

Repasar o sulinado.

1. Que é a atmosfera e que gases principalmente a compoñen?
2. Por que é importante a atmosfera?
3. Que é un fenómeno atmosférico. Pon tres exemplos.
4. Como se chaman os científicos que predin o estado da atmósfera?
5. Que é o tempo atmosférico e que é o clima?
6. Fai un cadro indicando que elementos se miden da atmósfera, con que aparello e en que unidade.

Exemplo

| Aparello          | Que mide           | En que se mide               |
|-------------------|--------------------|------------------------------|
| <i>Termómetro</i> | <i>Temperatura</i> | <i>En grados centigrados</i> |
|                   |                    |                              |
|                   |                    |                              |

7. Que tres zonas climáticas hai na Terra, onde se sitúan e que climas comprenden?
8. Que é a hidrosfera?
9. Describe o ciclo da auga

# A atmosfera da Terra

## ● A composición da atmosfera

A atmosfera é a capa máis externa da Terra. Está composta sobre todo por aire, pero tamén ten pingas de auga líquida, partículas de po, pole...

O aire está composto por varios gases diferentes, en distintas cantidades. Os principais son os seguintes:

- O nitróxeno. É o gas máis abundante.
- O osíxeno. É o segundo gas máis abundante. É o que respiramos os animais, as plantas e outros seres vivos.
- O vapor de auga. Está en cantidades variables, porque a auga pasa continuamente da atmosfera á hidrosfera.
- O dióxido de carbono. Encóntrase en moi pequenas cantidades. É o gas co que as plantas realizan a fotosíntese.

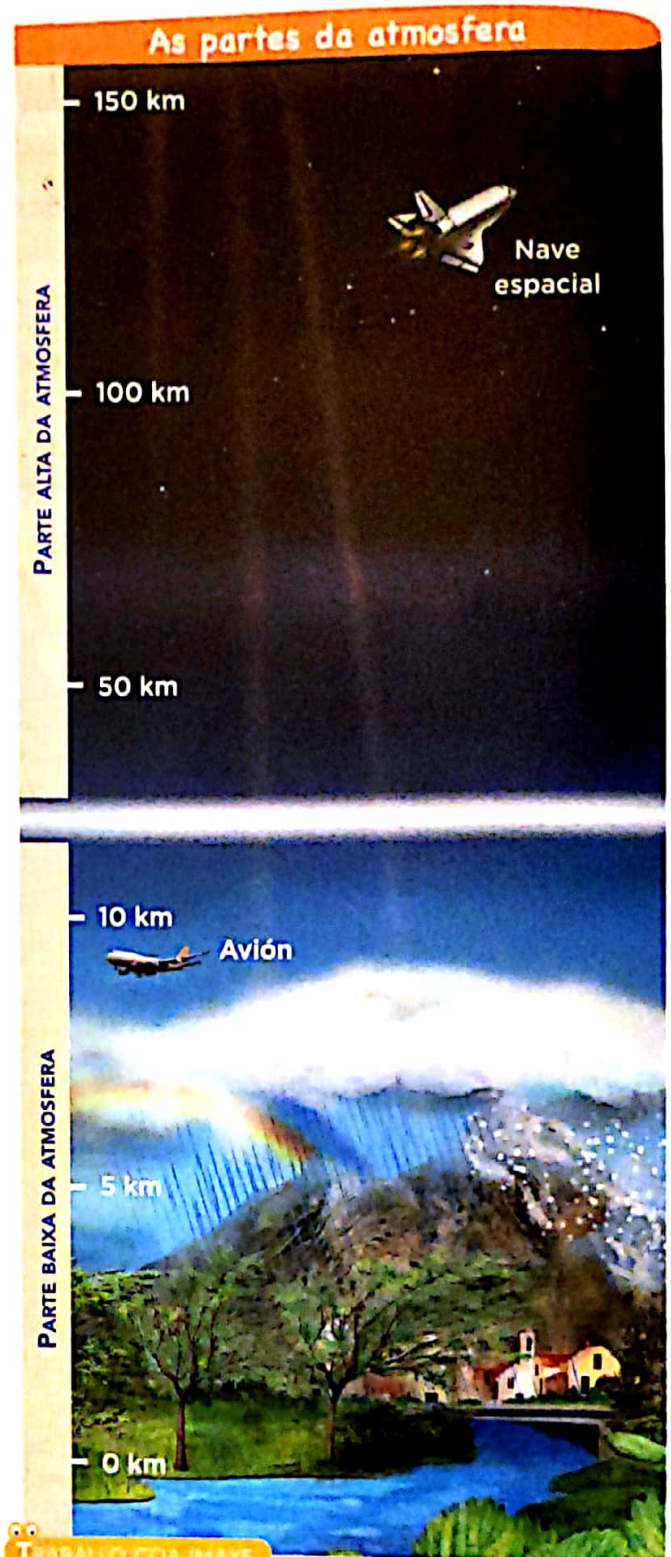
## ● As partes da atmosfera

A atmosfera alcanza moitos quilómetros de altura pero non é igual en toda a súa extensión. Nela distínguense dúas partes:

- A **parte baixa**. Contén case todo o aire. Nela podemos respirar e fórmanse o vento, as nubes, a chuva...
- A **parte alta**. Ten moi pouco aire. Nela non podemos respirar e non hai vento, nin nubes, nin chuva...

### COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 1 Nomea cinco compoñentes da atmosfera terrestre.
- 2 Que é o aire?



## ● A importancia da atmosfera

A atmosfera é fundamental para a supervivencia do ser humano e do resto dos seres vivos do planeta.

- Contén gases que os seres vivos necesitamos: como o osíxeno ou o dióxido de carbono.
- Protéxenos, porque detén os raios solares prexudiciais e porque nela se destrúen meteoritos, que son pequenos fragmentos de rocha do espazo que caen na Terra.
- Mantén temperada a superficie terrestre pois evita que queza ou arrefría demasiado á présa.
- Nela, as nubes de chuvia móvense duns lugares a outros grazas ao vento; así se reparte a auga por diferentes zonas da Terra.

## ● Protexamos a atmosfera

Cando expulsamos á atmosfera po, fumes de motores, industrias ou caldeiras de calefacción e auga quente, contaminámola.

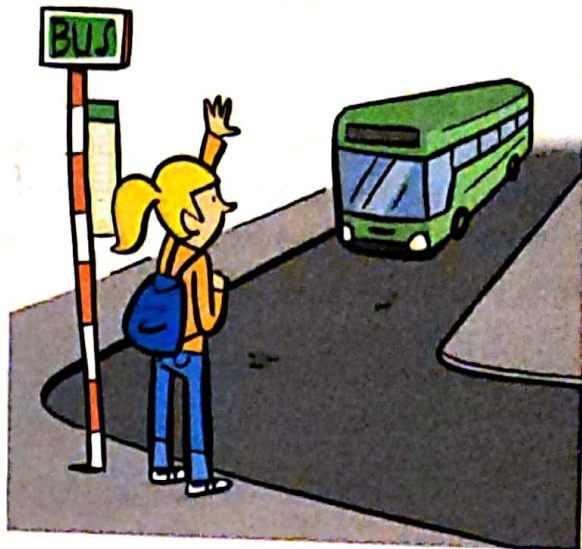
Tamén alteramos a atmosfera se facemos ruídos moi fortes ou se producimos demasiada luz artificial polas noites.

A **contaminación** da atmosfera é todo aquilo que a ensucia ou a cambia.

O aire contaminado pode destruír o medio en que vivimos e producirilles enfermidades ás plantas, aos animais e, por suposto, ás persoas.

Por iso é moi importante que intentemos non contaminar a atmosfera e conservala en bo estado.

### Para contaminar menos podemos...



Coller o autobús. Un só autobús contamina menos que os coches que farían falta para levar as persoas que viaxan nel.



Abrigarnos e baixar a calefacción. Deste modo, a caldeira contaminará menos.

### COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 3 Di dúas razóns polas que a atmosfera é importante para os seres vivos.
- 4 Observa a información das imaxes desta páxina e explica por que eses nenos colaboran para reducir a contaminación do aire.

# Os cambios na atmosfera

## ● Os fenómenos atmosféricos

Na atmosfera prodúcense cambios constantes que podemos notar: o vento empurra as cousas, as nubes fórmanse e desprázanse, de cando en vez chove...

Os fenómenos atmosféricos, tamén chamados meteoros, son cambios ou sucesos naturais que acontecen na atmosfera.

- O vento. É o movemento do aire. Cando é suave chamámoslle brisa e cando é forte e violento, vendaval.
- As nubes. Son conxuntos de diminutas gotas de auga líquida que se forman na atmosfera. Flotan e son empurradas polo vento duns lugares a outros.
- As precipitacións. Son a chuvia, a neve ou a sarabia. A chuvia prodúcese cando as gotiñas de auga das nubes se agrupan, fanse máis grandes e caen sobre a superficie terrestre. A neve e a sarabia fórmanse cando a auga das nubes se conxela.
- Outros fenómenos atmosféricos. Son os raios, o arco da vella, as auroras polares, as ondas de calor e de frío, os furacáns...

### COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

1 Explica que son:

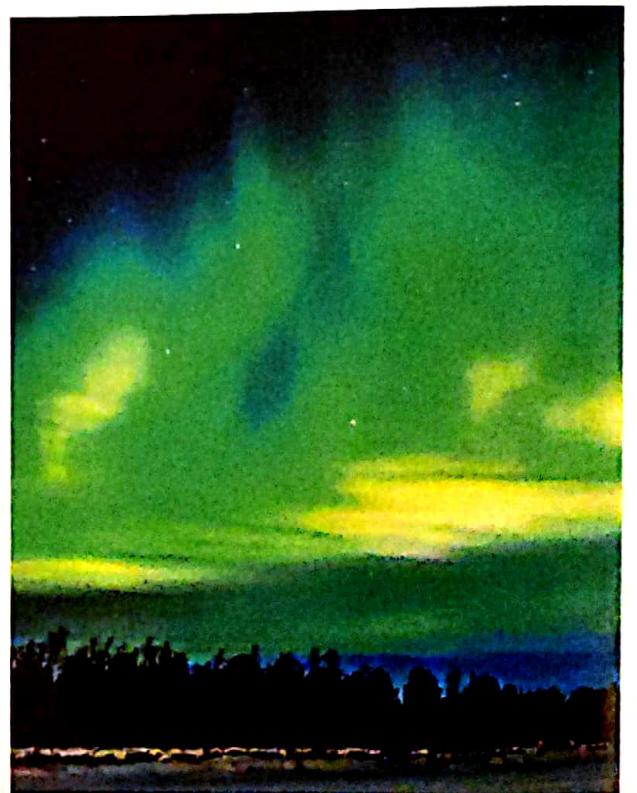
- a) O vento.      b) As nubes.  
c) A chuvia.     d) A sarabia.

2 Escolle un destes fenómenos atmosféricos: raios, arco da vella, aurora polar, onda de calor ou furacán. Busca información e intenta explicar que é.



TRABALLO COA MAXE

Que fenómenos atmosféricos podes observar ou deducir á vista desta fotografía?



As auroras polares son luces de cores que aparecen no ceo en lugares próximos aos polos.

## ● A meteoroloxía

Moitas persoas necesitan saber que fenómenos atmosféricos van producirse, antes de que acontezan. É o que chamamos **predecir o tempo que vai facer**.

Predicir o tempo é importante, entre outras razóns:

- Porque así podemos vestirmos con roupa axeitada: abrigados, frescos, con chuvasqueiro e paraugas...
- Porque permite que os pescadores, os agricultores ou os gandeiros tomen precaucións para non se poñer en perigo ou para non perder colleitas ou rabaños.
- Porque evita riscos por ventos, nevadas ou tormentas para o transporte terrestre, marítimo ou aéreo.
- Porque así se evitan grandes catástrofes por inundacións ou furacáns, ao permitir que a poboación se prepare ou abandone unha zona.

**A meteoroloxía é a ciencia que estuda a atmosfera para predicir os fenómenos atmosféricos.**

Os **meteorólogos** elaboran mapas do tempo e predicións para os próximos días. Tamén anuncian alertas se se prevén fenómenos atmosféricos perigosos.



### Que curioso!



Algúns refráns dan consellos para facer predicións do tempo tan só observando a natureza. Por exemplo:

«Ceo ovellado, en tres días mollado».

«Arco da vella á mañanciña, prepara a capotiña».

«Inverno chuvioso, verán abondoso».

- a) Debate na clase sobre o significado destes refráns.
- b) Intenta encontrar outros refráns deste tipo.

### COMPRENDE, PENSA...

**3** Que significa «predicir o tempo que vai facer»?

**4** Que fan os meteorólogos?

**5** Explica o significado dos símbolos que aparecen no mapa.

**6** Fíxate no que di a meteoróloga do debuxo e di que farías mañá:

- a) Se foses o patrón dun barco pesqueiro.
- b) Se tiveses rabaños de vacas nas montañas do interior.

# Tempo, clima e zonas climáticas

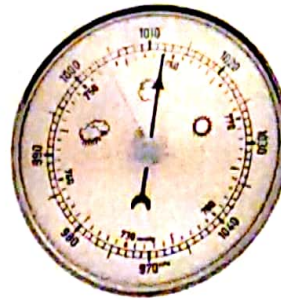
## ● O tempo atmosférico e o clima

O tempo atmosférico é o estado da atmosfera dun lugar nun momento determinado. O clima é o estado atmosférico dun lugar ao longo das estacións e durante anos ou décadas.

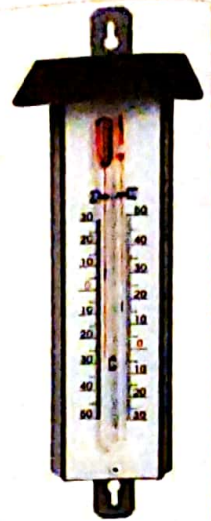
## ● Os elementos do clima

Para coñecer o clima dun lugar, débense estudar os elementos seguintes.

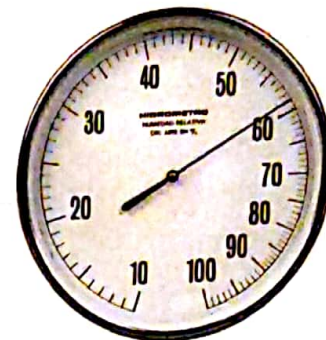
- A temperatura. Indica a cantidade de calor que se encontra no aire. Calcúlase co termómetro e a súa unidade de medida é o grao centígrado (°C).
- A presión atmosférica. É o peso que exerce a masa de aire da atmosfera sobre un punto da terra. Mídese co barómetro e a unidade de medida é o bar. Diminúe coa altura: a presión é menor nas montañas.
- A humidade. É a cantidade de vapor de auga que se encontra no aire. Mídese co higrómetro. Depende da temperatura: canto maior é a temperatura maior é a humidade.
- O vento. É a corrente de aire na atmosfera. Mídese co anemómetro e a súa dirección indícaa o viraventos.
- As precipitacións. A formación das precipitacións iníciase co quentamento dos recursos acuáticos do planeta (os mares, os ríos, os lagos...): evapóranse e elévanse, creando as nubes; estas nubes, ao arrefriar, descargan a auga que conteñen á superficie terrestre en forma de chuvia, neve ou sarabia. As precipitacións exprésanse en milímetros (mm) ou litros/metro cadrado (l/m<sup>2</sup>) e mídense co pluviómetro.



Barómetro



Termómetro



Higrómetro



Viraventos



Pluviómetro

### TRABALLO COA IMAXE

Explica para que serve cada un destes instrumentos meteorolóxicos.

### COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

- 1 Que diferenza existe entre tempo atmosférico e clima?
- 2 Que relación hai entre a presión atmosférica e a altura? E entre a temperatura e a humidade do aire?

## ● As grandes zonas climáticas da Terra

### A zona de climas cálidos

Está situada entre os trópicos de Cádiz e Capricornio. Nesta zona, as temperaturas son moi cálidas. Pertencen á zona cálida os climas ecuatorial, tropical e desértico. Diferéncianse entre si pola cantidade de precipitacións anuais.

### A zona de climas temperados

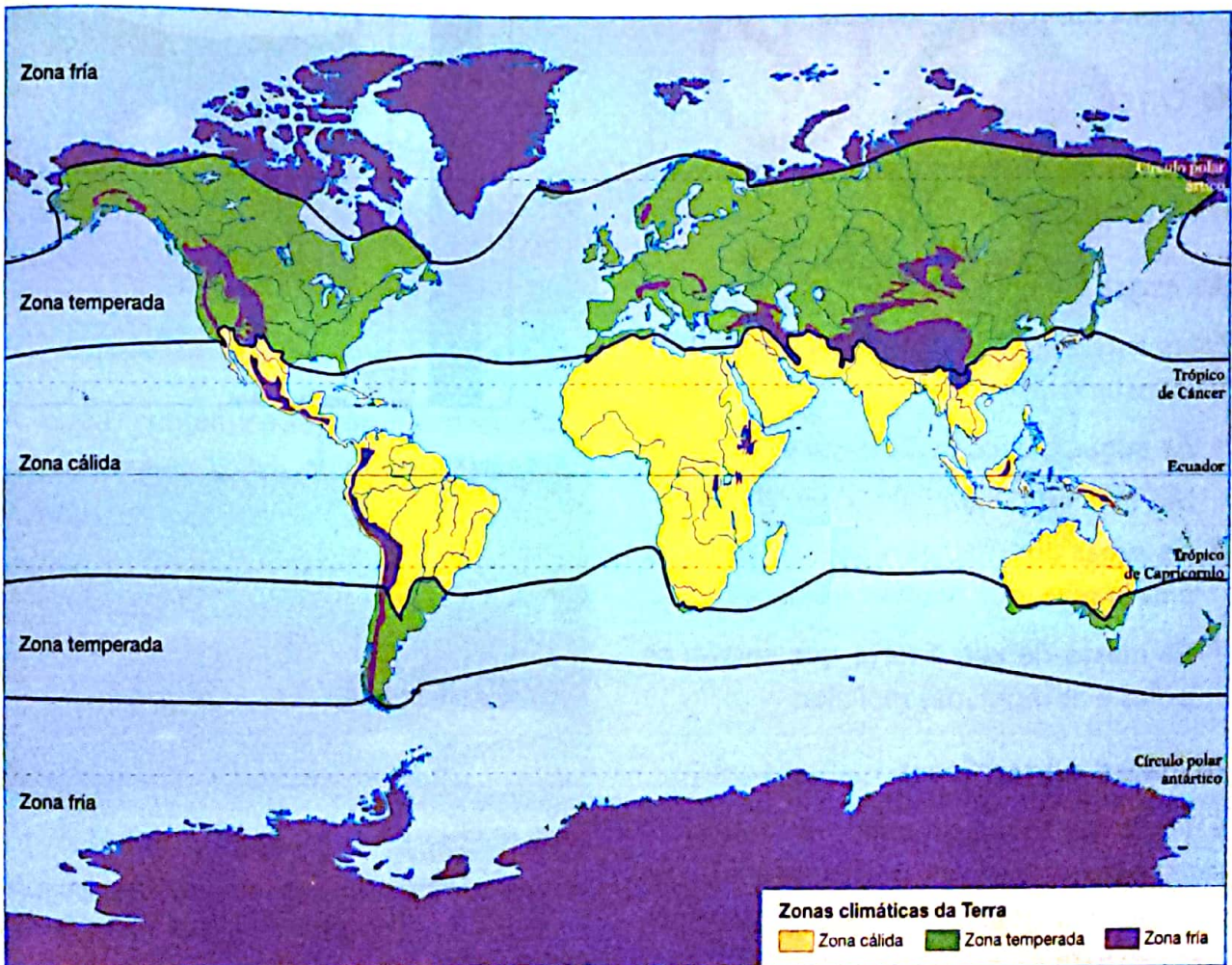
Situadas nos dous hemisferios, norte e sur, desde os trópicos ata os círculos polares. Caracterízanse polos contrastes de temperatura ao longo do ano: unha estación cálida (verán), outra fría (inverno) e dúas temperadas (primavera e outono).

### A zona de climas fríos

Situada nos dous hemisferios, desde os círculos polares ata os polos. Tamén nas altas cordilleiras da Terra. As temperaturas son moi baixas e apenas existe o verán. Os dous tipos de climas fríos son o polar e o de alta montaña.

### COMPRENDE, PENSA...

- 3 Observa o mapa e indica a que zona climática pertence o lugar onde vives.
- 4 Que continente é o que ten maior diversidade climática?



# A hidrosfera terrestre

## ● A composición da hidrosfera

A hidrosfera está formada por todas as augas da Terra.

A auga é unha substancia que pode encontrarse na natureza como:

- **Auga líquida.** É a que enche os mares e os ríos. O normal é que conteña sales: se ten moita cantidade, chamámoslle **auga salgada**; se apenas ten sal, **auga doce**.
- **Xeo.** É o aspecto que toma a auga cando se conxela debido ao frío. É branco ou azulado, duro e escorregadizo.
- **Vapor de auga.** É a forma que toma a auga cando se quenta, se volve gas e pasa á atmosfera. É invisible.

## ● Onde hai auga?

As augas da hidrosfera están repartidas en dous conxuntos:

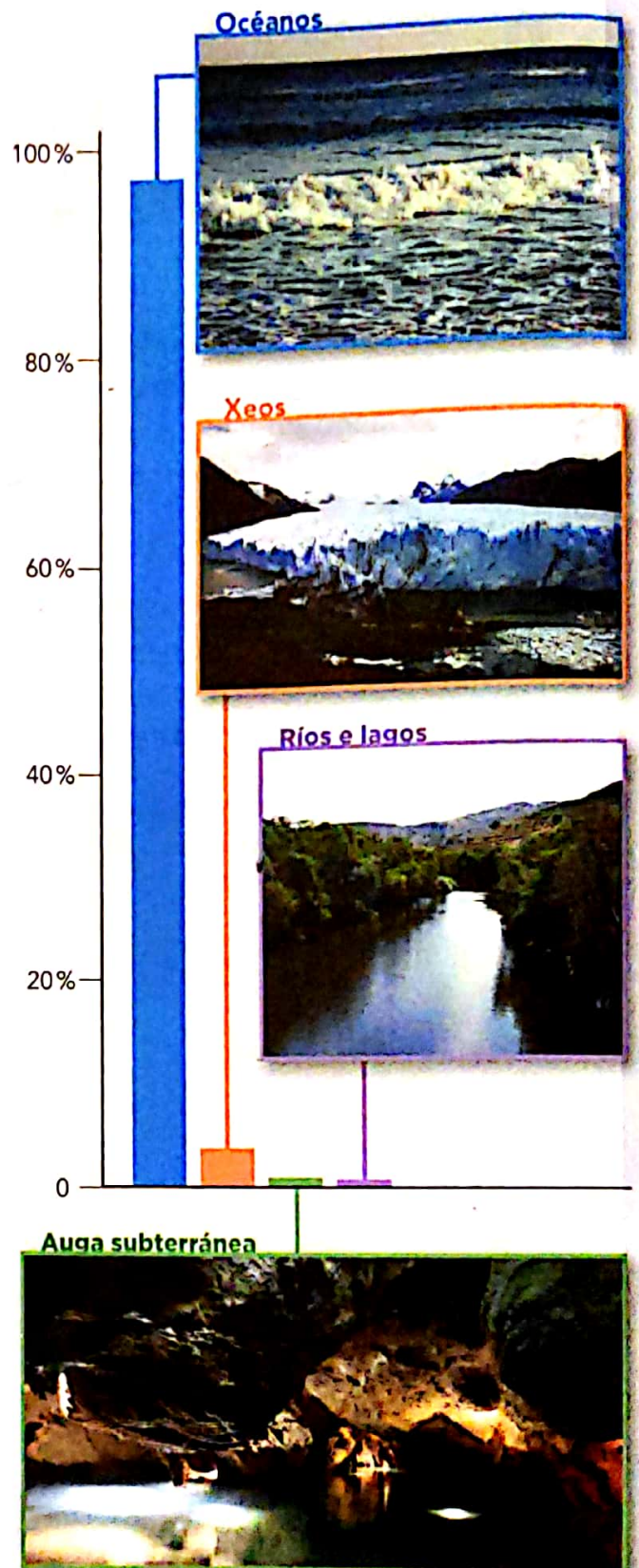
### As augas superficiais

Estas augas encóntranse sobre a superficie da xeosfera. Son:

- **As augas dos océanos e mares.** Son salgadas e cobren gran parte da xeosfera.
- **As augas dos ríos, os regueiros, os lagos e as lagoas,** que adoitan ser doces.
- **As masas de xeo e neve** que cobren os polos e as montañas moi altas.

### As augas subterráneas

Estas augas fórmanse cando as augas superficiais se filtran por gretas do solo e se almacenan no interior da xeosfera. Ás veces saen ao exterior e forman mananciais.



### TRABALLO COA IMAXE

Utiliza a información do gráfico e di que cantidade de auga é maior: a que constitúe as masas de xeo ou a que constitúe os océanos.



### ● A importancia da hidrosfera

A auga da hidrosfera é fundamental para o ser humano e o resto dos seres vivos do planeta.

- Contribúe a manter temperada a Terra porque absorbe a calor do Sol.
- É o medio no que viven os seres acuáticos.
- Os seres vivos necesitamos tomala: as plantas, para fabricar os seus alimentos na fotosíntese; os animais, porque o noso corpo non pode funcionar sen ela.
- Os seres humanos utilizámola para as industrias, para limpar, para divertirmos, para mover máquinas...

### ● Protexamos a hidrosfera

Cando vertemos ás augas da hidrosfera substancias e obxectos que poden ensucialas ou alteralas, contaminámola.

A contaminación da hidrosfera é todo aquilo que ensucia ou cambia a auga que a compón.

A auga contaminada resulta prexudicial para os seres vivos, que non poden vivir nela nin absorbela ou bebela.

Por iso é moi importante que intentemos manter limpa a auga da hidrosfera.

#### Para non contaminar a auga



Non utilices o retrete como unha papeleira.



Non tires o aceite usado ao vertedoiro. Bótalo ao lixo nun bote pechado.

#### COMPRENDE, PENSA, INVESTIGA...

1 Ademais de bebela, os seres humanos utilizamos a auga para moitas outras cousas. Indica algúns deses usos da auga.

2 Observa a información destas imaxes e explica por que estes nenos colaboran en manter limpa a hidrosfera.



## A incesante viaxe da auga na Terra

A Terra ten sempre a mesma cantidade de auga, aínda que ás veces nos dá a impresión de que a auga aparece e desaparece.

O que acontece é que a auga está constantemente en movemento repartíndose por distintos lugares do planeta:

- Os ríos levan auga pola superficie terrestre ata vertela ao mar. Levan máis ou menos auga segundo a estación.
- As nubes fórmanse, van duns sitios a outros, desaparecen, producen precipitacións...
- As masas de neve e xeo fórmanse durante o inverno e derrétense en épocas máis cálidas.
- As augas de chuva filtranse baixo a Terra e aparecen en fontes e mananciais...

TORNILLO DO MAR



Que cambios na auga se observan nas imaxes A e B?

## ● O ciclo da auga

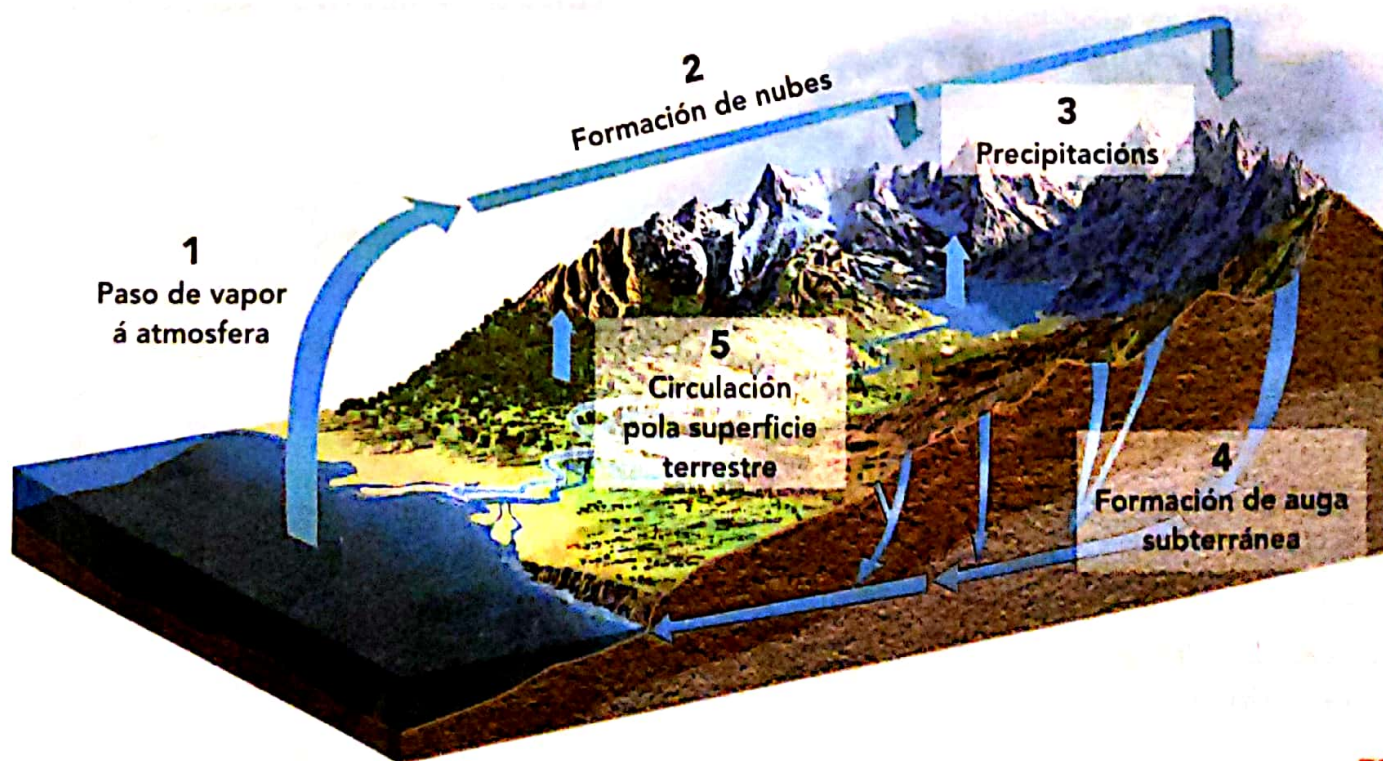
Chamámoslle ciclo da auga aos continuos movementos e cambios naturais que experimenta a auga na Terra.

O ciclo da auga consta de varios procesos que suceden, en diferentes lugares da Terra, constantemente e ao mesmo tempo. Son os seguintes:

- O paso do vapor de auga á atmosfera. A calor do Sol fai que a auga superficial se transforme en vapor e ascenda á atmosfera. Os seres vivos, en especial as plantas, tamén envían vapor de auga á atmosfera.
- A formación das nubes. O vapor de auga da atmosfera arrefría ao ascender e transfórmase en grandes grupos de pingas de auga líquida; son as nubes.
- As precipitacións. A auga das nubes cae á superficie en forma de chuvia, neve ou sarabia.
- A circulación da auga subterránea. Unha parte da auga líquida que cae nas precipitacións ou da que se produce cando se derreten as masas de neve e xeo, filtrase baixo terra formando auga subterránea.
- A circulación da auga pola superficie terrestre. Outra parte da auga da superficie terrestre corre polos ríos e regueiros ata os lagos e ata os mares e océanos.

### COMPRENDE, PENSA...

- 1 Explica como pasa a auga do mar á atmosfera.
- 2 Coa axuda da imaxe desta páxina, escribe un conto curto sobre as aventuras dunha folepa de neve desde que cae dunha nube ao cume dunha montaña, e ata que chega ao mar.

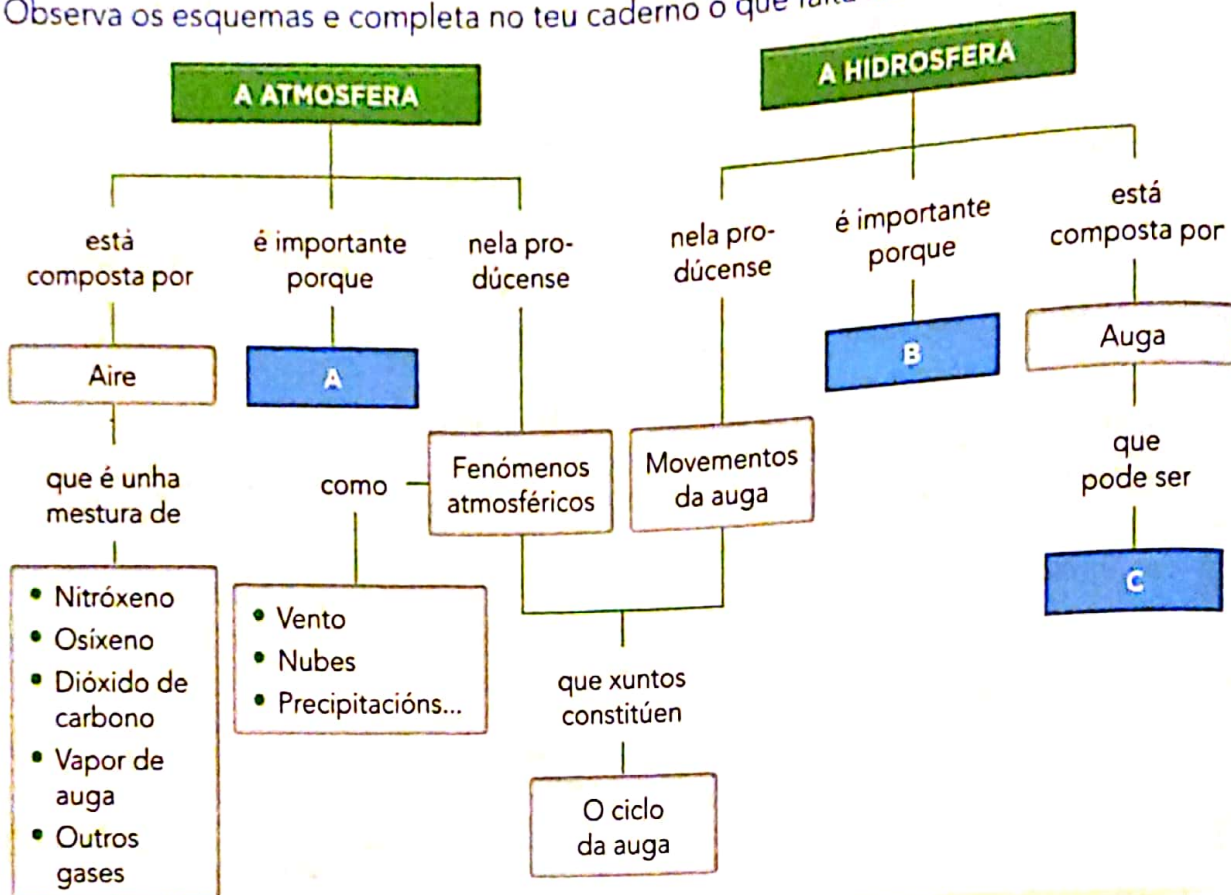


# REPASO DA UNIDADE



## RESUMO

Observa os esquemas e completa no teu caderno o que falta nas ramas A, B e C.



1 Relaciona cada un dos gases con un ou máis procesos nos que interveñen:

- **Gases:** osíxeno, dióxido de carbono, vapor de auga.
- **Procesos nos que interveñen:** fotosíntese, precipitacións, respiración.

2 Di que dúas partes ten a atmosfera e en que se diferencian unha da outra.

3 A atmosfera protéxenos. De que?

4 Observa a imaxe e describe todas as formas nas que se pode ver a auga.

5 Explica que significa para ti a palabra *contaminar*.



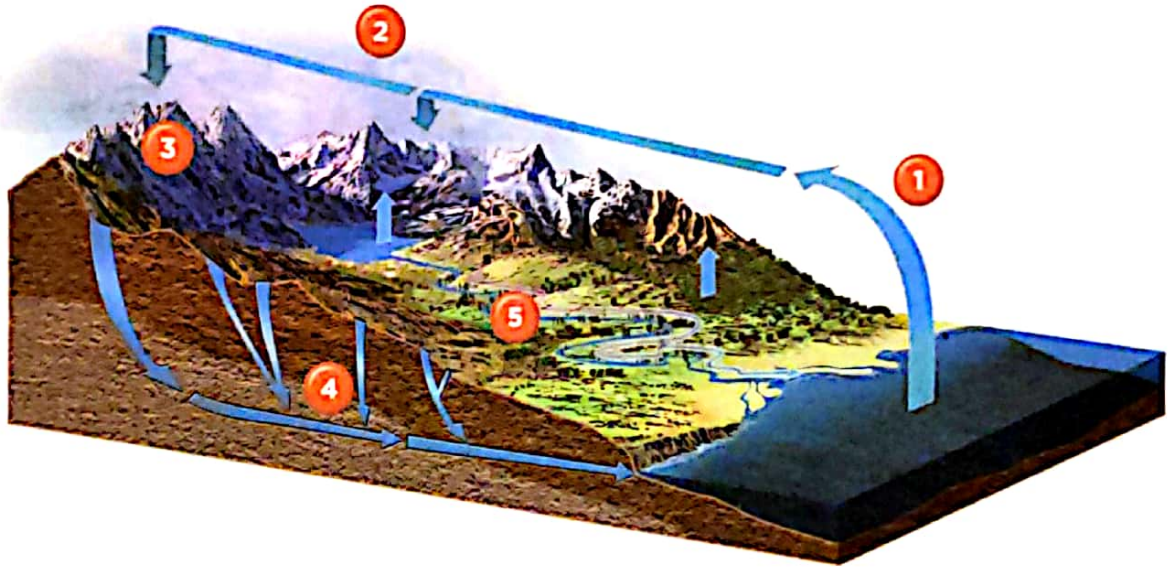
6 Observa a imaxe da dereita e responde razoando:

- a) Que traballo realiza esa persoa?
- b) Que tipo de información dá?
- c) Pareceche útil esa información?



7 Observa o debuxo inferior:

- a) Di que se representa na imaxe.
- b) Que procesos indican os números?
- c) Explica se os procesos numerados suceden sempre nunha orde ou se suceden todos á vez en diferentes lugares.



### AVANZO

8 A meteoroloxía conta cunhas potentes ferramentas para facer previsións do tempo: os satélites artificiais.

Estes instrumentos xiran arredor da Terra, lonxe da atmosfera, e toman fotografías como a da dereita, que axudan a detectar, por exemplo, que unha masa de nubes avanza cara a unha zona.

Fíxate na imaxe. Se as manchas brancas son nubes, que tempo cres que está a facer en España? E en Galicia?

