



ISBN: 9788445345054



climaeucambio

3. ELEMENTOS DO CLIMA



Proxecto de Educación Ambiental CAMBIO CLIMÁTICO

XUNTA DE GALICIA

3 ELEMENTOS DO CLIMA

As características que definen o clima veñen determinadas polo comportamento de tres elementos básicos: **as temperaturas, as precipitacións e os ventos**. Estes tres elementos son os que temos que observar para recoller datos, analizalos e sacar conclusións que nos leven a prever o tempo atmosférico a curto prazo (isto é o que fan os meteorólogos), e a caracterizar un clima, xa a máis longo prazo (esta é tarefa dos climatólogos).

- 3.1. Le o texto pertencente á **literatura en lingua galega** formado por fragmentos do relato *O Suso* de **Xosé Luís Méndez Ferrín** e contesta as cuestións que aparecen ao remate del:

LINGUA

A néboa era lixeira. Coma un cristal algo suxo. Facía frío. Saíra con roupa de menos e cando me dei conta daba dente con dente.

- Estou aterecido, Suso.

El non respondeu. Agora que recordo xa non dixo máis nada en todo o tempo que durou o noso camiñar á beira do río.





Daba eu un paso e un medo novo que durou botábame unha poutada igual que un berro bravo, alritado.
(...)

Ergueuse vento e tiven máis frío. Pero, sobre de todo, molestou-me o grande rumor dos canabais, axitados coma unha cabeleira erecta que berrase. Fixeime no Suso.
(...)

O vento rizaba a auga porca da Barbaña. E batíame o fedor na cara coma unha suxa man. Metín un pé no río e mordeume un frío agudo.
(...)

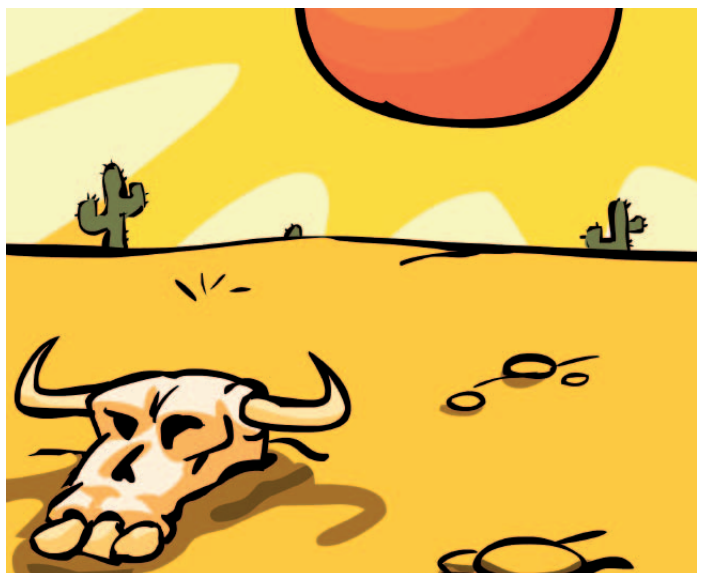
Botei un berro liso e longo como unha lombriga. A néboa espesara. O vento quería fende-los canabais.
(...)

Erguinme e mirei o río. Era día grande. Non había néboa.

- **3.2.** Localiza no texto elementos do tempo que son fundamentais para crear unha sensación de medo e sublíñaos.
- **3.3.** O protagonista-narrador “daba dente con dente”. Que significa esta expresión?
 - a) Comer sen interrupción.
 - b) Rosmar.
 - c) Tremer co frío e co medo.
- **3.4.** Escribe unha oración na que empregues a expresión da actividade anterior.
- **3.5.** Explica que relación haberá entre a néboa e o frío que se relatan no texto.
- **3.6.** Busca frases do texto que se refiran a cada un dos tres elementos do clima.

a) A temperatura

Anders Celsius (1701–1744) foi un físico e astrónomo sueco, inventor en 1742 da escala centígrada para medir as temperaturas: o punto 100°C era o do punto de conxelación e o de 0°C o punto de ebulición da auga, sempre a nivel do mar. Non, non estamos equivocados! Así era a escala que el propuxo: ao revés cá actual. O seu compatriota Linneo inverteu esta escala 3 anos despois.



- 3.7. Que entendes por sensación térmica? Describe cal será a de cada unha das persoas destas tres ilustracións.



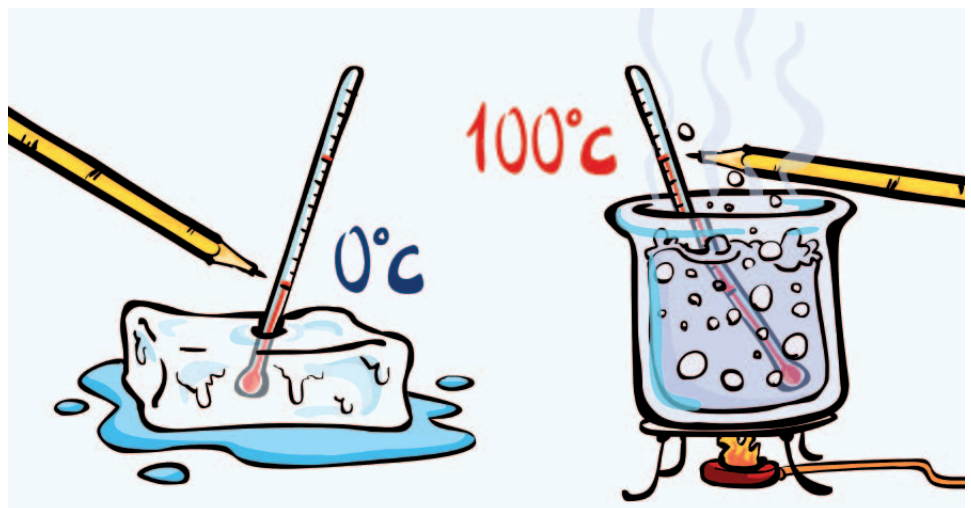
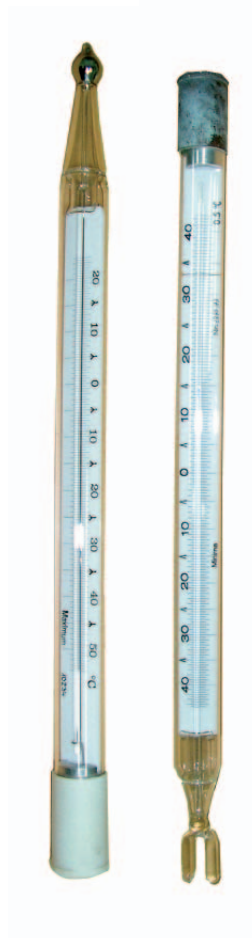


A temperatura é o nivel de enerxía que presenta a atmosfera, segundo a cal podemos dicir que vai frío ou calor.



A temperatura é o elemento meteorolóxico principal. Como veremos, dela depende a evaporación, e a condensación do vapor de auga e, polo tanto, a humidade atmosférica e as precipitacións que ocorren cando baixa a temperatura ata uns determinados niveis. A temperatura condiciona tamén a presión atmosférica, pois o aire quente vólvese máis lixeiro e ascende, ocupando o seu lugar o aire frío, producíndose así os ventos.

Medimos a temperatura cun aparello chamado **termómetro**, que a mide en graos. O termómetro máis usado entre nós é o inventado por Celsius, no que se marca como 0°C a temperatura na que se funde o xeo e como 100°C a temperatura do punto de ebulición da auga.



As condicións necesarias de medición son: termómetro protexido por unha caseta de dobre teito, rexiñas de ventilación e a 2 metros do chan, todo para evitar o quentamento.



3.8. En dous recipientes, un cheo de xeo e o outro con auga fervendo, inserta un termómetro. Anota as temperaturas que acadas en cada caso e comproba que coinciden coa escala de Celsius.





- **3.9.** Moitas veces verás que aparecen os graos escritos deste xeito: 176°F. A escala termométrica de Fahrenheit (que vai desde os 32, punto de conxelación, aos 212 graos, punto de ebulición) é moi usada en EE.UU. e ata hai pouco en Gran Bretaña, ata que adoptou o sistema métrico decimal. Segundo esta información, completa a táboa da páxina seguinte.

ESCALA CELSIUS	ESCALA FAHRENHEIT
0°	
10°	
20°	
30°	
50°	
100°	

En meteoroloxía e climatoloxía interesa o uso da temperaturas medias (TM), que se calcula facendo unha media entre a temperatura máxima e a temperatura mínima. Isto é importantísimo para confeccionar gráficas climáticas e poder observar as características do clima facilmente.

Podería darse o caso de que un día de xaneiro se producise, por un casual, unha temperatura máxima de 26°C en Barcelona, dato que nos podería levar a equívoco e dicir: “ [O clima de Barcelona é moi cálido nos meses invernaís](#)”, cando na realidade é que a temperatura media do mes de xaneiro nesta cidade é de 10°C aproximadamente. Por tanto no estudo do clima é necesario utilizar as temperaturas medias.

As medias máis usadas son:

- **TM diaria:** suma da T máx. e mín. do día, dividido por 2.
- **TM mensual:** suma das TM de cada día dividido polo nº de días do mes.
- **TM anual:** suma das TM de cada mes dividido por 12.

- **3.10.** Nas táboas da páxina seguinte representáanse os datos que ten anotados o alumno desta ilustración. Axúdalle a facer os cálculos para obter a temperatura media anual. Será a temperatura dun clima continental? Xustifica a resposta.



por último calculamos a Temperatura media anual, suma das T_M dos 12 meses dividido por 12

Xaneiro	14
Febreiro	9
Marzo	16
Abril	18
Maio	20
Xuño	22
Xullo	25
Agosto	26
Setembro	22
Outubro	19
Novembro	13
Decembro	

Día: 1	10	Día: 16	9
Día: 2	12	Día: 17	10
Día: 3	15	Día: 18	12
Día: 4	8	Día: 19	16
Día: 5	10	Día: 20	15
Día: 6	14	Día: 21	16
Día: 7	9	Día: 22	11
Día: 8	16	Día: 23	10
Día: 9	11	Día: 24	12
Día: 10	13	Día: 25	10
Día: 11	12	Día: 26	12
Día: 12	16	Día: 27	14
Día: 13	17	Día: 28	15
Día: 14	14	Día: 29	15
Día: 15	11	Día: 30	16
		Día: 31	(14+6) : 2 =





Temperaturas medias diarias do mes de decembro:

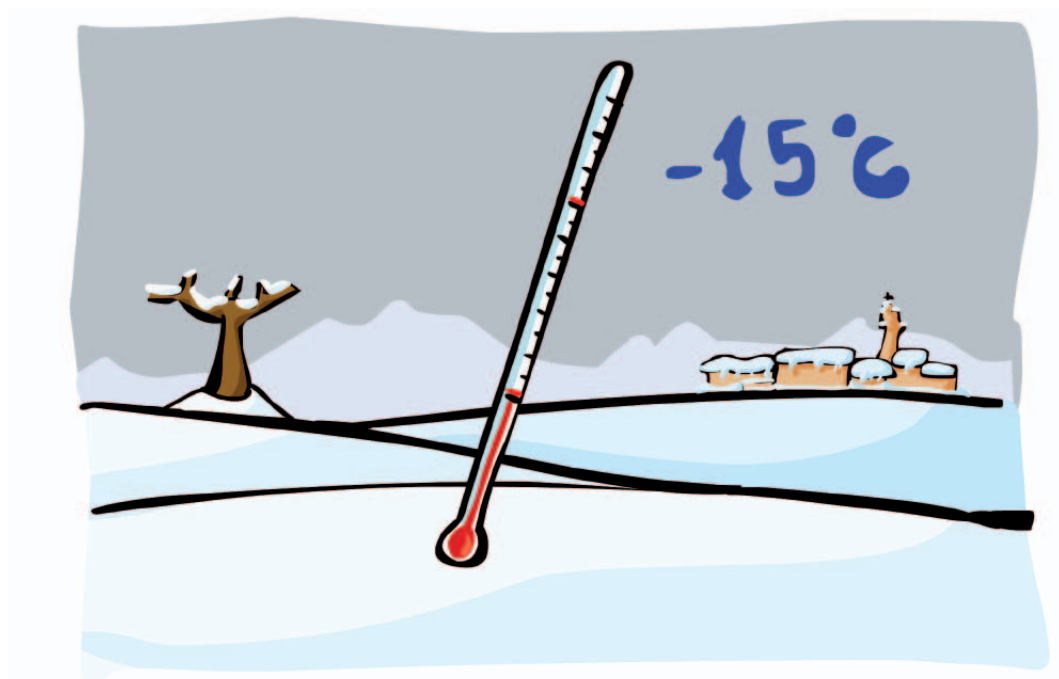
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	12	15	8	10	14	9	16	11	13	12	16	17	14	11	9	10

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
12	16	15	16	11	10	12	10	12	14	15	15	16				

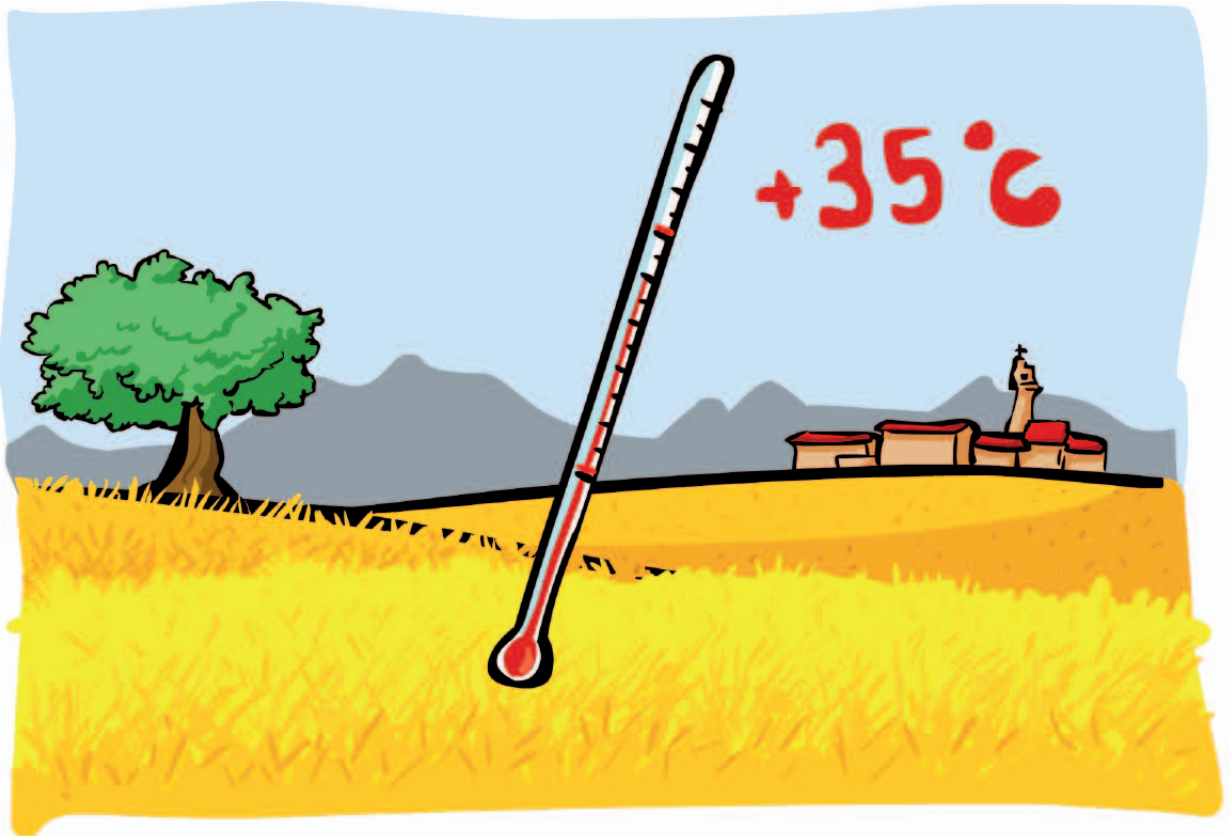
Temperaturas medias mensuais. Falta a de decembro, que está calculando o estudante da ilustración.

X	F	M	A	M	X	XL	A	S	O	N	D
12	10	14	17	19	21	23	22	19	18	15	

Outro dato moi interesante é o da Amplitude ou oscilación Térmica (AT), que vén sendo a diferenza entre a temperatura máxima e mínima diaria, mensual ou anual. Tendo en conta este dato, vamos poder concluír se o clima do lugar é suave (se por exemplo, a AT entre o mes máis caloroso e o máis frío é pequena p.ex: 10 °C) ou extremo (se por exemplo, AT anual é grande, por exemplo: 25°C). Máis adiante analizaremos isto máis en profundidade.



No clima continental as diferenzas de temperatura entre o verán e o inverno (amplitude térmica) chegan a ser moi grandes.



- **3.11.** Cos datos que podes recoller nas follas do tempo do xornal, calcula a TM diaria de 3 cidades diferentes.
- **3.12.** Cres que agora cambia a apreciación que podes ter das temperaturas deses lugares? Explicáte.
- **3.13.** Cos datos recollidos na estación meteorolóxica, fai a media das temperaturas desde a última clase. A partir de hoxe, na primeira clase do mes faremos a media mensual do mes anterior, no primeiro día de clase despois do inicio do inverno calcularemos a media do outono, no primeiro día de clase da primavera a media do inverno e no primeiro día do verán a media da primavera.
- **3.14.** Ponlle un destes adxectivos ao dato resultante: **caloroso**, **temperado**, **frío**.
- **3.15.** Coincide esta apreciación coa impresión subxectiva e persoal que ti tes desta última semana?
- **3.16.** Nas follas do xornal busca as cidades cunha maior e menor amplitude térmica. Razona as diferenzas.



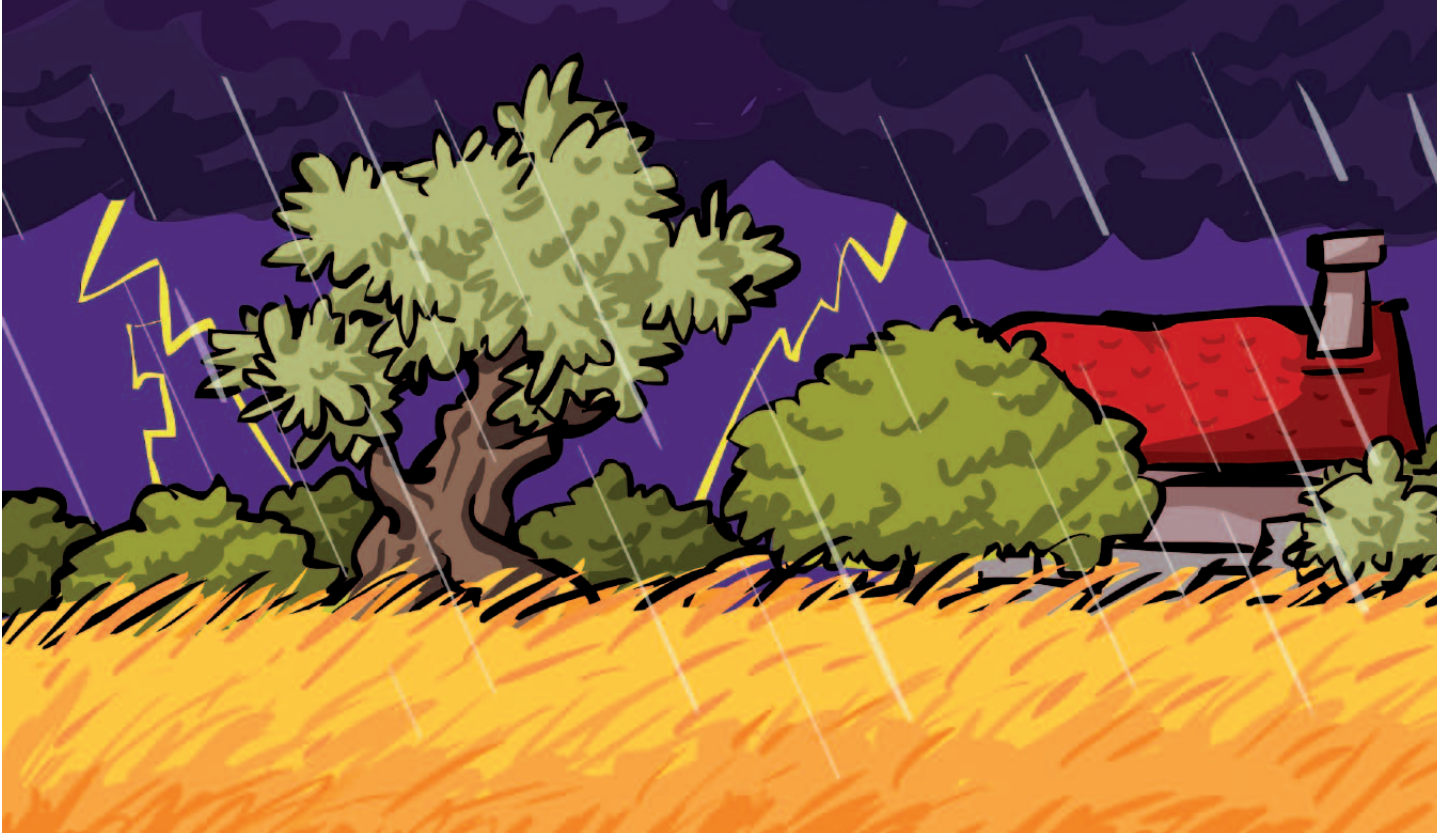


b) Os ventos

- **3.17.** Lee el texto de *literatura castellana* correspondiente al comienzo del capítulo I de la obra *La madre naturaleza* de *Emilia Pardo Bazán* y responde a las preguntas que se hacen sobre su contenido al final del mismo:

LENGUA

Allá, por la parte de Torrealta, venía una oscuridad misteriosa, pero sin una nube, como si el cielo se hubiera teñido de un tono añil transparente... Un aire fuerte comenzó a moverse de súbito y revolvió las copas de los olivos, levantando entre las encinas un polvo blancuzco y denso. Era un aire cálido, sofocante, como el aliento de una hoguera [...] La cumbre de la sierra se tiñó luego de un color cárdeno. En la misma sombra se fueron envolviendo los valles, y al nublarse el sol, cesaron los rumores, el canto de los pájaros y reinó una calma sorda y aterradora. Luego, todo el cielo fue una mancha violácea, negruzca, levemente diáfana [...] Era esto un silencio de muerte, un sosiego total, una suspensión de la vida. Sólo el aire, levantando remolinos de vez en cuando y haciendo cimbrear las ramas de los árboles, daba la sensación de una vida misteriosa alentando invisible en aquella calma [...] No llovía tampoco. Sólo unos goterones gruesos y fuertes golpearon la tierra un momento y dejaron un olor acre de polvo mojado; pero de pronto súbito, instantáneo, rasgó el cielo un relámpago, y un trueno seco, rápido, restalló encima como el trallazo de un látigo gigante. [...] Se sucedían los relámpagos, bengalas intensas que cegaban un instante los ojos y parecían chasquear con un olor metálico. A continuación truenos fragorosos parecían socavar los cimientos de la casa y rajar las cor-pulentas encinas.

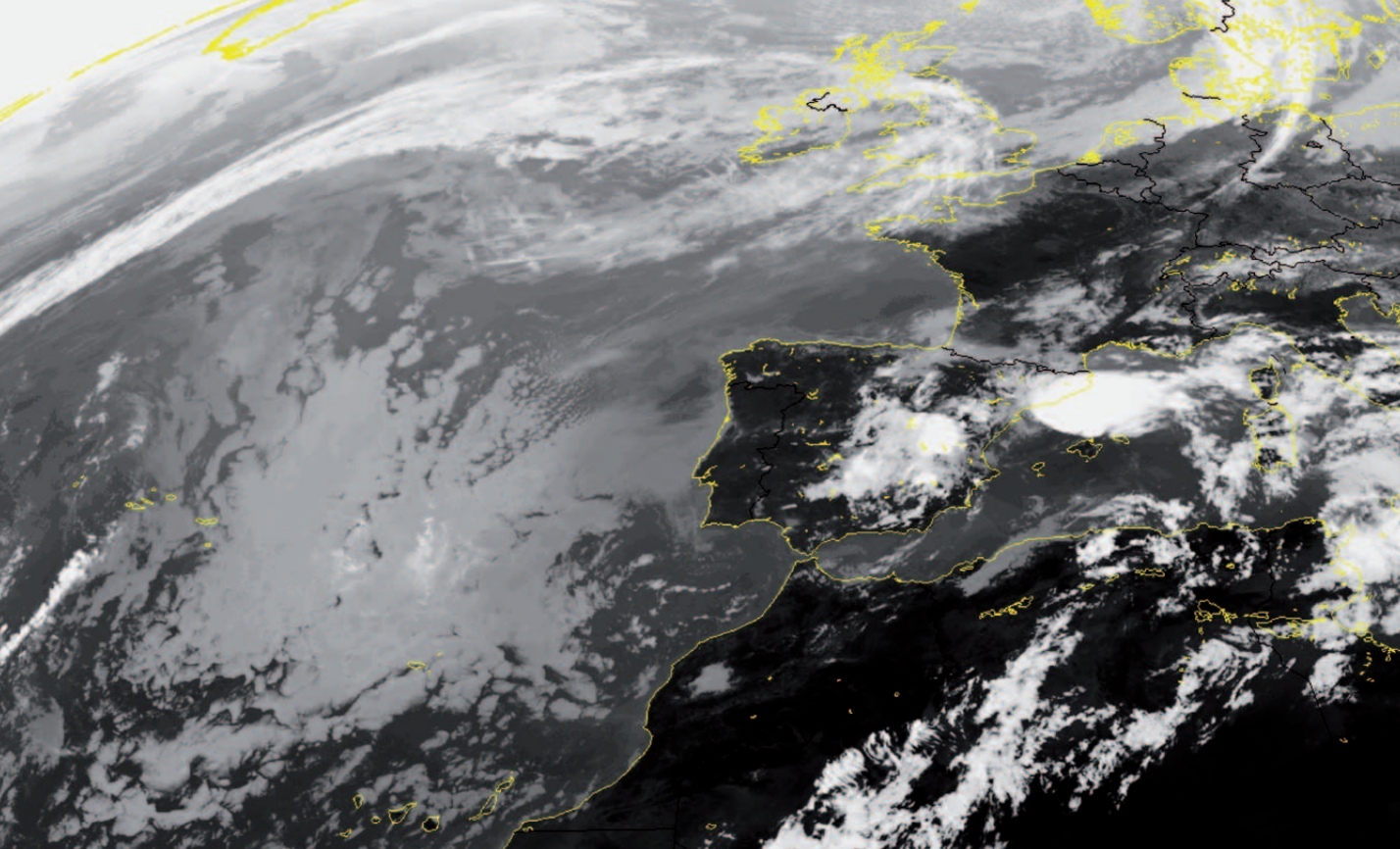


- 3.18. En el texto hay alusiones a **tiempo** o a **clima**. Unas son directas y otras hay que sobreentenderlas. ¿Cuáles son las referencias a **tiempo** y a **clima**?
- 3.19. Indica frases o expresiones que se refieren a cada uno de los dos elementos.
- 3.20. ¿Son frecuentes en Galicia sucesos como los que se describen?. Indícalos

O aire pesa sobre a superficie terrestre exercendo presión sobre ela. Pero a presión normal pode experimentar variacións locais máis o menos grandes, principalmente por obra da temperatura.

As zonas nas que a presión é superior á normal chámanse **áreas de alta presión ou anticiclóns** e aquelas nas que a presión é inferior á normal constitúen as **áreas de baixas presións, ciclóns ou borrascas** (depresións, comunmente chamadas borrascas). As áreas de baixas presións atraen cara a elas o aire de rexións próximas onde a presión é máis alta (anticiclóns), sendo así responsables de que o aire se mova (vento). Deste xeito, condicionan en moitos casos as temperaturas e as precipitacións dun lugar, xa que esas masas de aire poden ser cálidas ou frías, e estas á súa vez poden ser secas ou húmidas. Estas áreas non están fixas, senón que se desprazan e cambian de forma, facendo que o tempo atmosférico cambie tamén.



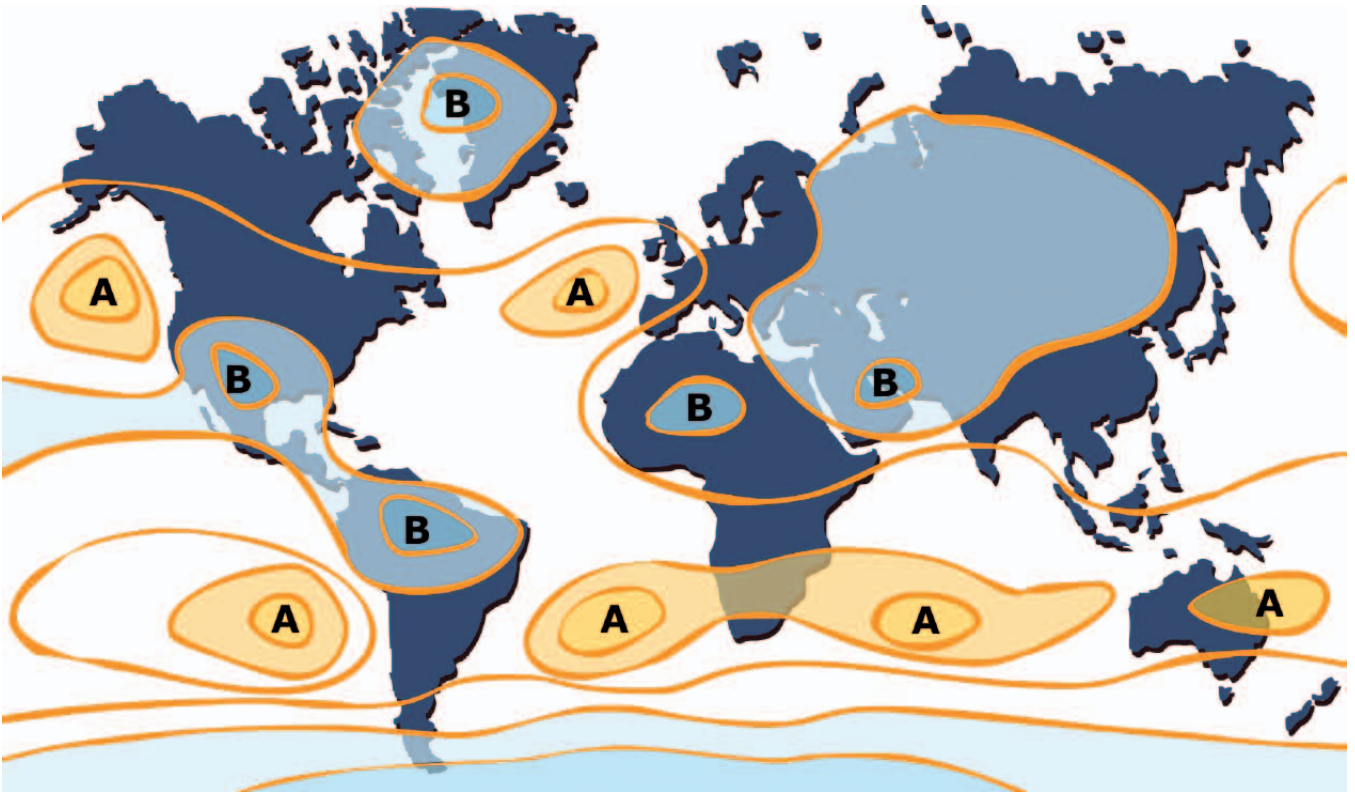


Con todo, estes cambios adoitan seguir unhas pautas temporais; polo que os ventos dominantes nunha zona poden chegar a ser un elemento fundamental para caracterizar o clima dese lugar. No caso de Galicia, por exemplo, os ventos que veñen do oeste ou suroeste (compoñente oeste) están asociados a baixas presións e os de nordeste están relacionados con altas presións. O contacto co océano favorece que o clima galego sexa húmido e teña unhas temperaturas suaves.

A velocidade do vento mídese cun aparello chamado [anemómetro](#) e a súa dirección determínase cun [cataventos](#).



- 3.21. Como se denominan os dous tipos de masas de aire segundo a súa **presión**? E segundo a súa **humidade**?
- 3.22. Que dous centros de acción fundamentais envían ventos a Galicia? Localízaos no seguinte mapa.



- 3.23. Que dous tipos de ventos predominan sobre a nosa terra? Márcaos con frechas no mapa.
- 3.24. Cando vai bo tempo en Galicia, cal será a dirección do vento? E con mal tempo?
- 3.25. Proponémosche 3 adxectivos: **frío**, **cálido**, **húmido**. Con eles caracteriza eses dous tipos de ventos que chegan a Galicia. Razona a resposta.
- 3.26. No teu caderno fai un esquema dos elementos do clima, onde plasmes as ideas máis importantes sobre eles.
- 3.27. Le os textos de **lingua galega e literatura galega** *O incerto señor don Hamlet, príncipe de Dinamarca* de Álvaro Cunqueiro, que fai referencia ao vento e responde as cuestións que aparecen ao remate del.





LINGUA

A) *O vento entra, arremuíña cora e Poloño, que tiña ido a refuxiarse, perderse entre el, namentres Hamlet subía o corredor, polas escaleiras, no fondo do adro cuberto. Aventa todo a xistra asubiadora. A escena fica baleira uns segundos, soamente co vento, namentres cae o PANO.*

B) *Esto é Dinamarca. Dinamarca e vento. A coroa real, a xusticia as espadas, o amor e a morte, gardamos aquí en Elsinor, por mor do vento. Os crimes tamén, por mor do vento.*

C) *Nunca deixaron entrar en Elsinor o vento. Unha medida real, Poloño. Un decreto supremo. Pono por escrito. Dende hoxe o vento pode entrar nas estancias de Elsinor. El Rei Hamlet non lle ten medo ao vento que oubea fóra. Dille a Ofelia que digo Ofelia ao morrer. ¡Fan agora tan ásperos Espartos!*



- **3.28.** Os textos anteriores pertencen á obra teatral de Cunqueiro *O incerto señor don Hamlet, príncipe de Dinamarca*. Localiza o elemento que se repite nos tres textos e que se converte nun personaxe máis da peza dramática.
- **3.29.** Un dos textos é unha anotación, que aparece ao final da derradeira escena da peza teatral de Cunqueiro.



Unha anotación é cada unha das indicacións do autor relativas a aspectos variados como o vestiario, maquillaxe, accións e movementos dos personaxes (actores), luminotecnia, decorados... Este adoita ir en cursiva e entre parénteses.

- **3.30.** Saberías diferenciala fixándote nos recursos da escrita? Razona a túa elección.
- **3.31.** Unha vez localizada a anotación completa o seguinte cadro coa información que proporciona:

ASPECTOS RECOLLIDOS NA ANOTACIÓN	PALABRAS DO TEXTO (ANOTACIÓN)
PERSONAXES	
MOVEMENTO DOS PERSONAXES	
DECORADO	

- **3.32.** Nesa anotación hai unha **personificación** (figura retórica que consiste en atribuír a seres non racionais, animados ou inanimados, calidades humanas). Cal será?
- **3.33.** Fai un debuxo do mapa mundi e sitúa nel Dinamarca. Indica de onde veñen os fortes ventos que sopran alí. Serán quentes ou fríos? Xustifica a resposta.





c) As precipitaciones

- **3.34.** Lee el texto de **lengua y literatura castellana** correspondiente al inicio de *Mazurca para dos muertos* de **Camilo José Cela**:

LENGUA

Llueve mansamente y sin parar, llueve sin ganas pero con una infinita paciencia, como toda la vida, llueve sobre la tierra que es del mismo color que el cielo, entre blando verde y blando gris ceniciento [...] Llueve con tanta monotonía como aplicación desde el día de San Ramón Nonato, a lo mejor desde antes aun, y hoy es San Macario, que trae suerte a los naipes y a las papeletas de la rifa. Orvalla despacio y sin parar desde hace más de nueve meses sobre la hierba del campo y los cristales de mi ventana, orvalla pero no hace frío, quiero decir mucho frío...



- **3.35.** Este texto se refiere directamente a uno de estos conceptos: **tiempo** o **clima**. También hay una pequeña alusión indirecta al otro. Selecciona el concepto principal y busca la pequeña alusión al otro concepto.

- **3.36.** ¿Dónde será más frecuente que se de la situación que se describe en el texto, en Galicia o en Madrid?. Justifica la respuesta.
- **3.37.** ¿Cómo le llamamos a este tipo de precipitaciones?



O aire contén sempre unha cantidade de vapor de auga, maior ou menor, procedente da evaporación da auga dos mares, das terras húmidas e da transpiración dos vexetais, e que representa menos do 0,001% da auga que temos en todo o planeta Terra.

Por iso na atmosfera hai sempre humidade, pero cando o aire contén a máxima cantidade de vapor de auga que pode manter nesa presión e temperatura (o aire dise saturado), se baixa a temperatura máis, empeza a precipitar, transformándose o vapor de auga en auga líquida. Isto provoca que a cantidade de auga que hai no aire atmosférico acaba precipitándose en forma de chuvia, neve ou saraiba (tal como entenderemos máis adiante cando estudemos o ciclo da auga).



- **3.38.** Onde está o resto da auga do planeta Terra e que porcentaxe representará?





Para medir a cantidade de precipitacións (normalmente auga en forma de chuvia) usamos un aparello chamado **pluviómetro** que nos indica a cantidade de litros de auga caídos por metro cadrado (l/m^2). A diferenza da temperatura, en climatoloxía non se adoitan usar medias nas precipitacións, senón que se dá o total mensual ou anual, indicándonos se o clima dunha zona é máis ou menos seco ou húmido.



Pero como podemos medir a cantidade de humidade que hai no aire? Para isto utilizamos un **higrómetro**.

O higrómetro mide a humidade relativa, que é a porcentaxe na que a humidade se aproxima ao punto de saturación.

- **3.39.** Como se mide a humidade?
- **3.40.** Cal é a unidade de tempo mínima para o cálculo de precipitacións medias en climatoloxía?



- **3.41.** Le o poema de **lingua e literatura galega** de **Ramón Cabanillas** da súa obra *No desterro* e responde as cuestións que aparecen ao remate do poema.

LINGUA

CHOVE.....

E noite pechada e **chove miudiño**
 Nas lousas de pedra,
 ó longo da rúa
 escura e deserta
 estoupan as pingas
 que deitan as tellas.
 Ó través dos ferrollos das portas
 o vento salaia o dor dunha queixa
 Lonxana, a voz rouca
 dun can de palleiro que oubea.
 No medio da rúa,
 Como folla de aceiro, sangrenta,
 Unha raia de luz roxa, ardente,
 que sai da taberna.

- **3.42.** Neste poema de Ramón Cabanillas aparece destacado en negriña “**chove miudiño**” que significa “chover moi pouco”. Emparella mediante frechas as expresións ou frases feitas relacionadas co feito de chover da columna da esquerda co significado que lle acaia na columna da dereita:

Chover sobre mollado.
 Chover catro pingueiras.
 Chover que mete medo.

Coma quen ve chover.
 Xa choveu.
 Choveu a mares.
 ¡Por min que chova!

Non prestar atención.
 Chover moito durante moito tempo.
 Acontecer unha cousa mala inmediatamente despois doutra tamén mala.

Chover con pouca intensidade.
 Chover con moita forza.
 Hai xa moito tempo.
 Dá igual.

- **3.43.** Tres das expresións están relacionadas coa maior ou menor intensidade coa que chove. Cales serían? Que teñen en común?





- 3.44. Moitos dos refráns en **lingua galega** refírense aos elementos que predominan no tempo de cada mes do ano. Le os exemplos e contesta as cuestións.



LINGUA

- O sol de xaneiro, non ten compañeiro.
- Se chove ou vai vento, metade fóra e metade dentro.
- Marzo é enganador, un día malo e outro peor.
- Abril, se malo quere vir, aínda as portas non deixa abrir.
- Nin maio sen trebóns, nin home sen calzóns.
- Auga de San Xoán, tolle o viño e non dá pan.
- En xullo arder e patacas coller.
- En agosto secan os montes e en setembro as fontes.
- Setembro, ou leva as pontes ou seca as fontes.
- A horta de outono mantén ao seu dono.
- De Santos á *Navidá*, é inverno de verdá.
- Nadal mollado, xaneiro xeados.

- 3.45. Indica o elemento predominante de cada refrán, e fai un debuxo por cada un no que se destaque ese elemento e que comunique o contido do refrán tomándoo como lema do que quere transmitir o debuxo.



- **3.46.** Subliña en cada refrán o mes ao que se refire.
- **3.47.** Naqueles en que non se mencione debes deducir cal sería o mes correspondente ao refrán.
- **3.48.** Algúns dos meses do ano coñécense en galego con outro nome. Saberías dicir cales son?
- **3.49. INVESTIGACIÓN.** Preguntade na casa se coñecen algún refrán máis referido a cada un dos meses do ano e anotádeos a continuación.

MES	REFRÁN
XANEIRO	
FEBREIRO	
MARZO	
ABRIL	
MAIO	
XUÑO	
XULLO	
AGOSTO	
SETEMBRO	
OUTUBRO	
NOVEMBRO	
DECEMBRO	

- **3.50.** Le a poesía da literatura en lingua galega extraído da obra *Bebedeira* de *Florencio Delgado Gurriarán* e responde as cuestións do final da lectura:





LINGUA

“Cousas de outono”

Andan á roda do ceo
os fillos do sol e da choiva;
as arbres xogan ás chapas
cos patacóns das súas follas.

De brétemas alfaiate,
fíxolle o río roupa ó val,
coa tesoiras das raiolas
anda o sol por lla rachar.

Nas amoladeiras nubes
o reuma, bon zapateiro,
afía as súas coitelas
para traballar no inverno.

Fai balanço do verán
a formiga, na súa tenda:
como mociñas sin noivo,
danlle ó rabo as labandeiras.

Garda o tesouro das pingas
en bolsas de araña o toxo,
pois quere aforrar diñeiro
para pór dentamias de ouro.

O serán, que pillou frío
ten un zaluco cos demos,
e por tirarllo, a curuxa,
anda meténdolle medo.





- **3.52.** Subliña no texto todos os conceptos relacionados co clima e o tempo.
- **3.53.** No texto aparecen tres estacións do ano. Cales son? Cita a que falta. Indica os elementos que destacan en cada unha.
- **3.54.** Localiza no poema un xogo popular. Saberías dicir en que consiste? En que época do ano se practica dito xogo popular?
- **3.55.** Facede grupos de 4 ou 5 alumn@s e buscade información sobre os seguintes xogos e completade a ficha cos datos que se vos piden: explicación do xogo e época do ano no que se pon en práctica.

XOGO POPULAR	EN QUE CONSISTE?	ÉPOCA DO ANO
AS BÓLAS		
A BUXAINA		
O PANO		
A CORDA		
A BILLARDA		
AS AGACHADAS		

Actividade de expresión de sentimentos no caderno de bitácora:

- Redacta na túa bitácora as túas impresións e sentimentos en días coas seguintes características: **1) Chuvia miúda, 2) Día de enchentes, 3) Un día de nevada, 4) Un día de moito vento seco, 5) Un día de temporal, 6) Un día de tormenta, 7) Un día de moita calor no verán, 8) Un día de chuvia no verán, 9) Un día de sol no inverno.** Incorpora imaxes, fotos que axuden a entender mellor o que queres expresar.
- Comenta no foro ao inicio de cada estación as túas impresións "o tempo que me gusta nesta estación".



Pontenafonso en Noia unha mañán soleada de setembro.
A medida que sube a temperatura a néboa que cubre a supercie do río Tambre, levántase.

