

# 2

## Les aigües i els climes d'Europa i d'Espanya

### El limnòleg i la libèl·lula

Si un artista passejara vora un riu i veera una libèl·lula volar, potser li serviria com a inspiració ja que aquest animal és d'una bellesa extraordinària. Però si fóra un limnòleg qui l'observara, la presència de l'insecte li proporcionaria una gran alegria.

La *limnologia* és la ciència que s'ocupa de l'estudi i diagnòstic de les aigües dels rius i dels llacs. De les seues condicions físiques (temperatura, quantitat de sals, corrent, etc.) i de les biològiques, és a dir, les dels éssers vius que hi habiten.

Un limnòleg ha de posseir coneixements de disciplines tan variades com la botànica, l'entomologia, l'ornitologia o la química.

Un riu pot «perdre la salut» per molts motius: l'alteració del cabal per la creació de pantans, l'aparició de productes químics, l'abocament d'aigües residuals urbanes, etc. Trobar solució a aquests problemes és part del treball dels limnòlegs.



### Llig i comprén el problema

- En què consisteix el treball d'un limnòleg?
- Quines són les condicions físiques dels rius? I les biològiques?
- Com «perd la salut» un riu?
- Per què és important mantindre l'aigua dels rius en bon estat? Què podem fer per aconseguir-ho?
- Observa la fotografia de la libèl·lula i descriu com és i l'entorn en què es troba.
- **EXPRESSIÓ ORAL.** Imagina que has decidit treballar com a limnòleg de major. Pensa en cinc raons per les quals cregues que és una professió excel·lent. Després, explica-ho als companys i companyes.

### ➔ SABER FER



#### TASCA FINAL

#### Realitzar una exposició oral sobre la millora de les aigües dels rius

Al final de la unitat aprendràs com es pot mantindre i millorar la qualitat de l'aigua dels rius.

Abans descobriràs què són i com són les aigües i els climes d'Europa i d'Espanya.



## QUÈ EN SAPS JA?



### El temps i el clima

El temps és l'estat de l'atmosfera en un lloc i en un moment determinats. El clima és el temps que predomina en un lloc al llarg de diversos anys.

- **Quin temps fa hui? Com és el clima del lloc on vius?**

### Els rius

Els rius són corrents continus d'aigua que solen nàixer a les muntanyes.

- **Quines són les parts d'un riu? Assenyala-les en el dibuix.**



# Els rius d'Europa

## Els rius d'Europa

La major part dels rius europeus són molt llargs i de cabal regular. Per això, molts són navegables.

Els rius d'Europa es classifiquen, segons l'oceà o el mar en què desemboquen, en cinc vessants: el vessant atlàntic, el vessant àrtic, el vessant mediterrani, el vessant del mar Negre i el vessant del mar Caspi.

### Vessant mediterrani

Els rius d'aquest vessant són poc cabalosos i irregulars, perquè pateixen un fort estiatge a l'estiu. Entre d'altres, hi destaquen l'Ebre, el Roine i el Po.



### Vessant del mar Negre

Els rius del vessant del mar Negre són molt llargs i cabalosos, per això són navegables. Hi destaquen el Danubi, el Dnièper i el Dnièster.



### Vessant del mar Caspi

Els rius d'aquest vessant són llargs i cabalosos. Al vessant del mar Caspi es troba el riu més llarg del continent europeu, el Volga.



### Vessant atlàntic

Els rius d'aquest vessant són els més cabalosos d'Europa perquè travessen zones amb pluges abundants. D'est a oest hi destaquen el Dvina Occidental, el Vístula, l'Oder, l'Elba, el Rin, el Loira i el Tajo.





riu Rin

### Vessant àrtic

Els rius que desemboquen a l'oceà Glacial Àrtic són molt cabalosos i es mantenen gelats durant l'hivern. Els rius més llargs són el Petxora i el Dvina Septentrional.



riu Petxora



### ACTIVITATS

- 1 Quants vessants hi ha a Europa? Quins són?
- 2 Observa el mapa i digues amb quin color s'ha representat cada vessant.
- 3 Localitza en el mapa dos rius de cada un dels vessants europeus i digues els seus noms.

# Els climes i la vegetació d'Europa

Europa es troba entre dues zones climàtiques de la Terra: la zona temperada i la zona freda.

## Els climes temperats

La major part del continent europeu es troba entre els 35° i els 60° de latitud nord. Aquestes latituds estan situades a la zona temperada de la Terra.

Per això, els climes de bona part d'Europa no tenen temperatures molt altes ni molt baixes.

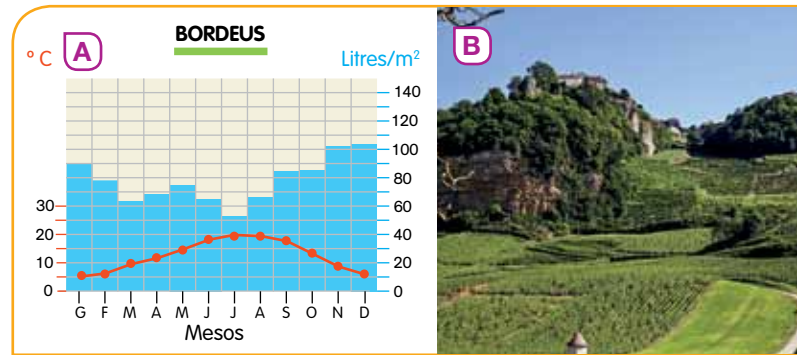
Els climes temperats d'Europa es classifiquen en els tipus següents:

- **Clima oceànic.** És característic de totes les zones banyades per l'oceà Atlàntic i del centre d'Europa. Les **temperatures** són suaus a l'estiu. Les **precipitacions** són abundants i regulars, ja que es donen en totes les estacions. **1**
- **Clima mediterrani.** És propi de la costa mediterrània i d'algunes zones de l'interior, al sud. Les **temperatures** són elevades a l'estiu i suaus a l'hivern. Les **precipitacions** no són abundants. Durant els mesos d'estiu a penes plou. **2**
- **Clima continental.** És característic de les zones de l'est d'Europa. Les **temperatures** són altes a l'estiu i molt baixes a l'hivern. Les **precipitacions** es concentren a l'estiu. **3**

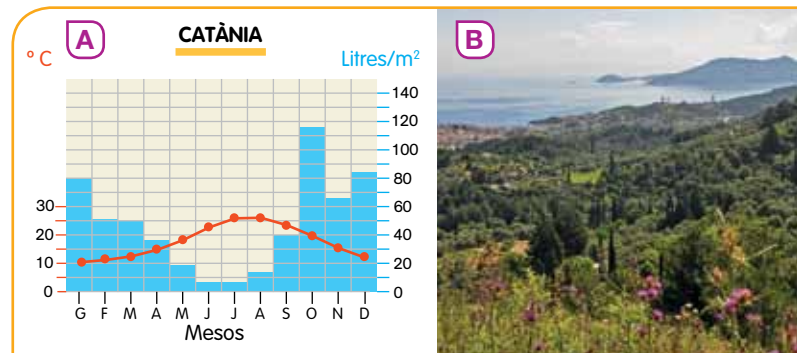
## Els climes freds

Els climes freds es localitzen en les latituds altes, per damunt del paral·lel 60° N, i a les zones més elevades. Hi ha dos tipus de climes freds.

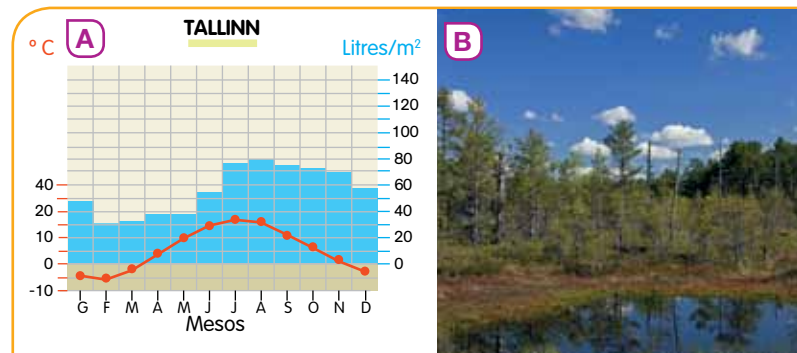
- **Clima polar.** És característic del nord dels països nòrdics i de Rússia. El clima polar és el més fred de la Terra. Les **temperatures** solen estar per davall de 0 °C durant bona part de l'any. Les **precipitacions** són escasses. **4**
- **Clima de muntanya.** És característic dels cims més elevats de tot el continent. Les **temperatures** són molt baixes durant l'hivern i fresques a l'estiu. Les **precipitacions** són abundants.



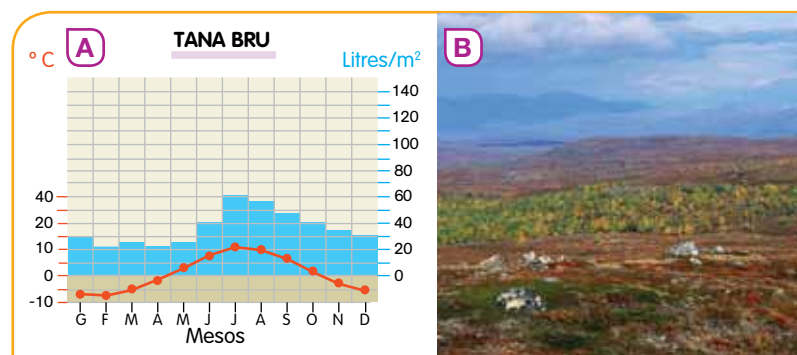
**1** Clima oceànic. A. Climograma de Bordeus, a França. B. Paisatge de clima oceànic.



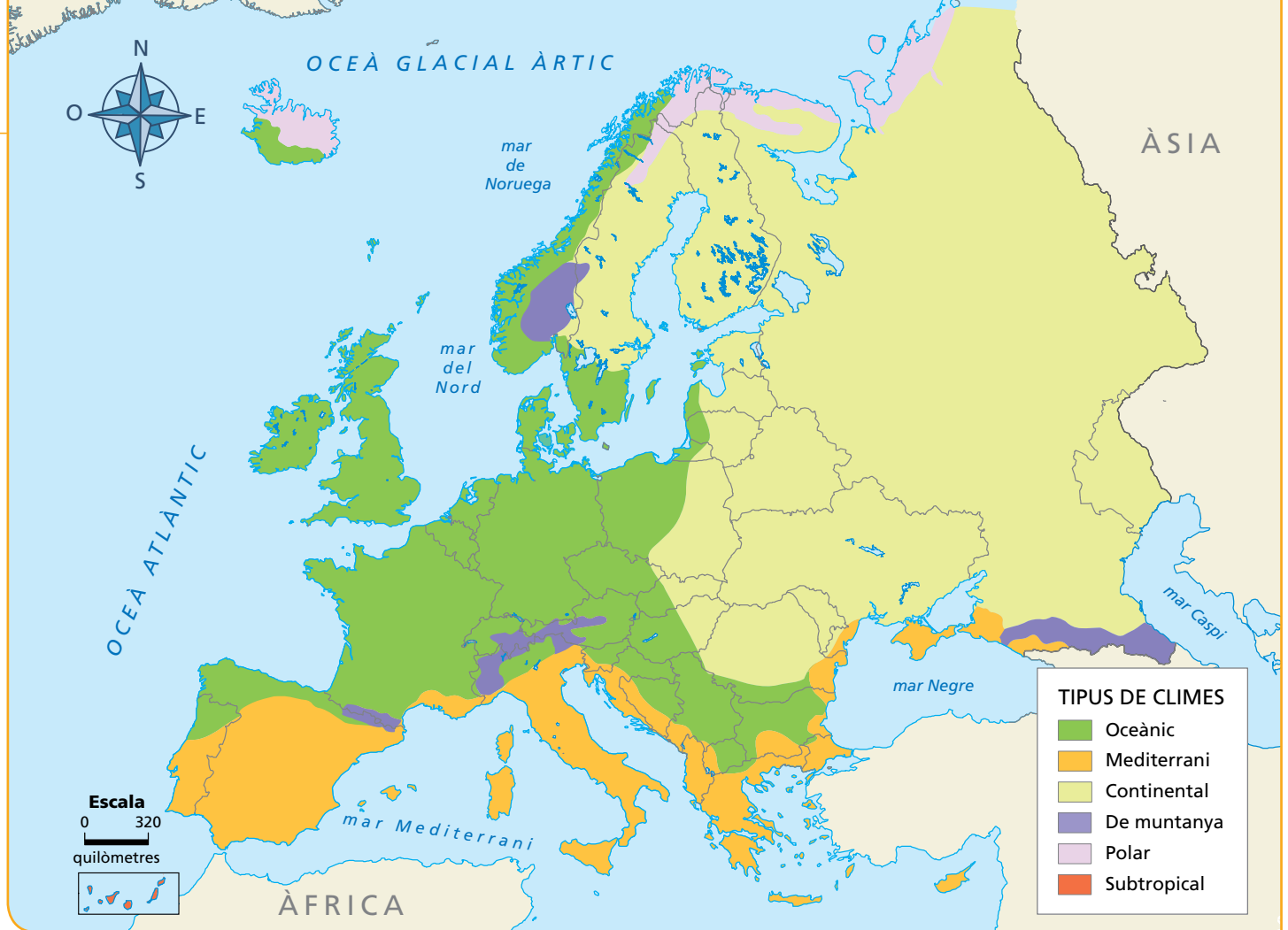
**2** Clima mediterrani. A. Climograma de Catània, a Itàlia. B. Paisatge de clima mediterrani.



**3** Clima continental. A. Climograma de Tallinn, a Estònia. B. Taigà, paisatge típic de clima continental.



**4** Clima polar. A. Climograma de Tana Bru, a Finlàndia. B. Tundra, paisatge típic de les zones amb climes freds.



5 Mapa dels climes d'Europa.

## La vegetació d'Europa

Europa té paisatges variats amb vegetació diferent. Per exemple:

- **Vegetació de les zones temperades.** Se'n distingeixen tres tipus:
  - A les zones de **clima oceànic** hi ha prats i boscos de faigs i roures. A les planes amb sòls pobres només hi creixen herbes i matolls: són les **landes**.
  - A les zones de **clima mediterrani** destaquen els boscos d'alzina i surera, i matolls, com l'estepa i el romaní.
  - A les zones de **clima continental** hi ha **taigàs**, que són boscos de fulla perenne formats per avets i pins, i **estepes**, que són planes de sòls pobres on només creixen herbes.
- **Vegetació de les zones fredes.** A les zones de **clima polar** a penes hi ha vegetació. Tan sols a les zones menys fredes creixen molses, líquens i alguns arbusts baixos. Aquesta vegetació s'anomena **tundra**.

### TREBALLA AMB LA IMATGE

Observa el mapa. 5

- Quin és el clima predominant a Europa?  
En quins països es dona el clima polar?

Observa els climogrames 1 i 3 i respon.

- Quina localitat té les temperatures més extremes?
- En quina estació de l'any plou més en cada una d'aquestes localitats?

### ACTIVITATS



- 1 Completa aquesta taula sobre els climes d'Europa.

ELS CLIMES D'EUROPA		
Clima	Temperatures	Precipitacions
—	—	—

# Els rius d'Espanya. El vessant cantàbric

## Els rius d'Espanya

Els rius d'Espanya tenen diferents característiques perquè el clima i el relleu són variats.

Per això, al nostre país podem trobar rius que presenten un cabal abundant en zones amb pluges freqüents, mentre que en altres llocs les escasses pluges impedeixen que hi haja rius.

A les zones on plou poc es formen **barrancs**, **rambles** i **torrents**. Aquests són talls en el terreny pels quals flueix l'aigua només quan plou. Són típics de les illes Balears, les illes Canàries, Ceuta, Melilla i el sud-est de la Península.

El territori pel qual corren un riu i els seus afluents s'anomena **conca hidrogràfica**.

Les conques amb rius, barrancs i torrents que desembiquen a un mateix mar formen un **vessant**.

A Espanya hi ha tres vessants: al nord, el vessant cantàbric; a l'est i al sud, el vessant mediterrani, i a l'oest, el vessant atlàntic. <sup>1</sup>

## El vessant cantàbric

El vessant cantàbric s'estén pel nord de la Península. Comprén els rius que desembiquen al mar Cantàbric.

Tot i que aquest és el vessant més menut, els rius són molt cabalosos: hi circula el quaranta per cent de l'aigua de tots els rius espanyols.

Els rius del vessant cantàbric són curts i amb fort pendent, perquè naixen en muntanyes de la serralada Cantàbrica, pròximes al mar on desembiquen. Els cabals d'aquests rius són abundants i regulars, ja que travessen zones en què les precipitacions són freqüents al llarg de tot l'any.

Els rius més importants d'aquest vessant són: <sup>2</sup>

- El **Nerbion** i el **Bidasoa**, al País Basc.
- El **Saja** i el **Besaya**, a Cantàbria.
- El **Nalón** i el **Navia**, a Astúries.
- L'**Eo**, entre Astúries i Galícia.



<sup>1</sup> Mapa dels vessants d'Espanya.



<sup>2</sup> Gràfic de la longitud dels principals rius del vessant cantàbric.



### TREBALLA AMB LA IMATGE

Observa el mapa i respon.

- Què representa cada un dels colors utilitzats en el mapa?
- Dels tres vessants, quin és el més extens?
- Enumera tres rius del vessant atlàntic, tres del vessant mediterrani i tres del cantàbric.
- Quin és el riu més llarg de la Península? En quin país naix? En quin desemboca?
- A quin vessant pertanyen els rius de la Comunitat Valenciana? Per què?

### ACTIVITATS

- 1 Respon.**
  - Quants vessants hi ha a Espanya? Quins són?
  - Quina diferència hi ha entre una conca hidrogràfica i un vessant?
  - En quina serralada naixen els rius que formen el vessant cantàbric?
- 2 Observa el mapa i enumera els rius del vessant cantàbric d'est a oest.**



# Els vessants mediterrani i atlàntic

## El vessant mediterrani

El vessant mediterrani comprén les terres amb els rius, barrancs i rambles que desemboquen al mar Mediterrani. Ocupa una tercera part del territori espanyol.

La major part dels rius del vessant mediterrani, excepte l'Ebre, són curts i poc cabalosos, perquè travessen zones amb clima mediterrani, de pluges escasses. Tenen un règim irregular, amb estiatge a l'estiu i crescudes a la primavera i la tardor.

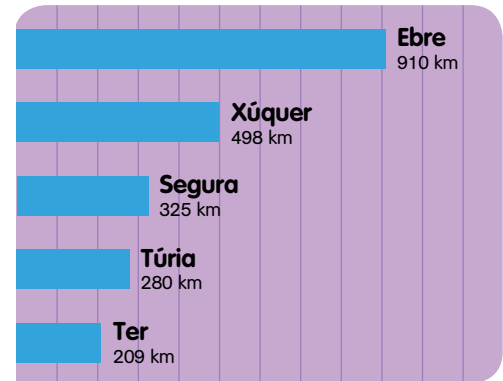
Els rius més llargs del vessant mediterrani són els que segueixen: **1**

- **El riu Ebre**, **2** que naix a la serralada Cantàbrica. És un riu llarg i molt cabalós, ja que rep les aigües de molts afluents. Uns naixen als Pirineus, com l'Aragó i el Gállego, i altres naixen a la serralada Ibèrica, com el Jalón i el Huelva.
- **El riu Xúquer**, **3** que naix a la serralada Ibèrica, igual que el seu afluent principal, el Cabriol.
- **El riu Segura**, que naix a la serralada Subbètica. El seu afluent principal és el riu Mundo.
- Altres rius d'aquest vessant són el **Túria**, el **Ter** i el **Llobregat**.

Al vessant mediterrani hi ha **rambles** i **torrents**. Quan hi ha fortes tempestats, les rambles, els torrents i els rius es poden desbordar, és a dir, porten tanta aigua que ix del llit, fet que pot provocar **inundacions** greus. Les inundacions se solen donar durant els mesos de primavera i tardor.



**2** L'Ebre a Saragossa.



**1** Gràfic de la longitud dels principals rius del vessant mediterrani.

## TREBALLA AMB LA IMATGE

Observa els gràfics **1** i **4** i respon.

- A quin vessant pertanyen els rius més llargs?
- A què creus que és deguda aquesta diferència?
- Quin és el riu més llarg del vessant mediterrani? I de l'atlàntic?



**3** El Xúquer a Cortes de Pallars, València.

## El vessant atlàntic

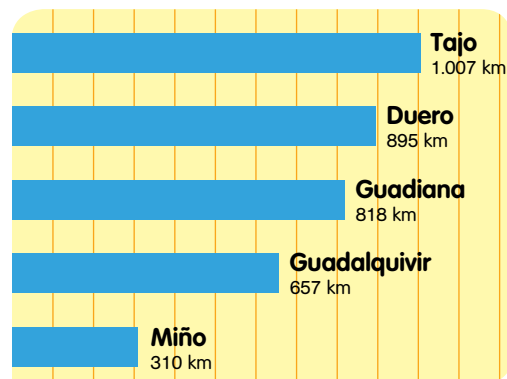
El vessant atlàntic s'estén per l'oest de la Península i per Canàries. Comprén les conques dels rius i barrancs que desembiquen a l'oceà Atlàntic. És el vessant més extens d'Espanya i on es troben els rius més llargs.

Els rius d'aquest vessant naixen en muntanyes allunyades de l'oceà Atlàntic i tenen un règim irregular.

Els rius que pertanyen al vessant atlàntic **4** es classifiquen en tres grups:

- **Els rius de Galícia.** Són curts, de cabal abundant i de règim regular perquè travessen una zona on plou molt sovint. El més llarg és el riu **Miño**.
- **Els rius de la Meseta.** Són llargs perquè naixen en muntanyes allunyades de l'oceà. El seu cabal és abundant, si bé presenten estiatge a l'estiu i crescudes a la primavera i la tardor. Els més importants són:
  - El **Duero**, **5** amb els afluents Pisuerga i Tormes.
  - El **Tajo**, amb els afluents Jarama i Tiétar.
  - El **Guadiana**, amb els afluents Cigüela i Zújar.
- **Els rius d'Andalusia.** Són curts, excepte el **Guadalquivir** i el seu afluent el Genil, i de règim irregular. A més d'aquests, destaquen l'**Odiel**, el **Tinto** i el **Guadalete**.

A Canàries no hi ha corrents continus d'aigua. Hi ha **barrancs**, com el de les **Angustias**.



**4** Gràfic de la longitud dels rius més importants del vessant atlàntic.



**5** El riu Duero passant per Castronuño, a Valladolid.

## ACTIVITATS

### 1 Respon.

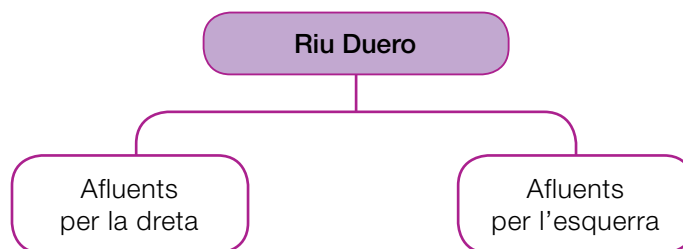
- Com són els rius del vessant atlàntic?
- En quin vessant es troben els rius més llargs d'Espanya? Per què són tan llargs?



### 2 EXPRESSIÓ ESCRITA. Explica en el quadern com són els rius que pertanyen al vessant mediterrani i escriu el nom de cinc rius d'aquest vessant.



### 3 Completa aquest esquema sobre el riu Duero.



# Els climes i la vegetació d'Espanya

A Espanya es distingeixen quatre tipus de clima: oceànic, de muntanya, subtropical i mediterrani.

## El clima oceànic

El clima oceànic es dona al nord de la Península. S'estén per les comunitats de Galícia, Astúries, Cantàbria, el País Basc, Navarra i el nord d'Aragó i de Castella i Lleó. Les seues característiques són:

- **Temperatures.** Són **suaus** al llarg de l'any a causa de la proximitat del mar. Els **estius** són **frescos** i els **hiverns** són **temperats**.
- **Precipitacions.** Són **abundants** i **regulars**, perquè es reparteixen en totes les estacions.

La **vegetació** és abundant i predominen els boscos de roures, castanyers i faigs, i els prats. **1**

## El clima de muntanya

El clima de muntanya es dona als cims que estan per damunt dels 1.500 metres d'altitud. Les característiques més importants són:

- **Temperatures.** Són molt **baixes a l'hivern**, per davall dels 0 °C, i **fresques a l'estiu**, entorn dels 15 °C.
- **Precipitacions.** Són **abundants** i a l'hivern solen ser en forma de **neu**.

La **vegetació** és escassa. A les parts altes hi ha prats naturals i a les zones de menys altitud creixen boscos de pins, roures i avets. **2**

## El clima subtropical

Les illes Canàries estan situades prop de la zona càlida de la Terra. Per això, tenen un clima subtropical sec. Les característiques més importants són:

- **Temperatures.** Les temperatures són suaus durant tot l'any i presenten poques variacions entre les estacions.
- **Precipitacions.** Són més freqüents al nord de les illes. A la zona sud i a les illes més pròximes a Àfrica, com Lanzarote i Fuerteventura, a penes plou.

La **vegetació** és molt rica en espècies **endèmiques**, és a dir, que no creixen en cap altre lloc del món. Hi destaquen la laurisilva, **3** el pi canari, les tabaibes i els cardons.



**1** Paisatge de clima oceànic. Bosc de castanyers a Galícia.



**2** Paisatge de clima de muntanya. Prats als Pirineus.



**3** Paisatge canari. Bosc de laurisilva al parc nacional de Garajonay, a l'illa de Gomera.



4 Mapa dels climes d'Espanya.

## El clima mediterrani

El clima mediterrani predomina a la major part de la Península, a Ceuta, a Melilla i a les illes Balears. Hi ha tres variants del clima mediterrani:

- **Mediterrani típic.** És propi de les regions pròximes al mar Mediterrani. Les **temperatures** són suaus a l'hivern i càlides a l'estiu. Les **precipitacions** són escasses, molt irregulars al llarg de l'any, i es concentren a la primavera i la tardor, mentre que a l'estiu sol haver-hi sequera perquè a penes plou.
- **Mediterrani d'interior.** S'estén per l'interior de la Península, la depressió de l'Ebre i part de Catalunya i Andalusia. Les **temperatures** són extremes, càlides a l'estiu i fredes a l'hivern. Les **precipitacions** són escasses, tot i que a l'hivern n'hi ha algunes en forma de neu.
- **Mediterrani sec.** S'estén pel sud-est de la Península. Les **temperatures** són suaus al litoral i extremades a les zones interiors. Les **precipitacions** són molt escasses durant tot l'any, especialment a l'estiu, que són extremadament secs.

La **vegetació** és variada, però escassa. Hi predominen els matolls i els arbusts d'estepa i timó i els boscos d'alzina, surera i pi. 5 A les zones més seques i àrides creixen la figuera de pala, el margalló i l'espart.



5 Paisatge de clima mediterrani. Alzines a Extremadura.

## ACTIVITATS

- 1 Quants tipus de clima hi ha a Espanya? Quins són?
- 2 Observa el mapa 4 i digues com és el clima del lloc on vius.
- 3 Com és la vegetació oceànica? I la mediterrània?

## Realitzar una exposició oral sobre la millora de les aigües dels rius

### ➔ Pensa i decideix.

**1** Tria i escriu en el quadern les tres mesures que consideres més vàlides per a millorar la qualitat de les aigües dels rius.

- Construir i instal·lar depuradores al riu.
- Prohibir la instal·lació de fàbriques a la vora del riu.
- Multar les fàbriques que aboquen residus al riu.
- Realitzar campanyes sobre la necessitat de protegir els rius.
- Limitar el consum d'aigua a les cases.
- Sancionar els propietaris dels habitatges que aboquen aigües brutes directament al riu.
- Formar voluntaris per conservar les zones fluvials.



**2** **EXPRESSIÓ ESCRITA.** Explica en el quadern per què has triat cada una d'aquestes mesures. Segueix l'exemple.

Construir i instal·lar depuradores per a netejar i purificar l'aigua del riu.

Amb les depuradores s'eliminen les substàncies perjudicials de l'aigua, així es protegeix la fauna i la flora del lloc.

### ➔ Organitza la informació.

**3** Elabora un guió amb els punts que vulgues destacar en la teua exposició.

**4** Acompanya l'exposició amb algun material complementari. Per exemple: dibuixos, fotografies, vídeos, murals...

### ➔ Demuestra que ho saps fer.

**5** Expos a classe les mesures que prendries per millorar la qualitat de les aigües dels rius. Segueix aquests consells.

- Escriu en la pissarra els punts del teu guió perquè els companys segueixen millor l'exposició.
- Prepara el material complementari.
- Parla a poc a poc i pronuncia amb claredat.
- Abans d'acabar, resumeix els punts principals.



**1 RESUM.** Copia i completa en el quadern aquest resum sobre els rius d'Espanya i d'Europa.

**Els rius d'Europa**

La major part dels rius d'Europa són  i de cabal . Per això, són .

Els rius europeus poden desembocar en l'oceà , en l'oceà , en el , en el  o en el .

El riu europeu més llarg és el riu , que pertany al vessant .

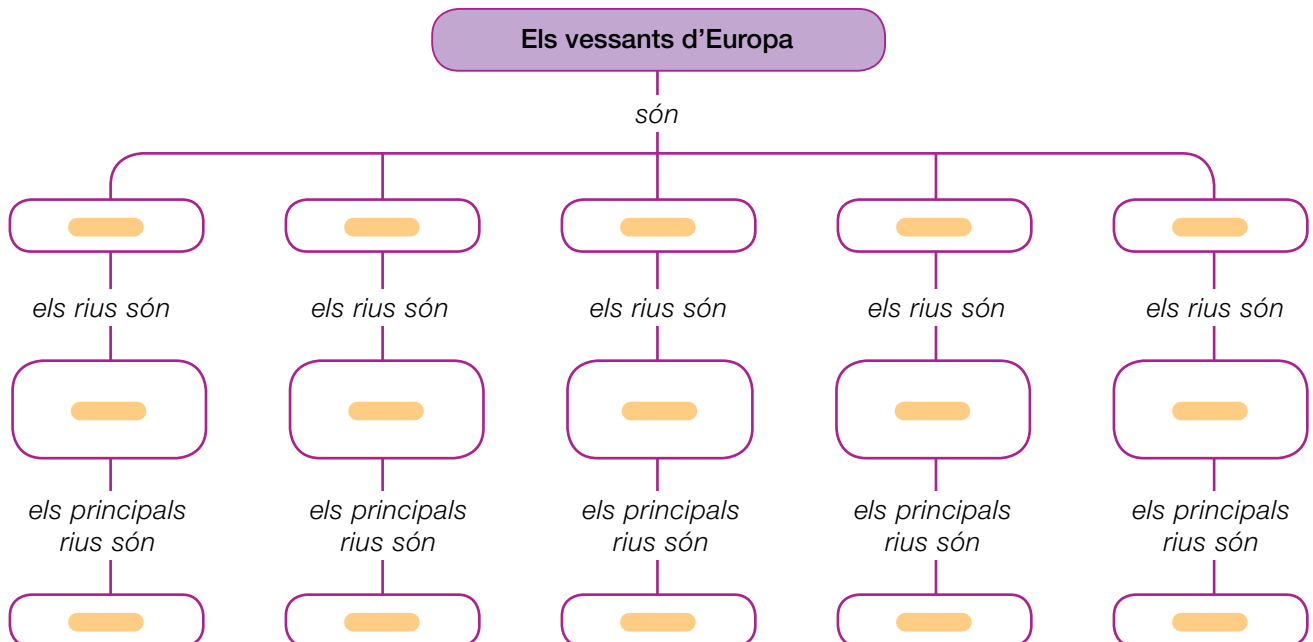
**Els rius d'Espanya**

Els rius d'Espanya formen part de tres vessants fluvials: el , el  i l'.

- Els rius del vessant mediterrani desemboquen al  i són . Els rius més importants d'aquest vessant són .
- Els rius del vessant cantàbric desemboquen al  i són . Els rius més importants d'aquest vessant són .
- Els rius del vessant atlàntic desemboquen a l' i són . Els rius més importants d'aquest vessant són .



**2 ESQUEMA.** Copia i completa en el quadern aquest esquema amb les característiques de cada vessant.



## ACTIVITATS FINALS

1 Dibuixa i completa en el quadern un mapa d'Espanya com aquest.



- Pinta cada un dels vessants del color que s'indica en la llegenda.
- Escribe el nom dels rius i dels mars que hi falten.
- Localitza en el mapa i escriv-hi el nom de la serralada que separa els vessants atlàntic i mediterrani.
- Anota-hi el nom del sistema muntanyós en què naixen els rius del vessant cantàbric.

2 Dibuixa en el quadern un mapa dels rius d'Europa com aquest i completa'l amb el nom dels rius que hi falten.



### 3 Respon.

- Què són els barrancs de Canàries?
- Per què no hi ha rius a les illes Balears?



### 4 Copia i completa la fitxa en el quadern. Després, completa'n dues més per als rius Duero i Tajo.

Riu Ebre	
■ Sistema muntanyós en què naix:	_____
■ Vessant a què pertany:	_____
■ Cabal:	_____
■ Nom de dos dels afluents:	_____



### 5 Explica la diferència entre *taigà* i *tundra*.

### 6 Escriu en el quadern el nom del clima d'Espanya corresponent.

- Es caracteritza perquè presenta temperatures suaus durant tot l'any i precipitacions escasses i irregulars.
- Es caracteritza perquè presenta temperatures suaus i precipitacions abundants i regulars.

### 7 PER A PENSAR. Relaciona cada imatge amb un clima europeu i justifica-ho.



### 8 Llig i respon.

El cabal dels rius pot augmentar de sobte com a conseqüència de les pluges torrencials. Aleshores s'originen desbordaments de rius i inundacions que provoquen catàstrofes.

- En quines èpoques de l'any són freqüents els desbordaments de rius?
- En els rius de quin vessant solen tindre lloc? Per què?

## Demostra el teu talent



### Tria i realitza una d'aquestes activitats.

**A. TREBALL COOPERATIU.** Joga amb els companys i companyes a *Afluents que comencen per la lletra...* Es tracta d'escriure noms d'afluents que comencen per una determinada lletra i el nom del riu principal a què pertanyen. Hi guanya el qui escriga abans el nom dels dos rius. Per exemple: «Afluent que comence per G: Gállego ► Ebre».



**B. USA LES TIC.** Consulta en Internet una pàgina sobre l'oratge a Europa i durant una setmana anota les temperatures de les capitals europees.

**C. EDUCACIÓ CÍVICA.** Esbrina què és el protocol de Kyoto, què s'hi pretén aconseguir i si Espanya l'ha signat.