



A atmosfera



A atmosfera é a capa que nos protexe e nos dá a vida. Coñece a súa composición, capas, fenómenos e como protexela para a súa conservación.



Sumario

1	Os compoñentes da atmosfera	3
1.1	As capas da atmosfera	4
1.2	A formación da atmosfera	8
1.3	Consolidación	9
2	Os fenómenos atmosféricos	9
2.1	A presión atmosférica	10
2.2	As tormentas	11
2.3	Os ventos	13
2.4	O efecto invernadoiro	15
2.5	Consolidación	16
3	A contaminación da atmosfera	16
3.1	As causas da contaminación	17
3.2	Os efectos da contaminación atmosférica	17
3.3	Consolidación	18
4	A meteoroloxía	18
4.1	Consolidación	21
5	Exercitación, proxectos e competencias	21



1 Os compoñentes da atmosfera

1 Os compoñentes da atmosfera

A atmosfera é a capa que rodea a Terra e a protexe do espazo exterior. É imprescindible para a nosa supervivencia e a dos seres vivos que habitan a superficie terrestre. Coñecer os seus compoñentes axúdanos a valorar a súa importancia para a vida así como a necesidade de protexela.



A **atmosfera** é a capa gasosa que rodea e protexe o noso planeta das radiacións solares. Está composta por nitróxeno, osíxeno, dióxido de carbono e vapor de auga, principalmente.

A **atmosfera** é a capa gasosa que rodea a Terra e a **protexe** fronte aos corpos externos e as radiacións daniñas procedentes do Sol, por tanto, é considerada a **capa protectora** da Terra. Sen ela sería imposible a existencia de vida no noso planeta.

Os principais **gases** que forman a **atmosfera** son:

- O **nitróxeno**: é o **gas máis abundante** na atmosfera e é necesario para o crecemento dos seres vivos. Parte do nitróxeno atmosférico forma compostos solubles para entrar no ciclo do nitróxeno, pero a súa cantidade na atmosfera non varía, xa que volve a ela a partir da materia orgánica en descomposición ou os refugallo xerados polos distintos seres vivos.
- O **osíxeno**: é un gas abundante no aire e necesario para a respiración dos seres vivos. As plantas libéranlo á atmosfera mediante a fotosíntese, de modo que contribúen á súa restitución no aire. Así, a súa cantidade na atmosfera tamén se mantén constante.
- O **dióxido de carbono**: é un gas que utilizan as plantas para realizar a fotosíntese. Todos os seres vivos o expulsan na respiración liberándoo á atmosfera, o que pecha o ciclo do dióxido de carbono. Desta maneira, a súa cantidade na atmosfera non varía.
- O **vapor de auga**: é un gas que se forma grazas ao ciclo da auga. A auga líquida da hidrosfera (mares, océanos, ríos e lagos) evapórase e forma vapor de auga na atmosfera. A transpiración dos seres vivos, como as plantas e as árbores, tamén devolve vapor de auga á atmosfera. Cando as condicións atmosféricas o permiten,



1 Os compoñentes da atmosfera

este vapor de auga condénsase e precipita en forma de choiva ou neve, devolvendo así a auga aos ríos, mares, océanos e lagos. Este é un ciclo continuo.

A atmosfera pode sufrir alteracións debido á **contaminación**. Os elementos contaminantes provocan efectos moi prexudiciais nela, como o **buraco** da **capa de ozono**, o **efecto invernadoiro** e a **choiva ácida**.

Recuerda

A **fotosíntese** é o proceso mediante o cal se alimentan as plantas. Estas fabrican os nutrientes que necesitan a partir da auga, os sales minerais e o dióxido de carbono, coa luz solar como fonte de enerxía.

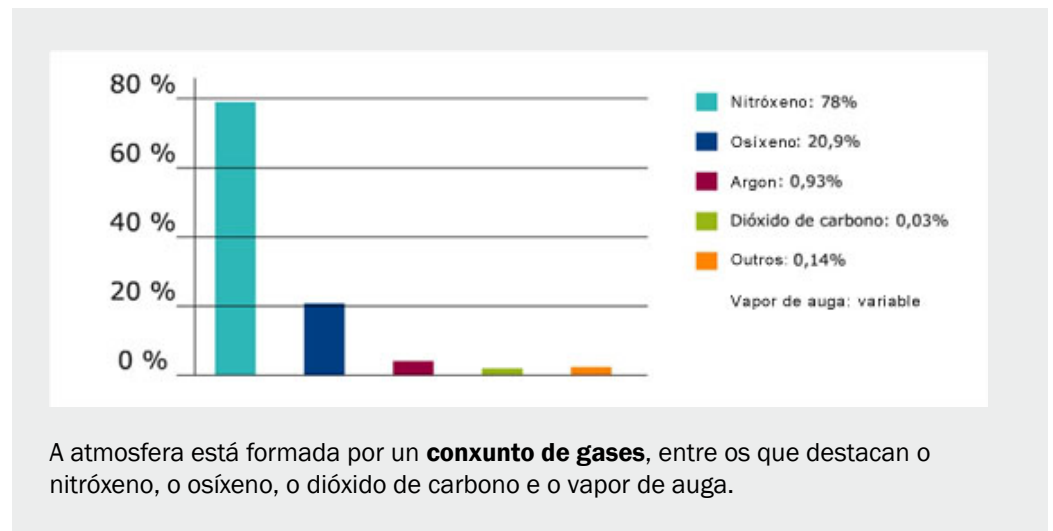


Imagen ampliada en el anexo final

1.1 As capas da atmosfera

A atmosfera divídese en diferentes partes ou capas, que están separadas por zonas de transición chamadas **pausas**. Cada unha das capas ten unhas características e propiedades particulares que a distinguen claramente das demais. As capas da atmosfera que adoitan distinguirse son cinco, desde a superficie terrestre ata o exterior:

- A **troposfera**: onde se desenvolven a vida e os fenómenos meteorolóxicos.
- A **estratosfera**: onde se atopa a capa de ozono.
- A **mesosfera**: é a capa máis fría da atmosfera.
- A **termosfera**: onde a temperatura se eleva varios centos de graos.
- A **exosfera**: chega ata os 10.000 km de altura.

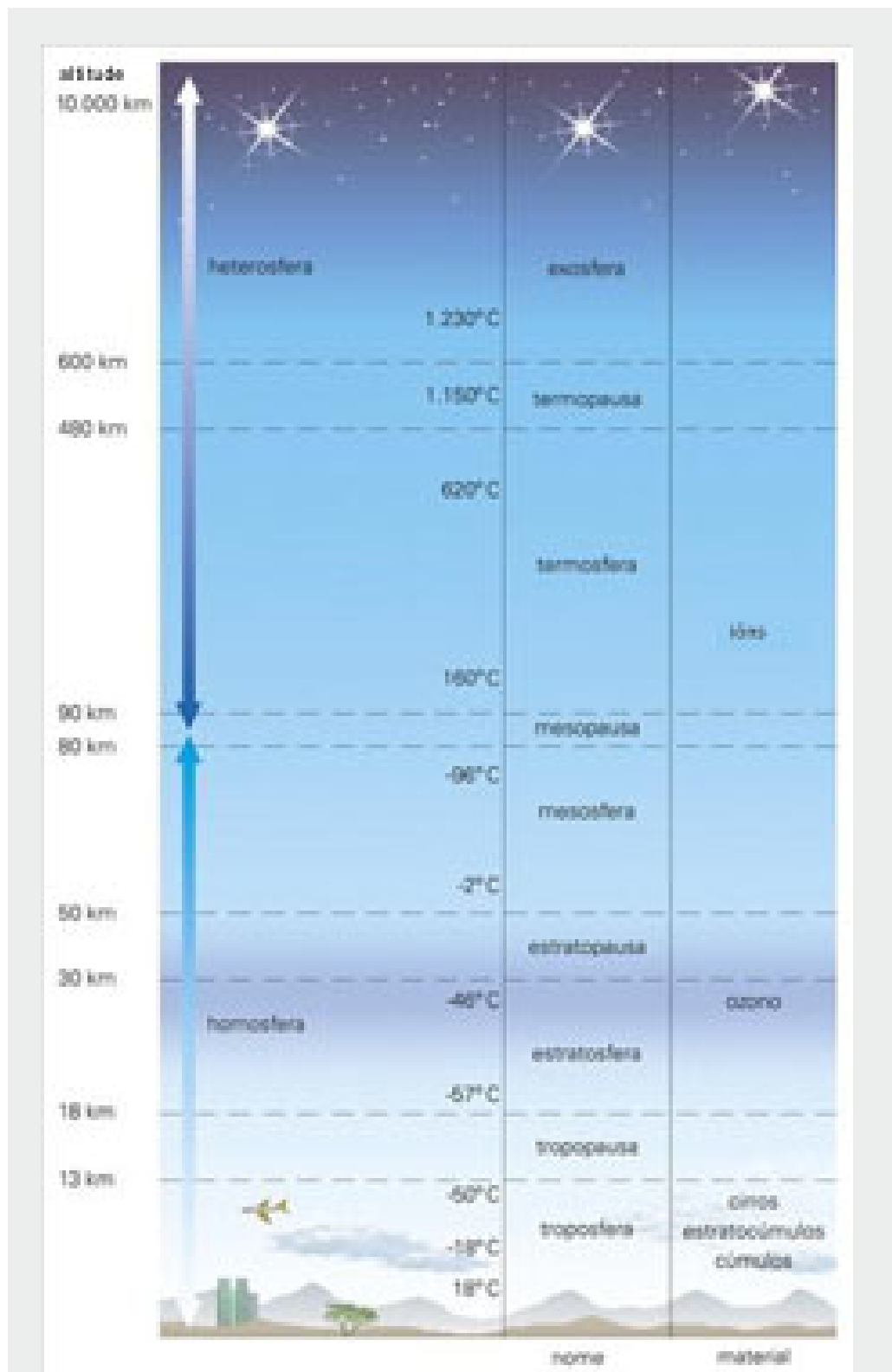


1 Os compoñentes da atmosfera

Na páxina web do Proxecto Biosfera do Ministerio de Educación, Cultura e Deporte, atoparás tres actividades para repasar as diferentes capas da atmosfera .



1 Os compoñentes da atmosfera



A atmosfera divídese en **cinco capas**, cuxo nome o determina o sufixo **-sfera**. Para nomear as áreas que separan dúas capas adxacentes, utilízase o sufixo



1 Os compoñentes da atmosfera

-*pausa*. Por exemplo, unha capa é a **troposfera** e a zona que a separa da seguinte capa, que é a estratosfera, chámase **tropopausa**.

Imagen ampliada en el anexo final

Profundiza

A atmosfera

Atmosfera

É a capa de gas que rodea a Terra e que se mantén grazas á gravidade. O seu grosor é variable e pode chegar ata o 10.000 km.

Os gases máis abundantes que compoñen a atmosfera son o nitróxeno, o osíxeno, o dióxido de carbono e o vapor de auga.

A atmosfera é fundamental para a vida na Terra. Non só achega os gases necesarios para que esta se desenvolva correctamente, senón que, ademais, protéxela do impacto dos corpos celestes que, pola contra, chocarían contra a codia terrestre.

A atmosfera está composta por diferentes capas:

- Troposfera.
- Estratosfera.
- Mesosfera
- Termosfera.
- Exosfera.

Troposfera

Capa en contacto coa superficie terrestre cun grosor que vai desde os 8 ata os 16 km de altura.

Aquí desenvólvese toda a vida terrestre e teñen lugar a gran maioría dos fenómenos meteorolóxicos.

A temperatura desta vaise reducindo progresivamente uns 6,5 °C/km, ata chegar a uns -55 °C na súa zona de maior altura.

Estratosfera

Capa que cobre a troposfera e chega ata os 50 km de altura.

Nesta capa xa non hai vapor de auga. Ademais, a súa temperatura é moi homoxénea e rolda os 0 °C.



1 Os compoñentes da atmosfera

Na estratosfera está a capa de ozono, que se compón de osíxeno e ozono. A súa función é protexer a superficie da Terra das radiacións ultravioletas nocivas para os organismos que habitan o planeta.

Mesosfera

Capa que envolve a estratosfera e que chega ata os 80 km de altura.

Aquí a temperatura diminúe de forma drástica e chega aos -90 °C.

As estrelas fugaces prodúcense na mesosfera.

Termosfera

Capa que envolve a mesosfera e que chega ata uns 500 km de altura.

Coñecida tamén co nome de ionosfera, nesta capa prodúcense unhas separacións moleculares que fan que a temperatura aumente de forma esaxerada. Ademais, pódense alcanzar valores de ata 1.500 °C.

Na termosfera ou ionosfera desintégranse a gran maioría de meteoroides debido a esta altísima temperatura.

Exosfera

Capa máis externa da atmosfera na que xa non hai case aire. Esténdese ata os 10.000 km de altura e está considerada como o límite da atmosfera.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

1.2 A formación da atmosfera

A atmosfera é unha capa que non vemos nin sentimos, a non ser que sopra o vento, chova, neve ou relampe. Non a observamos porque os seus principais compoñentes son **gases incolores**, pero a súa **existencia** demostrouse ao longo do tempo. A historia do seu estudo foi longa e complexa, e moitos filósofos elaboraron teorías sobre a súa existencia, algúns a favor e outros en contra.

A Terra formouse hai uns 4.650 millóns de anos, pero daquela non se parecía á actual. No seu inicio estaba formada por unha esfera de rocha fundida rodeada por unha espesa nube de gases e po. Co tempo, o planeta foi arrefriando e formouse unha **superficie sólida** que deu lugar aos **continentes** e ao fondo do mar. Durante o proceso fóronse desprendendo gases como o metano, o amoníaco, o vapor de auga e o dióxido de carbono, que se acumularon sobre a superficie da Terra e deron lugar á **atmosfera**.

A **condensación do vapor de auga** orixinou os océanos e a **fotosíntese** realizada polas algas primitivas que poboaron a Terra xerou grandes cantidades de osíxeno que enriqueceron a atmosfera.



2 Os fenómenos atmosféricos

Debido á acción das radiacións ultravioletas do Sol, algunhas moléculas de osíxeno romperon e reagrupáronse formando o **ozono**, que se atopa na estratosfera e actúa como unha capa de filtro das radiacións ultravioletas máis daniñas. Desta maneira, cunha superficie terrestre rica en osíxeno e protexida das radiacións perigosas, desenvolveuse a vida dos primeiros organismos.



A **distancia entre a Terra e o Sol** permite a existencia de grandes cantidades de **auga líquida** na superficie terrestre. Esta distancia foi imprescindible para o desenvolvemento da vida sobre o planeta.

1.3 Consolidación

Actividades para consolidar o que aprendiches nesta sección.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

2 Os fenómenos atmosféricos

O aire da atmosfera sofre alteracións que dan lugar a **fenómenos atmosféricos** ou **meteorolóxicos**. Case todos se producen na **troposfera** e poden ser de catro tipos:



2 Os fenómenos atmosféricos

- Os **ventos**: como brisas, temporais e furacáns.
- Os **meteoros acuosos**: como as **precipitacións** (choiva, neve e saraiba), a **néboa** ou a **rosada**.
- Os **ópticos**: como o **arco da vella**, que se produce cando os raios solares atravesan pequenas pingas de auga contidas na atmosfera terrestre.
- Os **eléctricos**: como as **auroras polares** e as **tormentas eléctricas**, que traen consigo raios, tronos e lóstregos.

Polo xeral, os fenómenos débense aos cambios de **presión atmosférica**, aos **ventos**, ás **nubes** que provocan precipitacións e tormentas, e tamén ao **efecto invernadoiro** natural, que consegue moderar a temperatura da Terra.



As **auroras polares** chámanse **boreais** se se producen no hemisferio situado ao norte e **austrais** se se dan no sur do planeta. Son fenómenos luminosos de cores diversas e formas diferentes que aparecen no ceo.

2.1 A presión atmosférica

Moitos dos fenómenos atmosféricos, como os ventos ou as tormentas, débense á **presión atmosférica**, que é a **forza que exerce o aire da atmosfera sobre a superficie terrestre**. É dicir, a presión que realiza o aire, debido ao seu peso, sobre a Terra e os seres vivos que a habitan.

A presión atmosférica tamén adoita definirse como o **peso do aire** que vai desde a superficie terrestre ata o final da atmosfera.

A presión atmosférica pode variar segundo a **altitude** e a **temperatura**:

- A **altitude**: a menor altura hai maior presión atmosférica e viceversa. Por exemplo, imaxinemos unha **columna de aire** que vai desde a superficie terrestre ao final da atmosfera. Se estamos ao nivel do mar, debaixo de toda a columna de aire, soportaremos toda a súa presión; pero se, en cambio, estamos no cumio dunha montaña de 2.000 m de altitude, só soportaremos a presión da parte da columna que temos por riba.



2 Os fenómenos atmosféricos

- A **temperatura**: o **aire quente** é menos denso que o aire frío; por tanto, **exerce menos presión**. Con todo, o aire frío, ao ser máis denso, pesa máis e realiza máis presión.

Recuerda

A **densidade** é a cantidade de masa que se atopa nun determinado volume e pode variar coa temperatura. Polo xeral, cando aumenta a temperatura dun elemento, a súa densidade diminúe.

A presión atmosférica mídese en **pascais** (Pa), unha unidade que debe o seu nome a Blaise Pascal, o científico que demostrou a existencia da atmosfera. Como o pascal é unha unidade de medida moi pequena, case sempre se utiliza para realizar as medicións o **hectopascal** (hPa), que equivale a cen pascais. Outra unidade que se utiliza é a **atmosfera** (atm), que equivale a 1.013 hectopascais. A presión atmosférica media a nivel do mar é precisamente de 1 atmosfera. Outra unidade que os meteorólogos usan con frecuencia é o **milibar** (mb), que é equivalente a 1 hectopascal. O instrumento utilizado para medir a presión atmosférica denomínase **barómetro**.

A presión atmosférica é **desigual** no conxunto da atmosfera, feito que orixina os **anticiclóns** e as **borrascas**:

- Os **anticiclóns**: son zonas de altas presións causadas por masas de aire frío e indican un **tempo meteorolóxico estable**.
- As **borrascas**: son áreas de baixas presións producidas por masas de aire quente e sinalan un **tempo meteorolóxico inestable**.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

2.2 As tormentas

Unha **tormenta** é un fenómeno atmosférico que adoita ir acompañado de ventos potentes, tronos, lóstregos e precipitacións abundantes.

As **nubes** desempeñan un papel importante nas tormentas, xa que delas proceden as precipitacións. Son acumulacións de pequenas **pingas de auga** ou **cristais de xeo** que se formaron debido á concentración de vapor de auga na troposfera.

Existen distintos tipos de nubes:

- Os **cirros**: nubes formadas por cristais de xeo.
- Os **nimbos**: nubes capaces de formar precipitacións.



2 Os fenómenos atmosféricos

- Os **estratos**: nubes que se atopan estratificadas en diversas capas.
- Os **cúmulos**: nubes que se desenvolven verticalmente.

Cando as pingas de auga ou os cristais de xeo que forman as nubes se aglutinan e adquiren certo tamaño, caen sobre a superficie terrestre en forma de **precipitacións**, que poden ser **choiva**, **neve** ou **saraiba**.

As precipitacións poden ir acompañadas de **fenómenos eléctricos** como os seguintes:

- Os **raios**: descargas eléctricas que impactan na superficie.
- Os **lóstregos**: descargas eléctricas que non impactan contra a superficie.
- Os **tronos**: son que se crea ao orixinarse os raios e lóstregos.



2 Os fenómenos atmosféricos

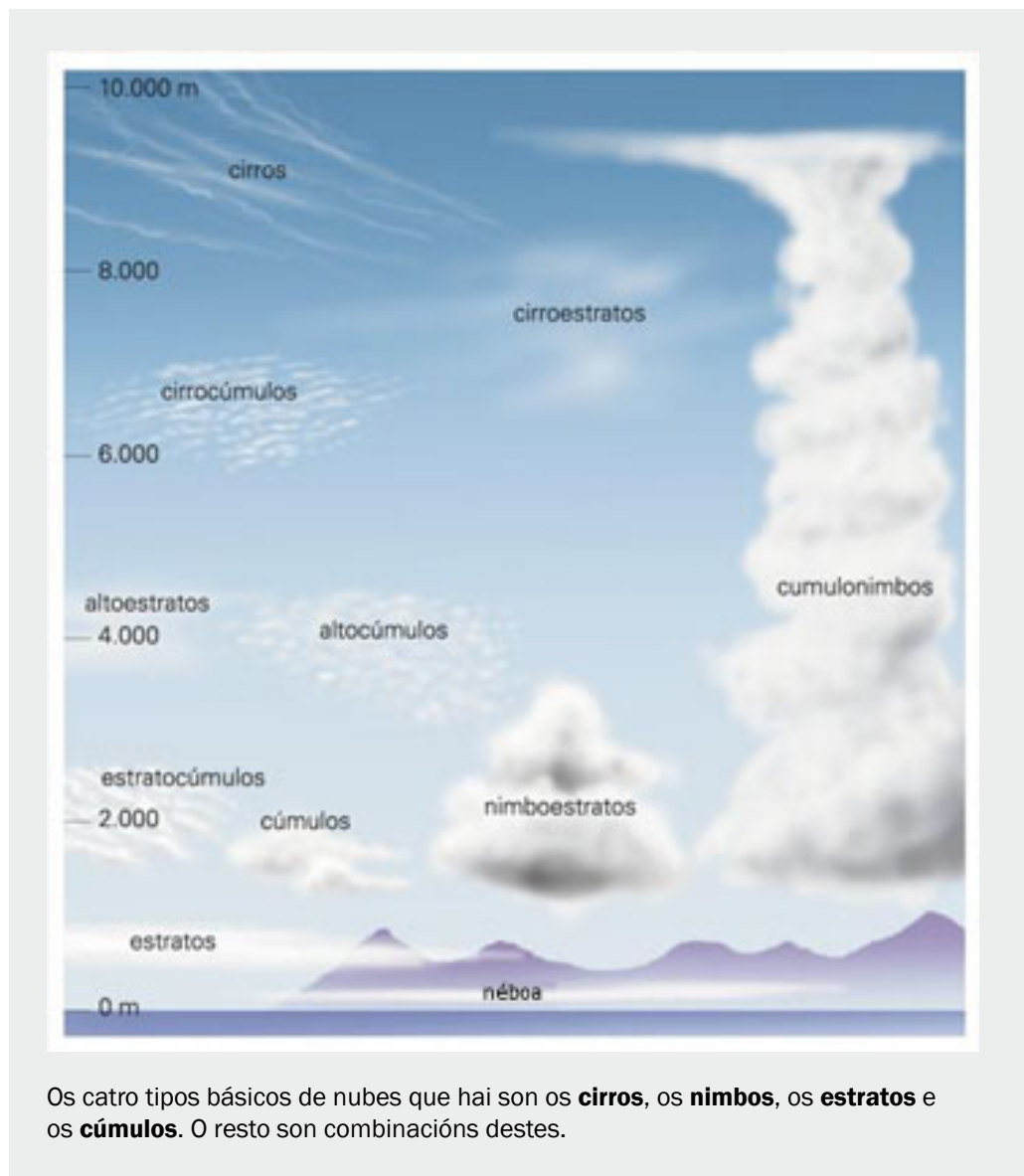


Imagen ampliada en el anexo final

2.3 Os ventos

O **vento** é unha masa de aire atmosférico en movemento. Fórmase debido ás diferenzas de presión entre as diversas zonas da atmosfera. Estas diferenzas xeran **correntes de aire** que van desde as zonas de alta presión ou **anticiclóns**, ás áreas de baixa presión ou **borrascas**. Segundo a súa intensidade, os ventos clasifícanse en **brisas**, **temporais** ou **tormentas**.

Para definir como é un vento, utilízanse dous parámetros:

- A **forza** ou **velocidade**: que se expresa en km/h e se mide cun instrumento chamado **anemómetro**.



2 Os fenómenos atmosféricos

- A **dirección**: que nos indica o lugar de orixe do vento e o seu destino.

Profundiza

Os fenómenos atmosféricos: nubes e ventos

As características e a tipoloxía dos fenómenos atmosféricos

As nubes

As nubes son masas visibles, formadas por **acumulacións de pingas de auga** ou **cristais de xeo** microscópicos, que se atopan en suspensión na atmosfera debido á evaporación das augas superficiais. As nubes son visibles porque dispersan a luz. Se son pouco densas, o seu aspecto é esbrancuxado. En cambio, se son moi densas porque conteñen unha grande acumulación de pingas de auga, o seu aspecto é gris escuro ou negro, xa que non deixan que a luz as atravesese. Dependendo das condicións atmosféricas, as nubes poden precipitar deixando caer a acumulación de auga para que esta siga o seu ciclo.

Existen diferentes tipos de nubes segundo as súas características:

- **Cúmulos**: son nubes de desenvolvemento vertical con bordos moi definidos e un aspecto parecido ao algodón. Ao ser de desenvolvemento vertical, fórmanse entre os 500 e o 6.000 m.
- **Estratos**: son nubes estratificadas constituídas por capas horizontais. Atópanse por debaixo dos 2.400 m. Non adoitan precipitar e, cando son moi baixas, transfórmanse en néboas.
- **Nimbos**: son as nubes que producen precipitacións. Son de cor escura e, por tanto, moi densas. Teñen unha base irregular e poden chegar a producir fenómenos eléctricos.
- **Cirros**: son nubes formadas por cristais de xeo que se atopan en forma de finas bandas de aspecto filamentosas. Son moi extensas e cobren boa parte do ceo.

Todos estes tipos adoitan combinarse para dar lugar ás nubes que se observan no ceo.

Os ventos

Os ventos son **fluxos de masas de aire** que, debido ás **diferenzas de presión**, viaxan desde as zonas de altas presións ás máis baixas. Polo xeral, danse de forma local, aínda que seguen unha corrente que adoita ser de carácter global. Os ventos mídense co anemómetro, que calcula tanto a intensidade do vento como a súa dirección.



2 Os fenómenos atmosféricos

Segundo estes dous parámetros, podemos clasificar os diferentes ventos:

Segundo a intensidade

- **Brisa:** vento suave que sopra de 1 a 5 km/h. As brisas mariñas van do mar á terra, pola mañá. As brisas de val e montaña van da terra cara a o mar e danse cara ao luscofusco.
- **Vento:** ventos que van dos 5 aos 60 km/h. Divídense en suaves, moderados e fortes.
- **Temporal:** ventos que sopran a máis de 60 km/h. Poden ir acompañados de area, neve ou choiva.
- **Tempestade ou tormenta:** ventos que sopran a 80 km/h ou máis. Adoitan ir acompañados de precipitacións e fenómenos eléctricos.
- **Furacán ou ciclón:** conxunto de tormentas que causan grandes danos.

Segundo a dirección

- **Tramontana (N):** vento frío e turbulento de compoñente norte con refachos de máis de 100 km/h.
- **Gregal (NE):** vento frío e seco de compoñente nordeste.
- **Levante (E):** vento forte e cálido procedente do leste.
- **Siroco (SE):** vento cálido e algo húmido de compoñente sueste.
- **Mediodía (S):** vento de compoñente sur.
- **Ávrego (SO):** vento procedente do suroeste. Adoita estar acompañado de area e fino po en suspensión procedente do deserto do Sahara.
- **Poñente (Ou):** vento frío de compoñente oeste.
- **Mistral (NO):** vento frío do noroeste.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

2.4 O efecto invernadoiro

O **efecto invernadoiro** é un fenómeno natural polo que algúns gases da atmosfera, como o vapor de auga e o dióxido de carbono, reteñen a calor do Sol que emite a Terra, evitando que se perda.

Isto sucede porque a radiación solar (luz, calor, raios gamma, entre outros tipos de radiación) que recibe a Terra é absorbida pola súa superficie. Esta volve emitir unha parte



3 A contaminación da atmosfera

del en forma de calor (radiación infravermella), que é retido polo vapor de auga e o dióxido de carbono da atmosfera.

Con todo, nas últimas décadas o efecto invernadoiro converteuse nun **problema ambiental**, xa que as emisións de dióxido de carbono (CO₂) procedentes de medios de transporte e industrias foron en aumento. Isto provocou a acumulación destes gases na atmosfera e, como resultado, o incremento da temperatura do planeta, que xerou o **quecemento global** e o **cambio climático**.

2.5 Consolidación

Actividades para consolidar o que aprendiches nesta sección.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

3 A contaminación da atmosfera

A atmosfera vese afectada pola **contaminación** producida polos gases contaminantes, os aerosois e demais produtos químicos. Estes alteran a súa composición e provocan un desequilibrio no aire prexudicial para os seres vivos que habitan a Terra.

Os gases contaminantes poden ser de dous tipos:

- Os **primarios**: son os emitidos directamente desde as fontes contaminantes, como, por exemplo, os gases liberados á atmosfera por automóbiles, motos, avións ou industrias.
- Os **secundarios**: son produto da reacción química que ten lugar cando se mesturan os gases dos contaminantes primarios entre si. Por exemplo, o ozono, que se forma a partir do osíxeno.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.



3 A contaminación da atmosfera

3.1 As causas da contaminación

A **contaminación atmosférica** pode deberse en ocasións a **causas naturais**. Por exemplo, cando os volcáns entran en erupción emiten moitos gases contaminantes á atmosfera. O mesmo sucede cos incendios provocados por fenómenos naturais, como os raios.

Aínda que daniña para o medio ambiente, este tipo de contaminación existiu sempre e o planeta é capaz de autorregularse para superar os seus efectos.

Por iso, a contaminación máis prexudicial para a atmosfera e difícil de regular non é a que se debe ás causas naturais, senón a xerada pola **actividade do ser humano**. Os procesos **industriais** e a queima de combustibles nos medios de transporte son os principais focos de contaminación, aínda que tamén existen outros como, por exemplo, os incendios provocados.

Na actividade *¿Quién contamina más el aire?* do Proxecto Newton desenvolvido polo Ministerio de Educación, Cultura e Deporte, podes practicar as causas da contaminación .



Unha das principais fontes de **contaminación atmosférica** son as emisións de **gases industriais**.

3.2 Os efectos da contaminación atmosférica

A **contaminación atmosférica** provoca numerosos efectos daniños sobre o medio ambiente e os seres vivos. Os máis importantes son os seguintes:

- O **buraco da capa de ozono**: consiste no adelgazamento da capa de ozono e está causado por algúns gases contaminantes como os clorofluorocarbonos (CFC), que se utilizan nas neveiras, o aire acondicionado, os aerosois, etc. A capa de ozono atópase na **estratosfera** e a súa función é protexer a Terra das radiacións ultravioleta nocivas do Sol para facer do noso planeta un lugar habitable. A súa diminución fai que algúns raios daniños para os seres vivos cheguen con máis facilidade á superficie. Estes raios poden provocar desde queimaduras ata cancro de pel.



4 A meteoroloxía

- O **efecto invernadoiro**: é un fenómeno natural que, potenciado polas altas concentracións de dióxido de carbono emitido á atmosfera por industrias, coches, avións, etc., provoca un aumento anormal da temperatura na Terra. Este feito é o causante do lento cambio climático que está a experimentar o noso planeta. As consecuencias do efecto invernadoiro poden observarse no desxeo dos casquetes polares, o aumento do nivel de mar ou a desertización dalgunhas zonas.
- A **choiva ácida**: é unha precipitación máis ácida do normal que se debe á interacción das pingas de choiva con algúns gases contaminantes, como os óxidos de nitróxeno e de xofre. A choiva ácida causa graves danos nos seres vivos e, mesmo, nalgúns materiais que se utilizan para construír os edificios.

Ademais destes tres grandes efectos, a contaminación atmosférica tamén pode resultar moi **daniña para a saúde**, xa que provoca diversas enfermidades, como os trastornos respiratorios, as alerxias e, mesmo, algunhas doenzas cardíacas.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

3.3 Consolidación

Actividades para consolidar o que aprendiches nesta sección.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

4 A meteoroloxía

No noso país existen seis tipos de climas diferentes e cada un ten unhas características determinadas. Con todo, se nos fixamos no clima da nosa comunidade, haberá días nos que o tempo atmosférico que vemos non se corresponda coas características comúns do clima da rexión. Por exemplo, nunha rexión cun clima árido onde as precipitacións son escasas, un día pode chover moito. Por isto debemos diferenciar entre **tempo atmosférico** e **clima**:

- O **tempo atmosférico**: é o conxunto de fenómenos meteorolóxicos que se dan na atmosfera e que teñen lugar durante un período curto de tempo (un día ou dous)



4 A meteoroloxía

nun lugar determinado. Pode variar de forma rápida. Por exemplo, un día solleiro pola mañá pode converterse nun chuvioso pola tarde.

- O **clima**: é o conxunto das condicións atmosféricas (precipitacións, temperaturas, presión atmosférica, ventos e humidade) rexistradas nunha zona durante un longo período de tempo. Por exemplo, as comunidades da costa mediterránea teñen un clima mediterráneo, con temperaturas suaves e períodos de seca estivais.

Así, a **meteoroloxía** é a ciencia que estuda o **tempo atmosférico**, para o que debe analizar as chamadas **variables meteorolóxicas**. Ademais dos fenómenos atmosféricos, dous das variables máis importantes son a temperatura e a humidade:

- A **temperatura**: é a calor que chega á Terra a través dos raios solares e que se transmite ao aire.
- A **humidade**: é a cantidade de vapor de auga que hai na atmosfera.

Para **medir as variables meteorolóxicas** utilízanse distintos tipos de instrumentos. Algúns dos máis importantes son os seguintes:

- O **pluviómetro**: é un recipiente graduado que se utiliza para medir a cantidade de choiva que cae nun lugar.
- O **higrómetro**: utilízase para medir o grao de humidade.
- O **anemómetro**: úsase para medir a velocidade do vento.
- O **termómetro**: utilízase para medir a temperatura.
- O **barómetro**: serve para medir a presión atmosférica.

Podes repasar os conceptos sobre a atmosfera estudados realizando o cuestionario que ofrece a páxina web da Xunta de Andalucía .



4 A meteoroloxía



O **barómetro** serve para medir a presión atmosférica, que é a forza que realiza o aire sobre a superficie terrestre. A presión atmosférica mídese en **hectopascals** (hPa).

Profundiza

A meteoroloxía

¿Como se miden as variables meteorolóxicas?

A **meteoroloxía** é a ciencia que estuda o **tempo atmosférico**, é dicir, o conxunto de fenómenos meteorolóxicos que se dan na atmosfera e que teñen lugar durante un día ou dous. Cando o tempo atmosférico dunha rexión se observa durante máis de trinta anos, lévase a cabo un estudo para, a través das medias obtidas, definir o clima desa rexión. Así, pódese dicir que o **clima** é o **conxunto de condicións atmosféricas rexistradas nunha determinada zona ou rexión ao longo do tempo**.

Os **fenómenos atmosféricos** que constitúen o tempo atmosférico obsérvanse grazas a unha serie de instrumentos meteorolóxicos:

- **Pluviómetro:** é o instrumento que se usa para medir as precipitacións dunha determinada rexión. Consiste nun cilindro graduado coa parte superior aberta ao aire libre. As precipitacións, ao caer, van enchendo o cilindro, de modo que diariamente pódese medir a cantidade de auga que caeu observando canto se encheu o cilindro.



5 Exercitación, proxectos e competencias

- **Higrómetro:** é un instrumento que serve para medir a humidade no ambiente. Esta exprésase en porcentaxes, de modo que un 100 % representa o maior nivel de humidade posible.

- **Anemómetro:** é un instrumento meteorolóxico que serve para medir a velocidade do vento. Consta dun muíño que ten unhas cazoletas nos extremos das súas aspas. Segundo a forza coa que sopra o vento, estas xiran a unha velocidade ou outra. Canto maior é a intensidade do vento, máis rápido xira o muíño. A velocidade de xiro do muíño rexistra a velocidade do vento.

- **Termómetro:** é un instrumento que serve para medir a temperatura. Cos termómetros podemos medir a temperatura ambiente e coñecer a temperatura máxima e mínima do día.

- **Barómetro:** é un instrumento que permite medir a presión atmosférica, é dicir, a forza que realiza o aire sobre a superficie terrestre. A presión mídese en hectopascals (hPa). Grazas a este instrumento, podemos saber se nos atopamos nunha zona de alta presión (anticiclón) ou nunha zona de baixa presión (depresión). A presión atmosférica normal é de 1 atmosfera (atm), que equivale a 1.013 hPa.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

4.1 Consolidación

Actividades para consolidar o que aprendiches nesta sección.

Practica

Encontrarás actividades de exercitación en la versión online.

5 Exercitación, proxectos e competencias

Pon a proba as túas capacidades e aplica o aprendido con estes recursos.



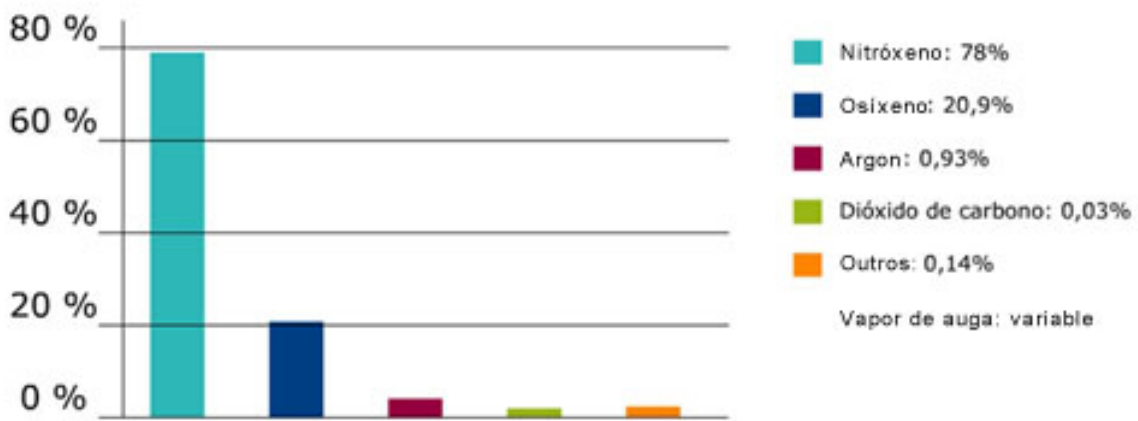
Anexos: Imágenes ampliadas

Practica

Encontrarás actividades de ejercitación en la versión online.

Practica

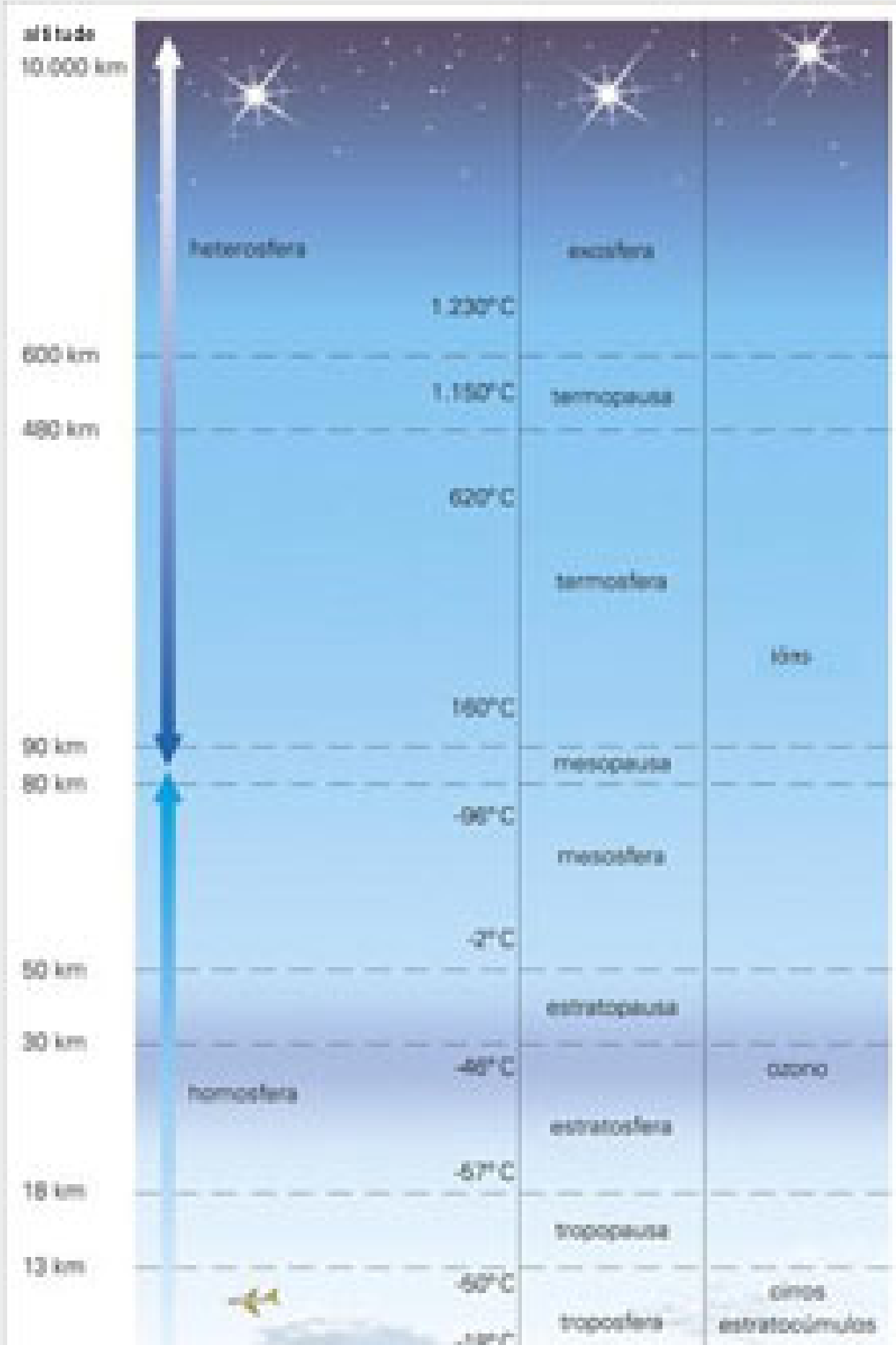
Encontrarás actividades de ejercitación en la versión online.



A atmosfera está formada por un **conxunto de gases**, entre os que destacan o nitróxeno, o osíxeno, o dióxido de carbono e o vapor de auga.



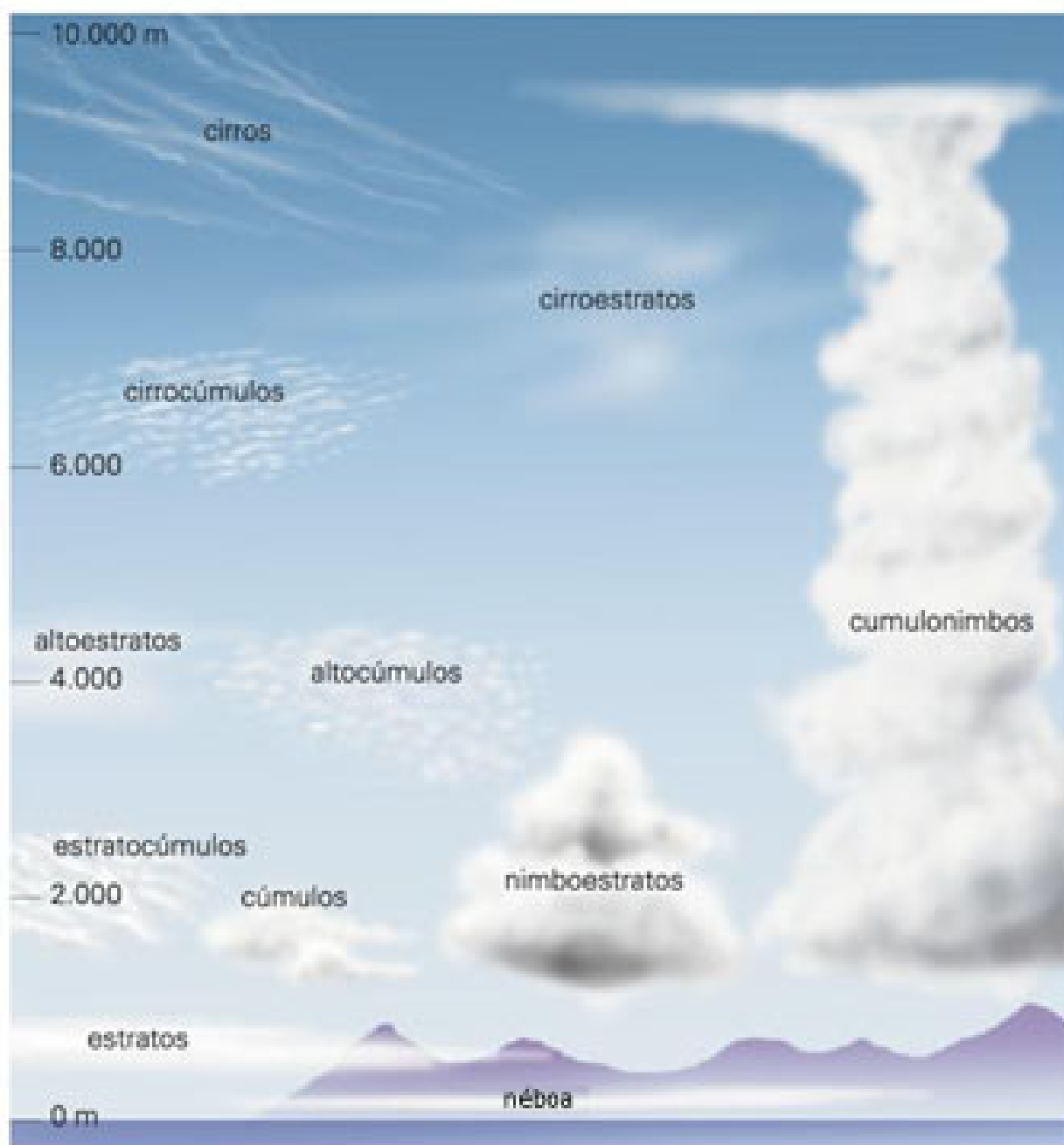
Anexos: Imágenes ampliadas





Anexos: Imáxenes ampliadas

A atmosfera divídese en **cinco capas**, cuxo nome o determina o sufixo *-sfera*. Para nomear as áreas que separan dúas capas adxacentes, utilízase o sufixo *-pauza*. Por exemplo, unha capa é a **troposfera** e a zona que a separa da seguinte capa, que é a estratosfera, chámase **tropopauza**.





Anexos: Imágenes ampliadas

Os catro tipos básicos de nubes que hai son os **cirros**, os **nimbos**, os **estratos** e os **cúmulos**. O resto son combinacións destes.