viento**.

## La estación meteorológica

La **estación meteorológica** contiene varios aparatos que miden los elementos del tiempo atmosférico.



### El termómetro

Mide la temperatura del aire en grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ). Indica si hace frío o calor.

### El anemómetro

Mide la velocidad del viento. Así se distinguen:

- **La brisa.** Es el viento suave.
- **El vendaval.** Es el viento fuerte.
- **El huracán.** Es el viento muy fuerte.

### La veleta

Indica la dirección del viento: norte, sur, este u oeste.

### El pluviómetro

Mide las precipitaciones que caen cada día en su depósito. Se miden en litros por metro cuadrado ( $\text{l}/\text{m}^2$ ). Las precipitaciones pueden ser en forma de:

- **Lluvia.** El agua de las nubes cae en forma líquida.
- **Nieve.** El agua cae en forma de copos helados.
- **Granizo.** El agua cae en bolitas de hielo.

El tiempo atmosférico es el estado de la atmósfera en un lugar y un momento. Los elementos del tiempo son las temperaturas, las precipitaciones y el viento.

### TRABAJA CON LA IMAGEN

- ¿Qué aparatos están fuera de la estación meteorológica?
- ¿Por qué crees que están ahí?

## SABER MÁS

### Cómo se elabora el pronóstico del tiempo atmosférico

Los **meteorólogos** son los profesionales que elaboran la información del tiempo. Estudian los datos que reciben de los termómetros, pluviómetros, anemómetros..., instalados en las estaciones meteorológicas por todo el territorio.

También utilizan la información que envían los satélites artificiales situados en la atmósfera. Analizan esos datos en un ordenador.

A partir de todos esos datos hacen previsiones del tiempo y las representan en mapas.



En los **mapas del tiempo** se utilizan símbolos para identificar los elementos del tiempo que se producirán en los distintos lugares: lluvias, tiempo soleado, viento fuerte... Estos símbolos se explican en la leyenda del mapa.

## ACTIVIDADES

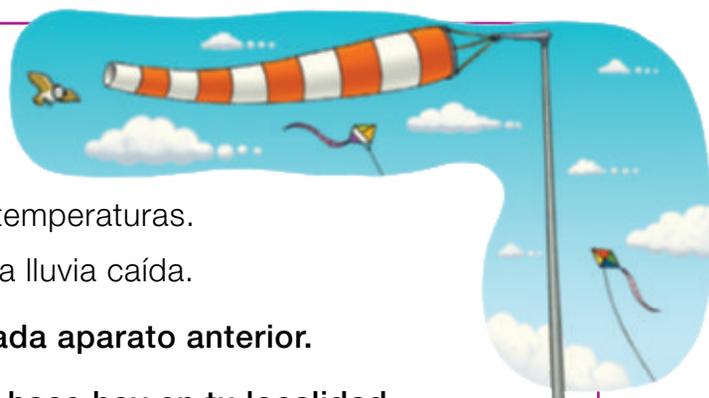
**1** ¿Qué es el tiempo atmosférico?

**2** Di cómo se llama cada aparato:

- Indica la dirección del viento.
- Mide las temperaturas.
- Mide la fuerza del viento.
- Registra la lluvia caída.

**3** Define los elementos del tiempo que mide cada aparato anterior.

- 4** **EXPRESIÓN ESCRITA.** Fíjate en el tiempo que hace hoy en tu localidad. Describe en una frase cómo son las temperaturas, el viento y las precipitaciones.



# Los diferentes climas de la Tierra

El **clima** es el conjunto de condiciones de la atmósfera que se dan en una región durante muchos años. Así, en las regiones donde hace calor en todas las estaciones del año, se dice que tienen un clima cálido.

## Los factores del clima

En la Tierra hay climas muy diferentes. Esas diferencias dependen de varios factores:

- **La cercanía al ecuador.** En los lugares próximos al ecuador hace mucho calor. Según nos alejamos de él, van descendiendo las temperaturas. Por eso, se distinguen varias zonas climáticas: una zona cálida, dos zonas templadas y dos zonas frías. 1
- **Otros factores.** En cada zona climática, hay climas distintos porque en las montañas hace más frío que en las tierras de menos altura. También influye la distancia al mar, ya que las costas tienen temperaturas más suaves que las tierras del interior.

## Los climas del mundo

Los climas de la Tierra se pueden clasificar en tres grupos: **climas cálidos**, **climas fríos** y **climas templados**. Cada clima tiene una vegetación característica.

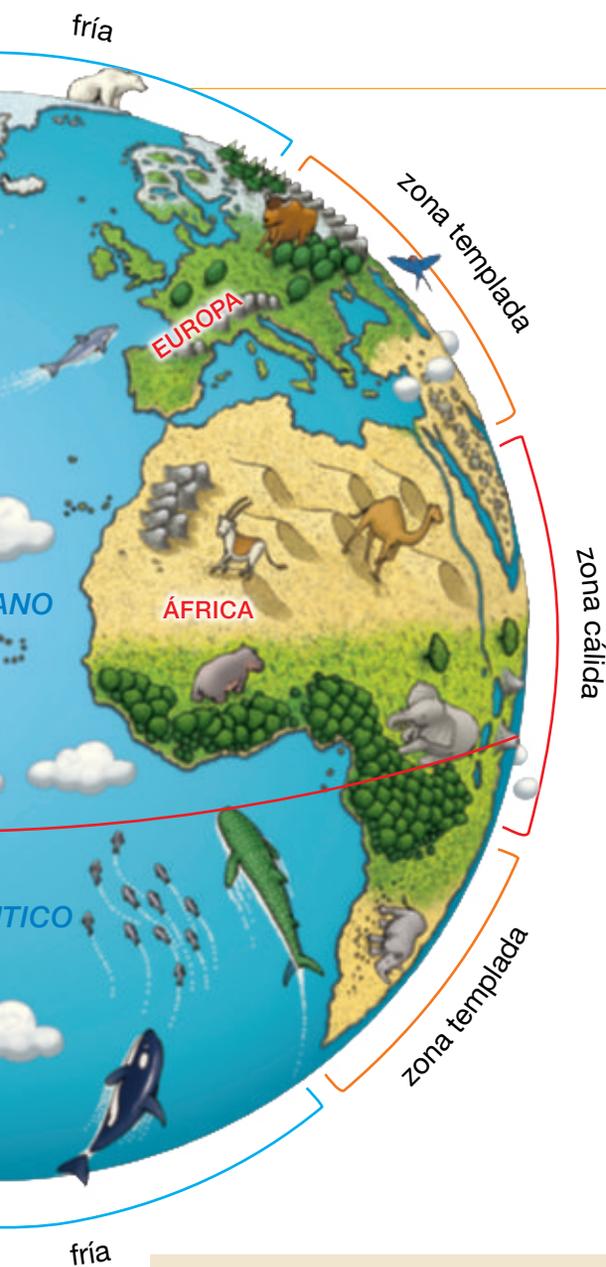
1 Las zonas climáticas de la Tierra.



### Los climas cálidos

Los climas cálidos están en torno al ecuador. Algunos climas cálidos tienen temperaturas altas y lluvias frecuentes. Por eso, su vegetación es abundante y crecen **selvas**. Según nos alejamos del ecuador, las lluvias solo se dan en una estación y la vegetación es menos densa, como en la **sabana**. En otros lugares, como el **desierto**, apenas llueve y solo crecen palmeras o cactus.





### Los climas fríos

Los climas fríos se sitúan en torno a los polos norte y sur. Hace mucho frío todo el año. Llueve poco y suele ser en forma de nieve. No hay apenas vegetación. En algunas zonas solo crece la **tundra**, con musgos y hierbas.

También son climas fríos los de las **altas montañas**, pero suele llover más que en los polos.

tundra



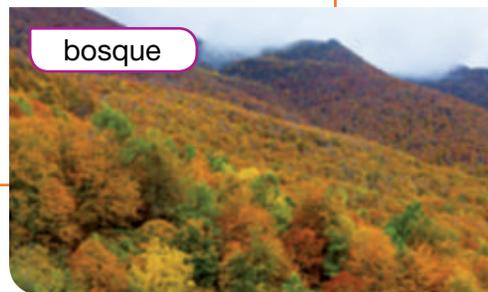
### Los climas templados

Los climas templados se sitúan entre la zona cálida y las dos zonas frías. Son variados, en unos sitios llueve mucho y en otros poco..., pero todos tienen cuatro estaciones. Las temperaturas no son ni muy altas ni muy bajas. En estas zonas crecen **praderas** y **bosques**.

pradera



bosque



En la Tierra hay climas muy diferentes dependiendo de su proximidad al ecuador, de la altura y de la distancia al mar.

#### TRABAJA CON LA IMAGEN

- Observa el globo terráqueo. ¿Cuántas zonas climáticas hay en la Tierra? ¿A qué color corresponde cada una de ellas?
- ¿Qué continente no tiene zona cálida?
- ¿Qué continente tiene territorios en todas las zonas climáticas?
- Observa las fotografías. ¿Cómo cambia la vegetación en cada uno de los climas cálidos? ¿Qué elemento del clima, temperatura o lluvia, influye en ello?

## ACTIVIDADES

- 1 ¿Qué factores hacen que haya climas diferentes en la Tierra? Escríbelos en tu cuaderno.
- 2 ¿Qué climas destacan por sus temperaturas bajas? ¿Cuáles tienen temperaturas altas?
- 3 **EXPRESIÓN ESCRITA.** Observa las fotografías de estas dos páginas. Elige dos paisajes y descríbelos en tu cuaderno.

# Los climas de España

## ¿Por qué hay climas distintos en España?

La mayor parte de España está situada en la **zona templada**, pero las islas Canarias están en la **zona cálida**. Por eso, las temperaturas son más suaves en esas islas. Además, **el territorio de España tiene unas zonas costeras y otras interiores**. Las temperaturas suelen ser más bajas en el interior.

## ¿Qué climas hay?

En España hay cuatro tipos de climas: **oceánico, mediterráneo, subtropical** y de **montaña**.

El territorio español está situado a distintas alturas. Las zonas más elevadas suelen tener temperaturas más bajas.



### El clima mediterráneo

#### ■ ¿Dónde se da?

En el interior, este y sur de la Península, las islas Baleares, Ceuta y Melilla. Pero tiene diferencias entre la costa **A** y el interior **B**.

#### ■ ¿Cómo son sus

**temperaturas?** En la costa son suaves todo el año, pero en el interior son bajas en invierno y altas en verano.

#### ■ ¿Cómo son sus precipitaciones?

Son escasas, sobre todo en verano. En las zonas que más llueve crece el bosque mediterráneo, en las que llueve poco tan solo crecen matorrales.





### TRABAJA CON LA IMAGEN

Observa la leyenda y localiza cada tipo de clima en el mapa.

- ¿Qué clima se da en gran parte de España? ¿Qué dos variedades tiene?
- ¿Qué clima se da en Canarias?
- ¿En qué zonas se dan el clima oceánico y el clima de montaña?

### Clima oceánico

- **¿Dónde se da?** En el norte de la Península.
- **¿Cómo son sus temperaturas?** Son suaves por la proximidad del mar.
- **¿Cómo son sus precipitaciones?** Son frecuentes a lo largo de todo el año. Por eso, la vegetación es abundante y los paisajes son muy verdes.



### Clima subtropical

- **¿Dónde se da?** En las islas Canarias.
- **¿Cómo son sus temperaturas?** Son suaves, sin apenas cambios a lo largo de las estaciones del año.
- **¿Cómo son sus precipitaciones?** Son escasas; en algunos lugares, apenas llueve en todo el año. En esas zonas casi no crece vegetación.



### Clima de montaña

- **¿Dónde se da?** En las cumbres situadas a más de 1.500 metros de altura.
- **¿Cómo son sus temperaturas?** Son bajas en invierno y frescas en verano.
- **¿Cómo son sus precipitaciones?** Son abundantes y en invierno caen en forma de nieve.



## ACTIVIDADES

- 1 ¿Qué climas se dan en España? Explica cómo son las temperaturas y las precipitaciones en cada uno de ellos.
- 2 ¿Qué territorio español está más próximo al ecuador? ¿Cómo afecta a su clima?

## Realizar gráficos con datos del tiempo

Los meteorólogos representan los datos del tiempo en mapas, tablas y gráficos. Con ellos nos informan del pronóstico del tiempo atmosférico.



### ➔ Compara y extrae información.

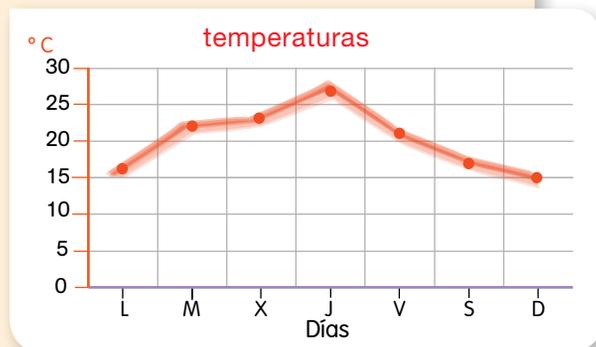
En esta tabla se han recogido las precipitaciones y las temperaturas más altas que se han alcanzado en una semana en Villabel.

Después, los datos se han pasado a gráficos.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Temperaturas	16 °C	22 °C	23 °C	27 °C	21 °C	17 °C	15 °C
Precipitaciones	10 l/m <sup>2</sup>	4 l/m <sup>2</sup>	2 l/m <sup>2</sup>	0 l/m <sup>2</sup>	1,5 l/m <sup>2</sup>	7 l/m <sup>2</sup>	9 l/m <sup>2</sup>

#### 1 Observa las temperaturas de la tabla y del gráfico lineal y responde.

- ¿Hasta qué grados ascienden? ¿Qué día empiezan a bajar las temperaturas?
- ¿Dónde lo ves mejor, en el gráfico o en la tabla? ¿En cuál puedes saber los grados exactos de un día?



#### 2 Observa ahora el gráfico de barras de las precipitaciones y responde.

- ¿Qué día llueve más? ¿Cuál menos?
- ¿Dónde ves mejor los días que llueve y que no llueve, en la tabla o en el gráfico?
- ¿En cuál de los dos puedes leer la cantidad exacta de lluvia?



### ➔ Aplica tus conocimientos.

#### 3 TRABAJO COOPERATIVO. Registrad los datos de la estación meteorológica de vuestro colegio. Si no podéis hacerlo, buscad vuestro municipio en esta dirección web: <http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/municipios>.

- Cada grupo hará una tabla con las temperaturas máximas de cinco días.
- Después, representad los datos en un gráfico. ¿Cómo lo haréis, en un gráfico lineal o en uno de barras? ¿Por qué?

**1 RESUMEN.** Copia en tu cuaderno el resumen y complétalo con estas palabras.

oceánico ■ aire ■ precipitaciones ■ viento ■ fríos ■ mediterráneo ■  
 proximidad al ecuador ■ templados ■ subtropical ■ cálidos ■  
 capas exteriores ■ temperaturas ■ troposfera

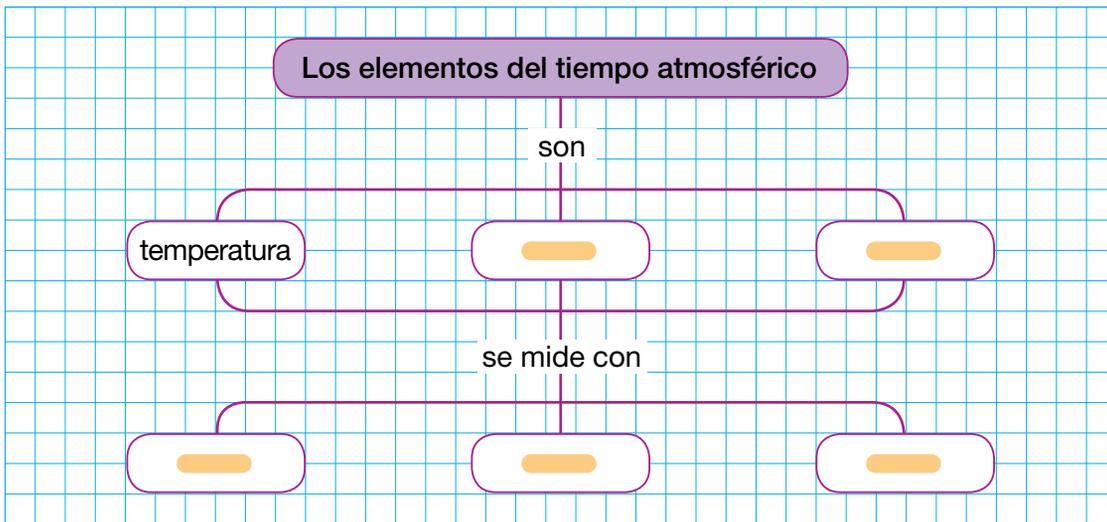
**La atmósfera.** Es la capa de [ ] que rodea la Tierra. Tiene varias partes: la [ ], en la que se dan los fenómenos atmosféricos; la estratosfera y las [ ].

**El tiempo atmosférico.** Es el estado de la atmósfera en un lugar y un momento. Los elementos del tiempo son las [ ], las [ ] y el [ ]. Hay varios tipos de tiempo: lluvioso, soleado...

**Los climas de la Tierra.** En la Tierra hay climas muy distintos. Esas diferencias se deben a unos factores, como la [ ], la altura y la distancia al mar. Los distintos climas de la Tierra se pueden agrupar en climas [ ], [ ] y [ ].

**Los climas de España.** En España predominan los climas templados, como el clima [ ] y el [ ]. También hay clima [ ] en las islas Canarias y clima de montaña en las cumbres más altas.

**2 ESQUEMA.** Copia y completa en tu cuaderno el esquema.



**3 PALABRAS CLAVE.** Repasa el resumen que has escrito en tu cuaderno. Subraya en él las respuestas a estas preguntas.

- ¿En qué parte de la atmósfera se dan los fenómenos atmosféricos?
- ¿Cuáles son los elementos del tiempo atmosférico?
- ¿Qué factores hacen que haya distintos climas en la Tierra?
- ¿Qué climas hay en España?

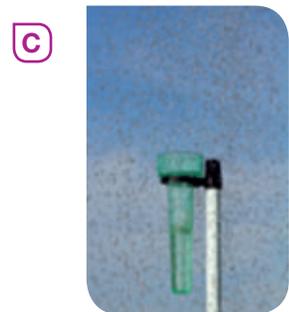
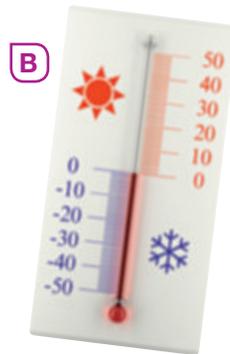
## ACTIVIDADES DE REPASO

**1** Copia el dibujo y escribe el nombre de cada parte de la atmósfera.

- Añade una característica de cada una de ellas.
- ¿Cuál es la capa donde se producen los fenómenos atmosféricos?



**2** Identifica cada aparato. Escribe en tu cuaderno qué elemento del tiempo atmosférico mide y cómo lo hace.



**3 TOMA LA INICIATIVA.** Observa el tiempo previsto para cada día.

	Lunes 5	Martes 6	Miércoles 7	Jueves 8	Viernes 9
10:00 horas					
14:00 horas					

- Consulta la leyenda del mapa de la página 27 y di qué tiempo hará cada día.
- ¿Qué día sería adecuado para probar un anemómetro?
- ¿Qué actividad propondrías a tus amigos hacer cada día?

**4** Copia esta tabla en tu cuaderno y explica cómo son y dónde se dan los climas del mundo.

CLIMAS DEL MUNDO		
Climas cálidos	Climas templados	Climas fríos

## Explora tu Comunidad

### 5 Lee las páginas del clima en el *Atlas*.

- Copia y completa una ficha como esta para cada tipo de clima de tu Comunidad.

#### Clima

- ¿Dónde se da?
- ¿Cómo son sus temperaturas?
- ¿Cómo son sus precipitaciones?
- ¿Cómo son sus paisajes?



### 6 Calca el mapa de los climas del *Atlas*.

- Colorea cada clima del mapa con un color distinto.
- ¿Qué tipos de clima hay en Asturias?
- ¿Qué plantas crecen en cada zona?
- Busca información en Internet y explica cómo influye la proximidad al mar en los climas de Asturias.

## Demuestra tu talento

### Elige y realiza una de estas actividades.

- USA LAS TIC.** Busca información y haz un pluviómetro graduado con una botella de agua.
- Haz un mural sobre los climas del mundo. Busca fotografías de las plantas y los paisajes de cada tipo de clima y pégalas en el mural. Añade el tipo de clima que es.
- Busca un mapa del pronóstico del tiempo de tu Comunidad en un periódico o en Internet. Escribe en tu cuaderno qué tipo de fenómeno atmosférico se espera para cada día. Añade qué tiempo se espera.

