

OS FACTORES TERMODINÁMICOS

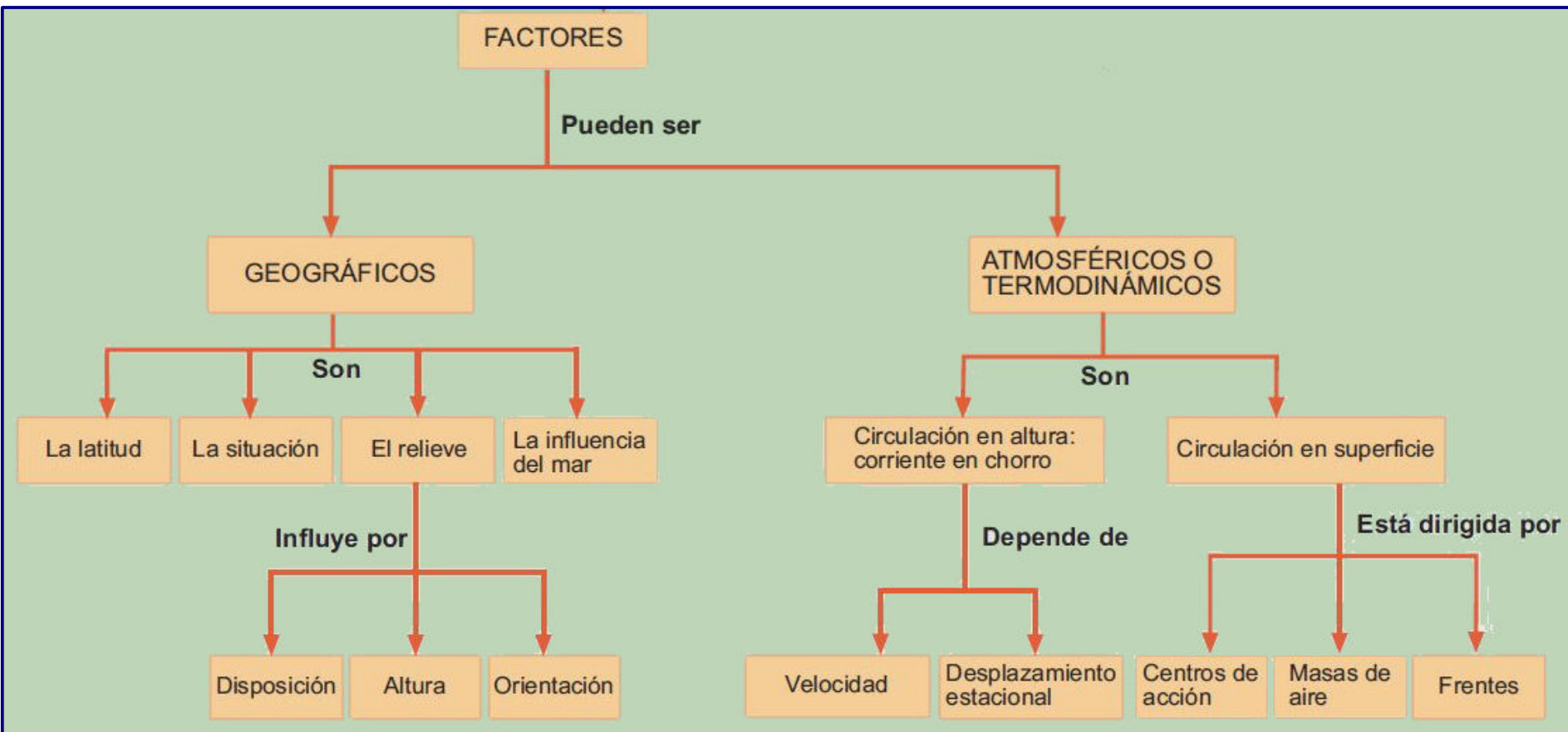
Son os responsables da **circulación xeral atmosférica**



Sucesión de masas de aire que determinan os distintos tipos de tempo e clima.

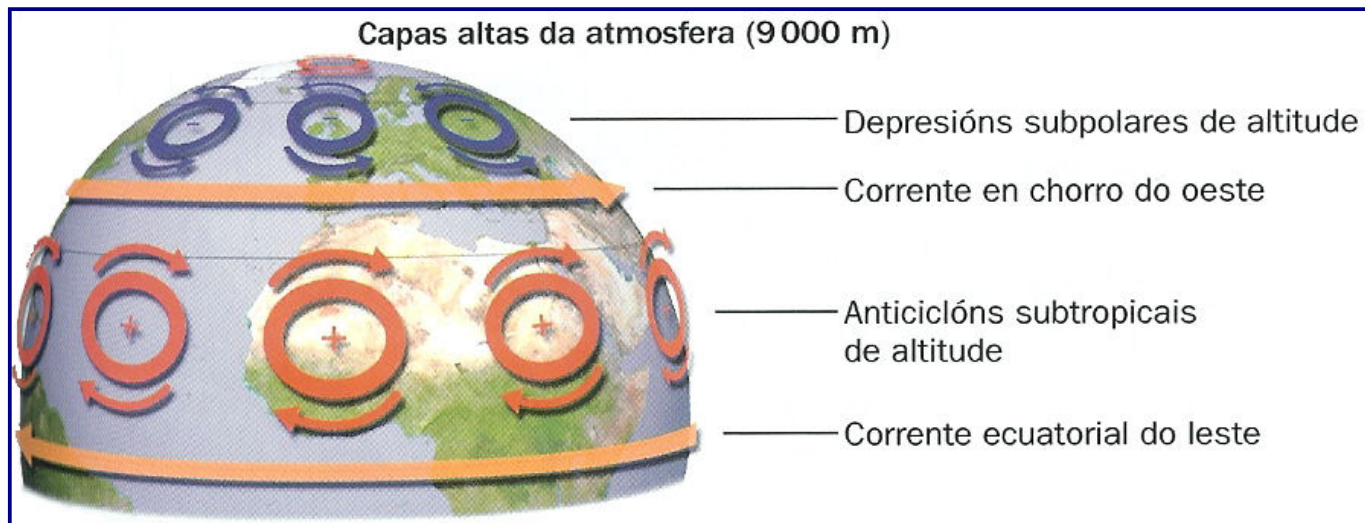
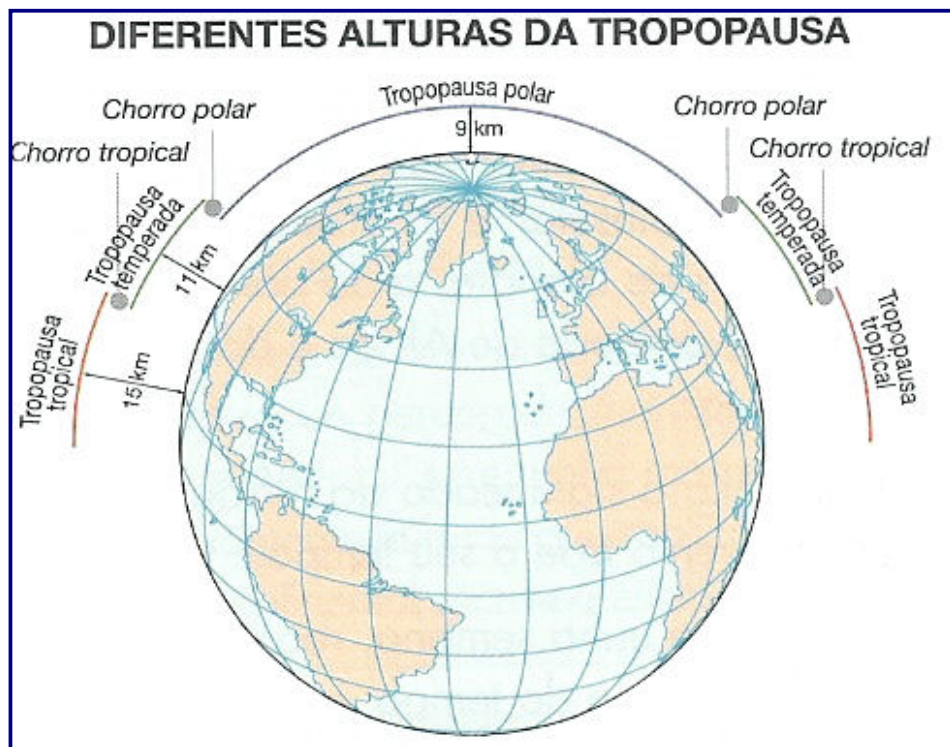
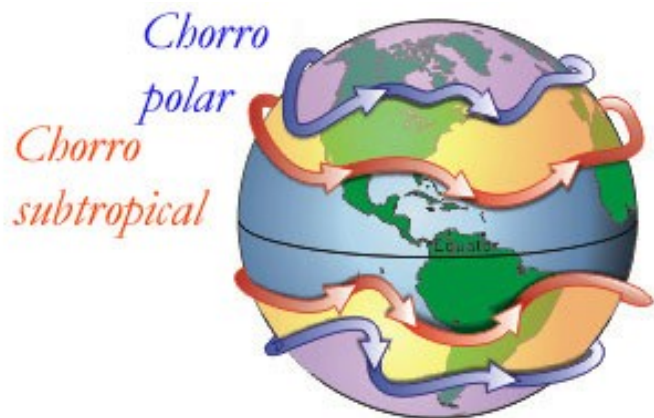
Está rexida: - en altura pola **corrente en chorro**

- en superficie polos **centros de acción**, as **masas de aire** e as **frontes**



1) A circulación en altura: a corrente en chorro

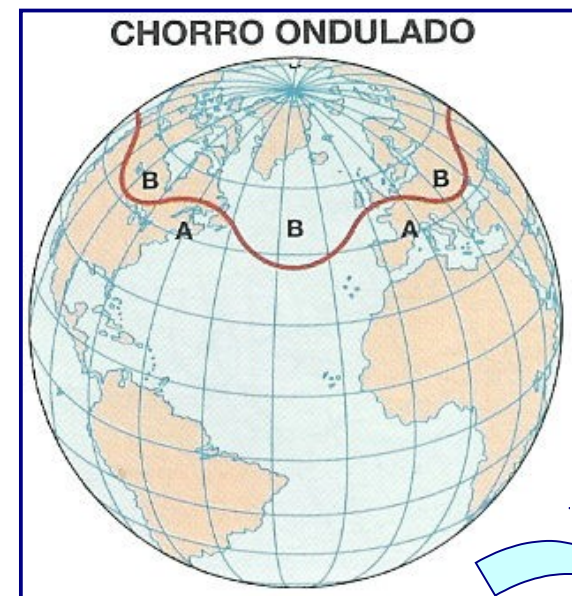
Na zona temperada a circulación atmosférica en altura está dirixida pola **corrente en chorro** ou *Jet Stream*. Trátase...



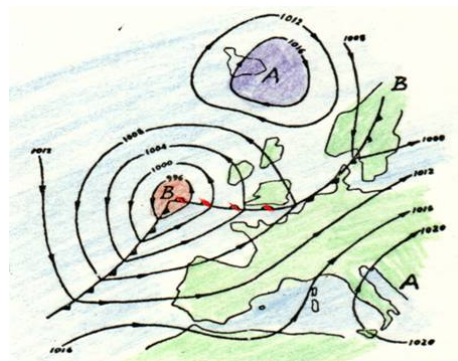
A corrente en chorro é a responsable do tempo en superficie. Ese tempo dependerá das variacións que experimenta a velocidade da corrente e os seus desprazamentos estacionais.

- A velocidade da corrente é variable:

- Cando **circula moi rápido** ten un trazado case zonal (oeste-leste), que se corresponde en superficie cunha situación inestable, con precipitacións (paso da *Fronte Polar* e as súas borrascas).

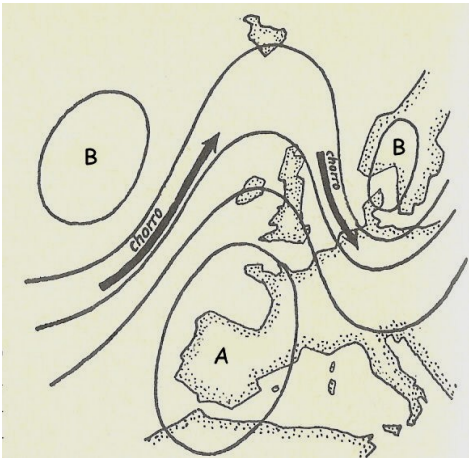


- Cando a súa **velocidade diminúe** describe ondulacións...

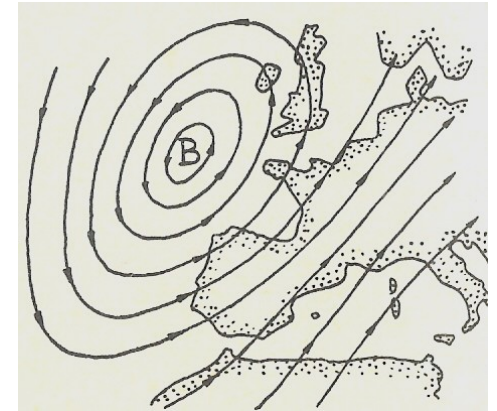


- Cando a súa **velocidade diminúe** describe ondulacións...

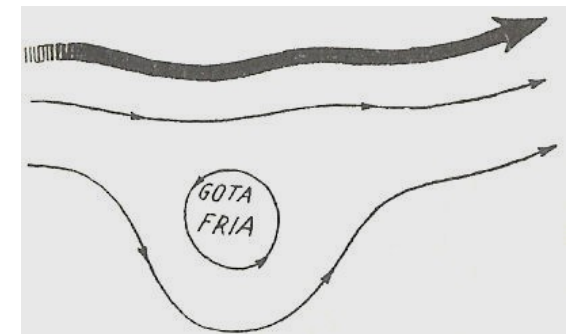
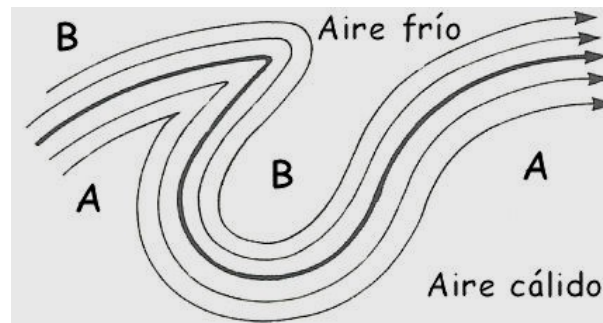
- **Cristas ou dorsais** que dan lugar a altas presións en altura que se verán reflexadas cunha situación estable e anticiclónica en superficie.

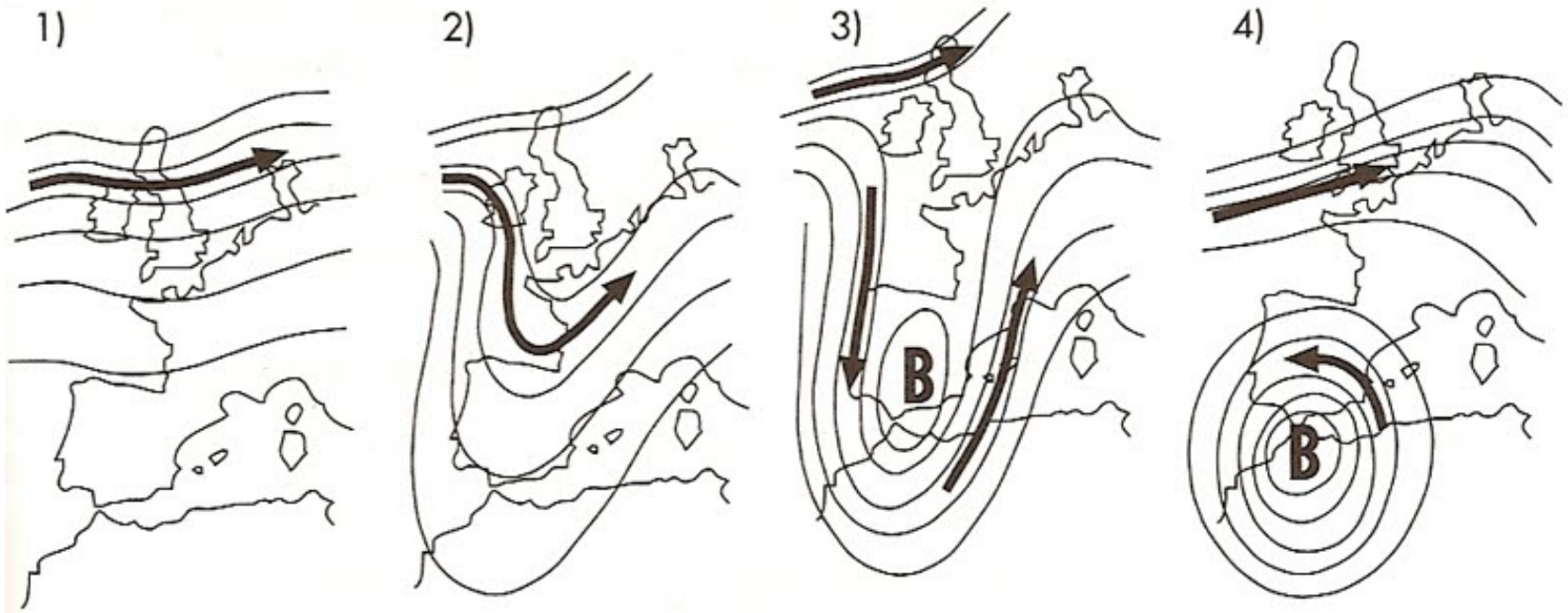


- **Vales ou valgadas** que dan lugar a baixas presións en altura que se verán reflexadas cunha situación inestable e precipitacións en superficie.



- Cando as **ondulacións son moi profundas**, poden chegar a desprenderse do chorro principal, que recuperará a súa dirección zonal. Ese desprendemento permitirá entrar ao aire frío moi ao sur ou ao aire cálido cara ao norte ...





<http://elauladehistoria.blogspot.com.es/2009/11/otra-animacion-sobre-la-gota-fria.html>

*Non, mellor: DANA
"depresión aislada
en niveles altos"*



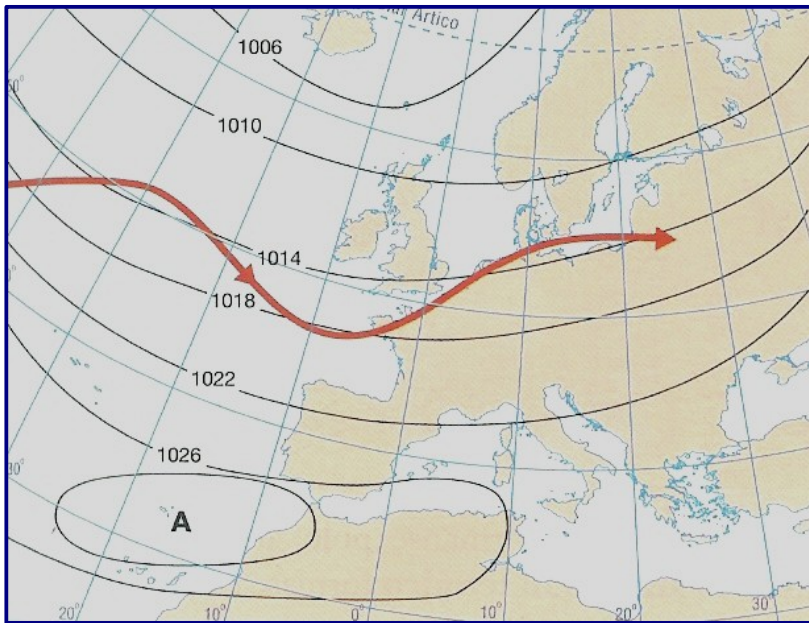
*Gota
fria?*

Ollo!!

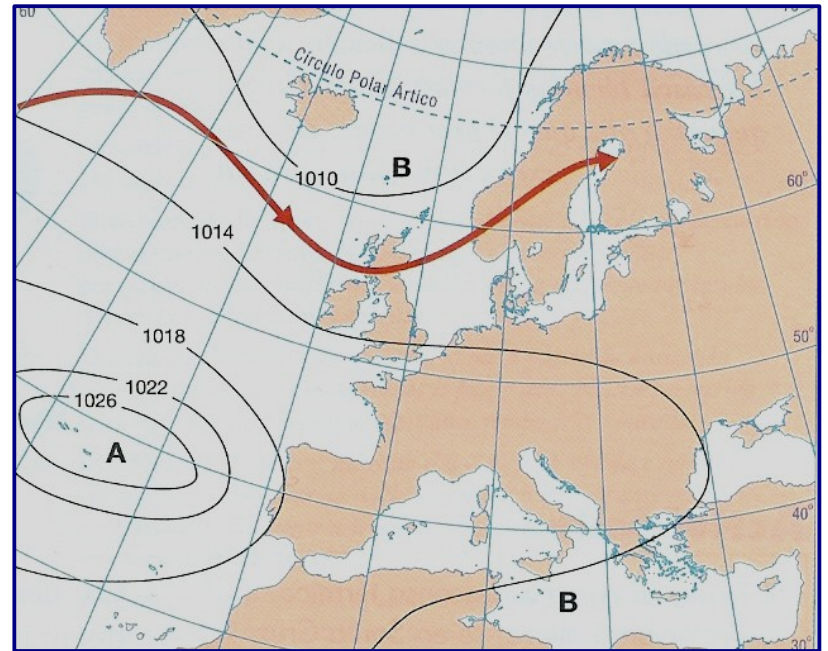
Nin todas as as DANAS
ou "gotas frías" provocan
chuvias torrenciais, nin
todas as chuvias
torrenciais van
acompañadas dunha
DANA ou "gota fría"...

- A corrente en chorro sofre desprazamentos estacionais:

-No inverno desprazase cara ao sur (segundo o mov. aparente do Sol), o seu paso pode afectar a toda a Península, dando lugar a inestabilidade ...

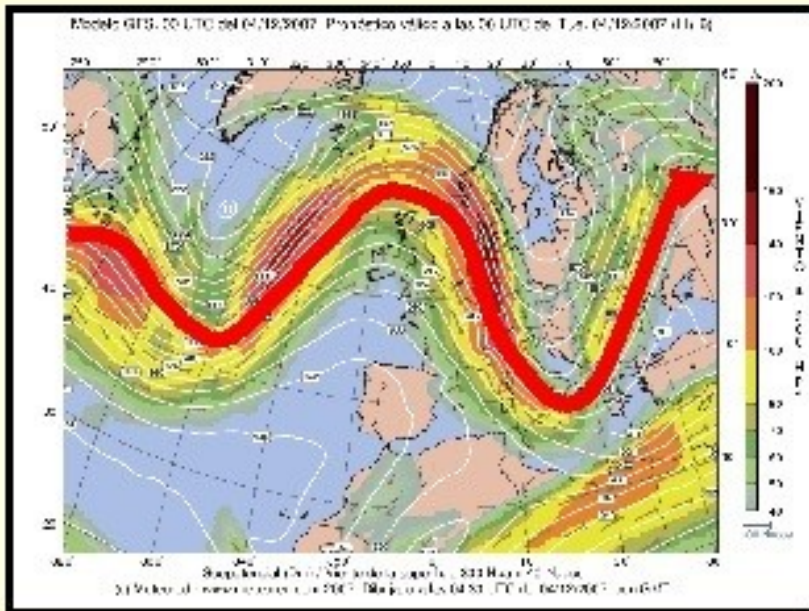


-No verán desprazase cara ao norte (segundo o mov. aparente do Sol), o seu paso poderá afectar á franxa cantábrica...



O gráfico mostra que a corrente em chorro é a responsável do tempo em superfície.

La trayectoria de la Corriente en Chorro determina la trayectoria que siguen las borrascas atlánticas del Frente Polar



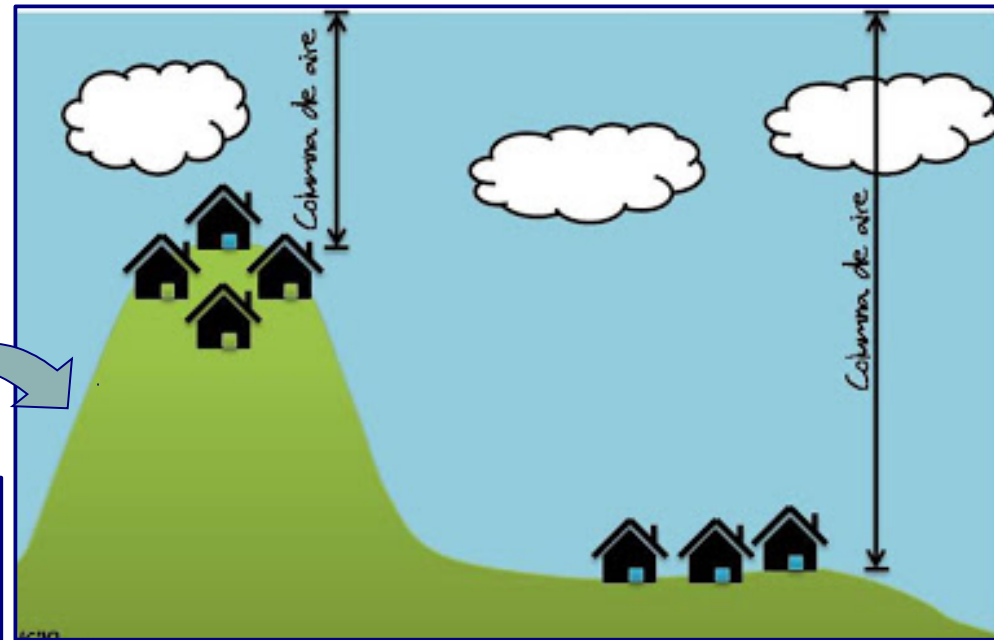
Mapa en altura

Mapa en superficie

2) A circulación en superficie: centros de acción, masas de aire e as fronteiras

a) Os centros de acción son áreas de *alta* e *baixa* presión.

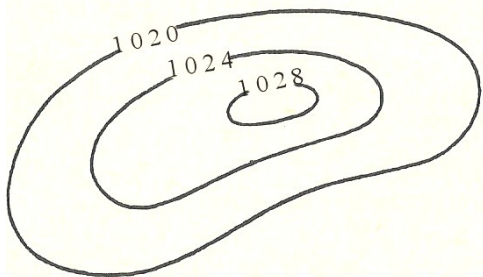
A **presión atmosférica** é o peso do aire sobre unha unidade de superficie. Mídese en *milibares* (mb) ou *hectopascals* (hPa) co barómetro e represéntase nos mapas de tempo con **isóbaras*** ou liñas que unen puntos que teñen a mesma presión. A presión media a nivel do mar é de 1013 milibares (1016 nos mapas de tempo, nos que as isóbaras van de 4 en 4 mb).



A medida que ascendemos por unha montaña, a cantidade de aire que hai enriba de nós é menor, polo que a presión atmosférica diminúe.

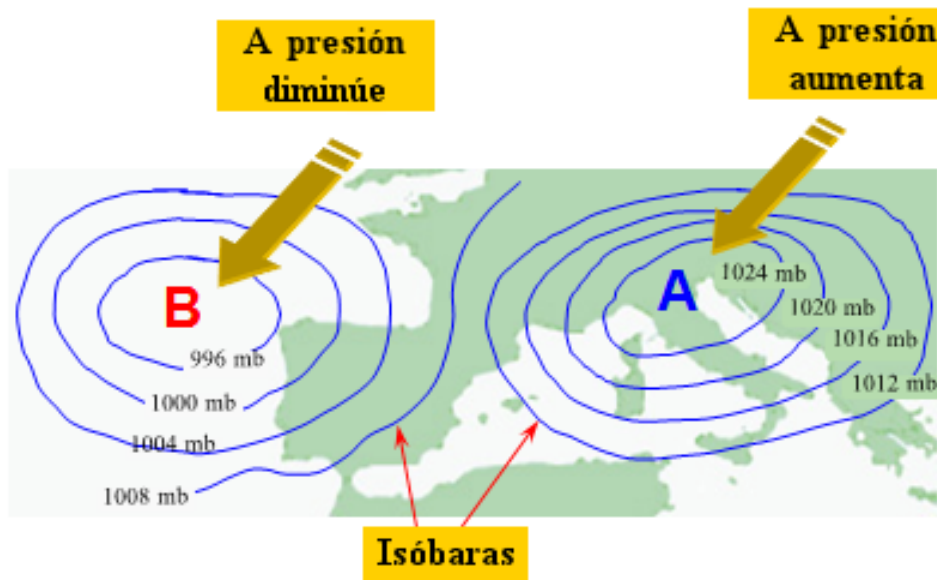
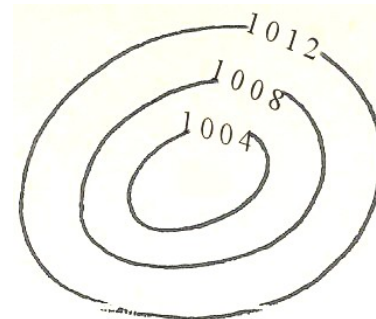
Unha alta presión ou anticiclón é unha zona de altas presións (> de 1016 mb) rodeada por outras de menor presión.

Unha anticiclón supón “a acumulación de aire na superficie” e soe ir asociado con tempo estable.

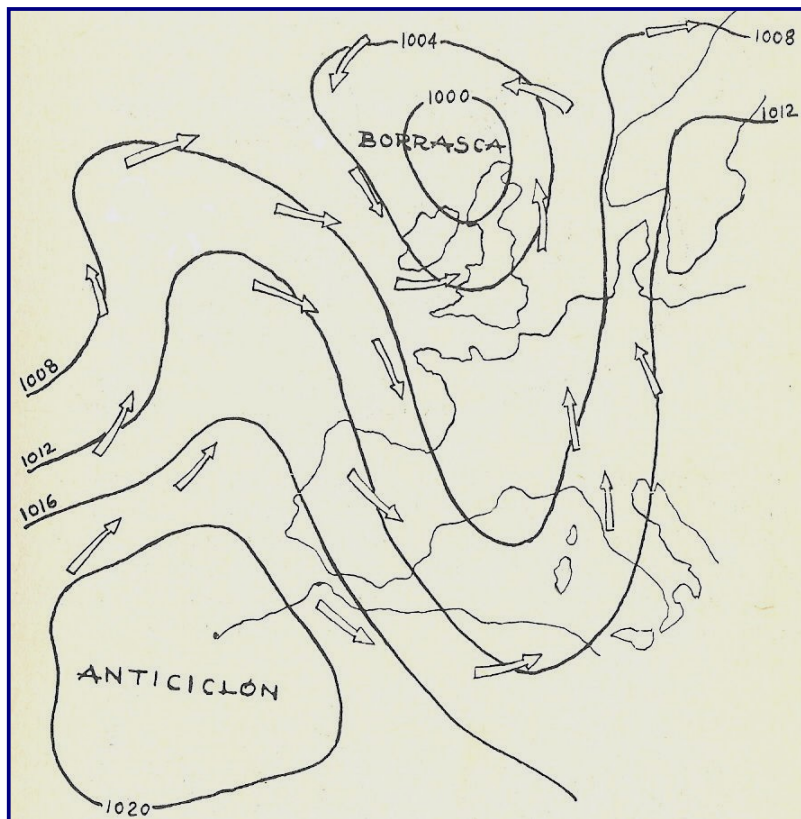


Unha baixa presión, depresión ou borrasca é unha zona de baixas presións (< de 1016 mb) rodeada por outras de maior presión.

Unha depresión supón “falta de aire na superficie” e soe ir asociado con tempo inestable.



Para equilibrar esa diferencia de presión o aire ou **vento** sae sempre desde os *anticiclóns* cara ás *depressións* e o fai seguindo no seu movemento o sentido das agullas do relox, mentres que nas borrascas entrará no sentido contrario (no Hemisferio Norte).

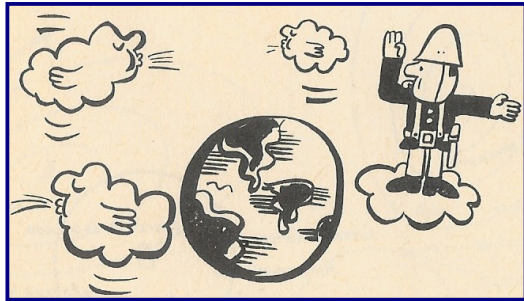


Canto maior sexa a diferenza de presión, máis unidas estarán as isóbaras e máis forte será o vento.



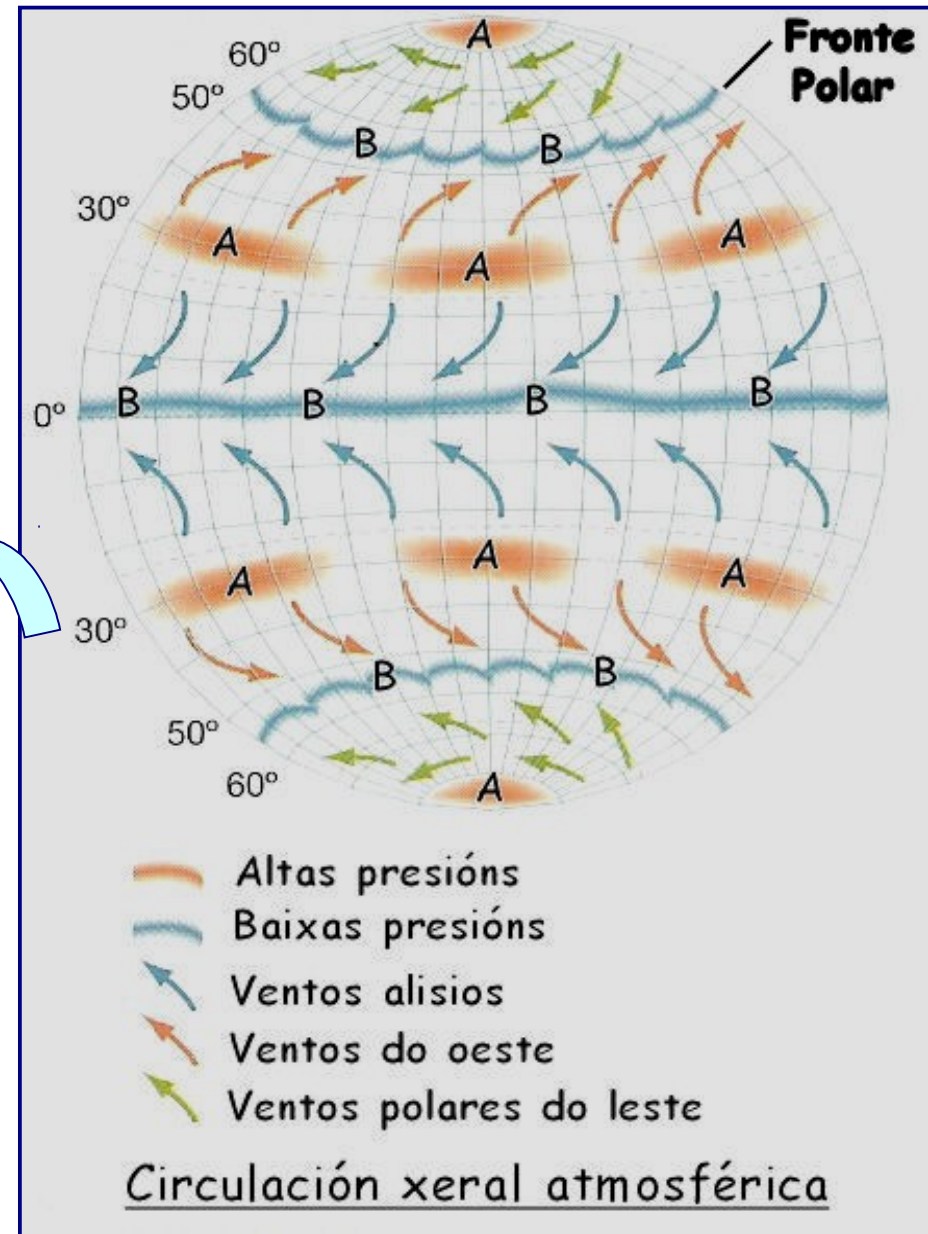
A circulación xeral atmosférica

As temperaturas varían dunhas latitudes a outras, o que orixina diferenzas de presión que provocan a circulación do vento entre as altas e baixas presións.

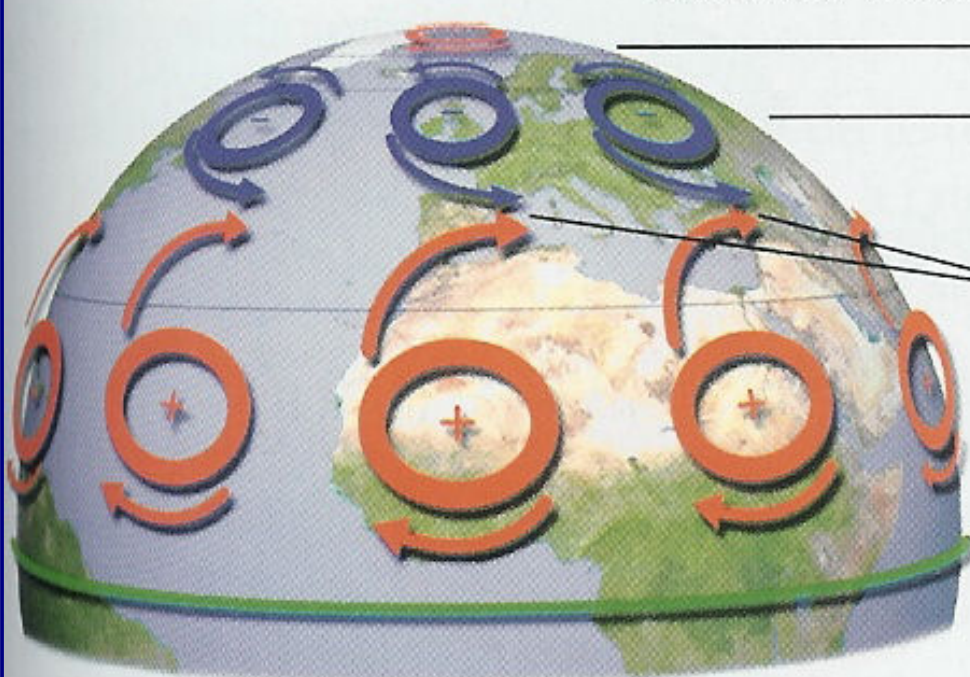


Todo ese sistema de altas e baixas presións **desprázase estacionalmente**, seguindo o movemento aparente do Sol:

- No verán desprázase cara ao Norte, polo que España quedará baixo a acción dos anticiclóns subtropicais.
- No inverno desprázase cara ao Sur, quedando a Península baixo a influencia das baixas presións temperadas.



Superfície (nivel do mar)



Altas presións polares

Baixas presiones subpolares

Frontes

Altas presións subtropicais

Converxencia intertropical

Correntes polares

Ventos do oeste

Calmas subtropicais

Ventos do leste e calmas ecuatoriais

- Pola súa orixe un anticiclón pode ser:

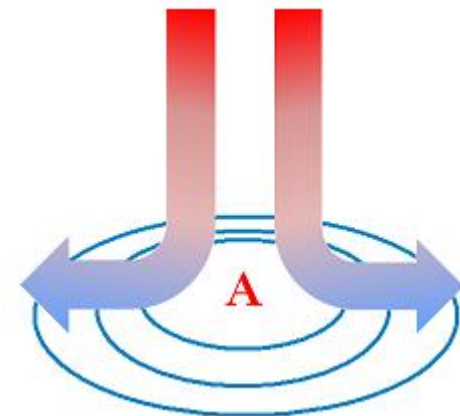
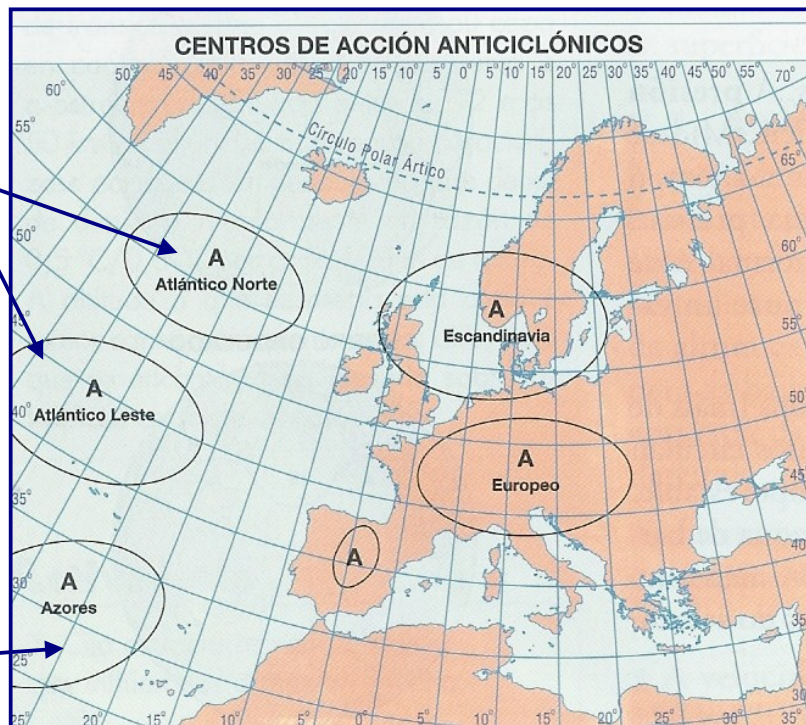
DINÁMICO

Prodúcese porque hai unha corrente de aire que desde as altas capas da atmosfera obriga ao aire a descender, ese aire acumúlase en superficie e dá lugar a unha alta Ao descender o aire quéntase, dando lugar a importantes temperaturas. Os anticiclóns dinámicos coinciden en altura cunha dorsal da “*corrente en chorro*”.

Son centros de acción permanente, pero terán máis ou menos incidencia segundo a época do ano...

Anticiclóns polares ou atlánticos que substitúen ao das Azores nos ...

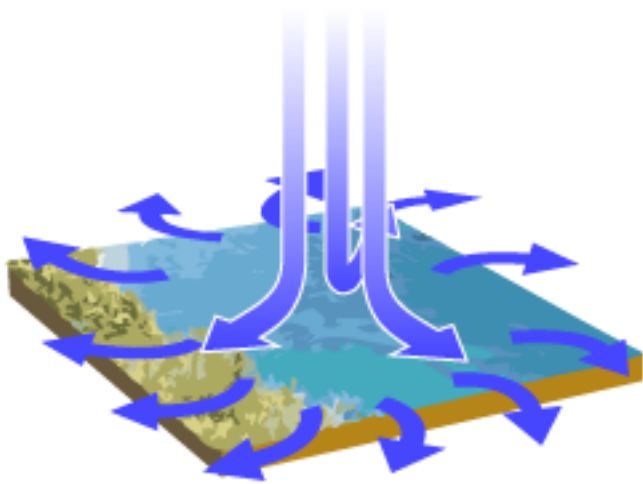
Procede das latitudes subtropicais e é o responsable do tempo seco e cálido...



TÉRMICO

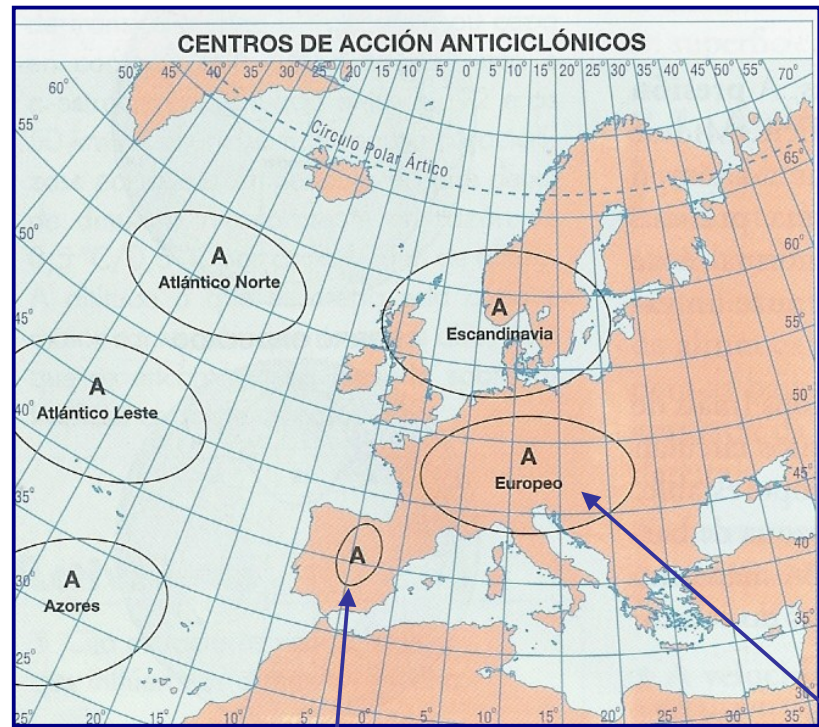
Formado por masas de aire moi frías; o aire frío é máis pesado e denso, por iso mantense preto da superficie, dando lugar a unha alta presión.

É un centro de acción estacionario e só afecta á Península nunha determinada época do ano...



Anticiclón térmico

Masa de aire frío que desciende



Pode chegar a ser moi potente e persistente, bloqueando así ás borrascas atlánticas...

Menos potente que o anterior ...

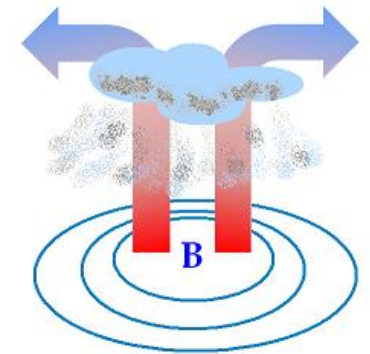
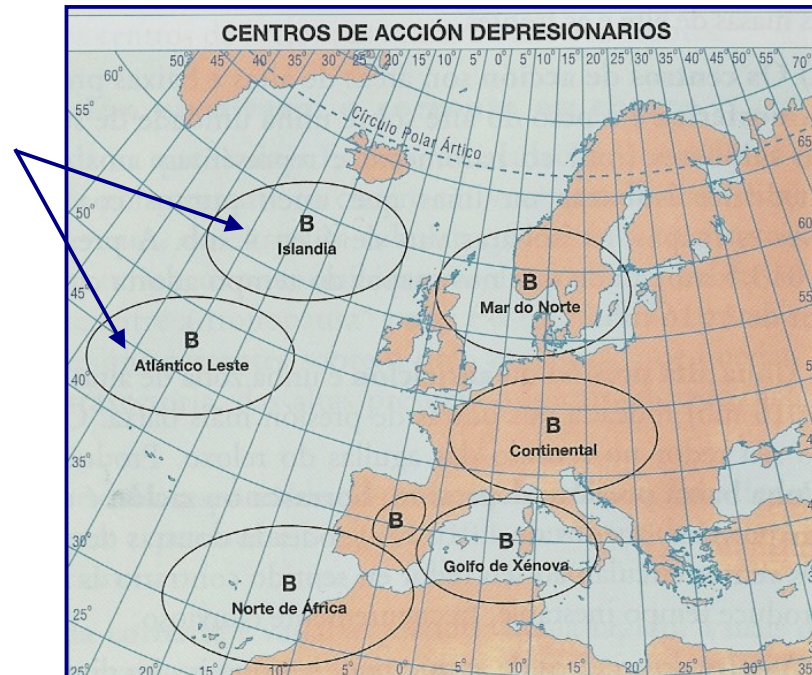
- Pola súa orixe unha depresión ou borrasca pode ser:

DINÁMICA

Prodúcese cando dúas masas de aire chocan en superficie e o aire vese obrigado a ascender, o que dará lugar a unha baixa presión en O ascenso do aire provoca o seu arrefriamento, saturación, condensación e finalmente dará lugar a As depresións dinámicas coinciden en altura cunha valgada da “*corrente en chorro*”.

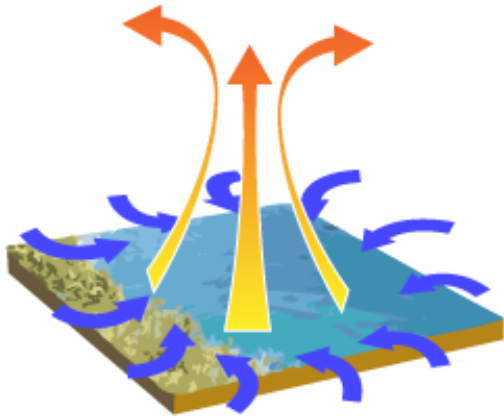
Son centros de acción permanentes, pero terán máis ou menos incidencia segundo a época do ano...

Borrascas noratlánticas que reciben nestas latitudes temperadas o aire tropical e o polar, ao chocar... polo que a súa presenza vai asociada ao paso de fronte...

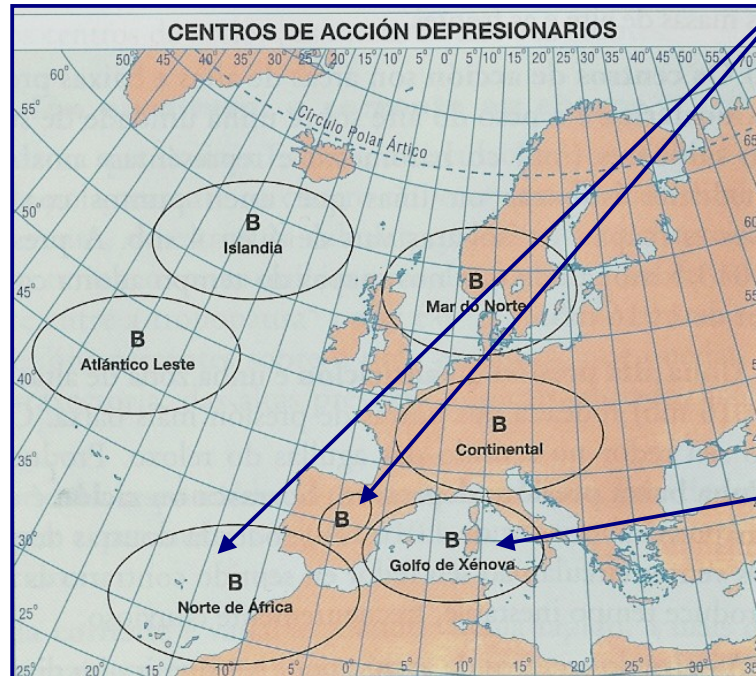


TÉRMICA

Creada cando unha masa de aire entra en contacto cunha superficie moi quente, o aire ao pesa menos e comeza a ascender, dando lugar a unha baixa presión en superficie. Ao ascender enfríase e se chega a saturarse e condensarse dará lugar a ...
É un centro de acción estacionario e só afecta á Península nunha determinada época do ano...



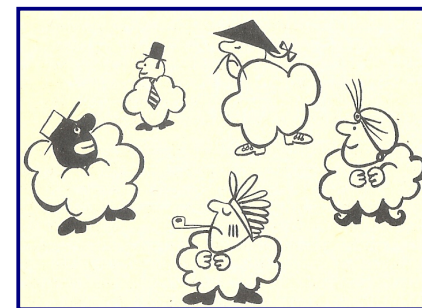
Borrasca térmica
Masa de aire cálido que asciende.



Provocadas polo forte requentamento do continente africano ou do interior da propia Península...

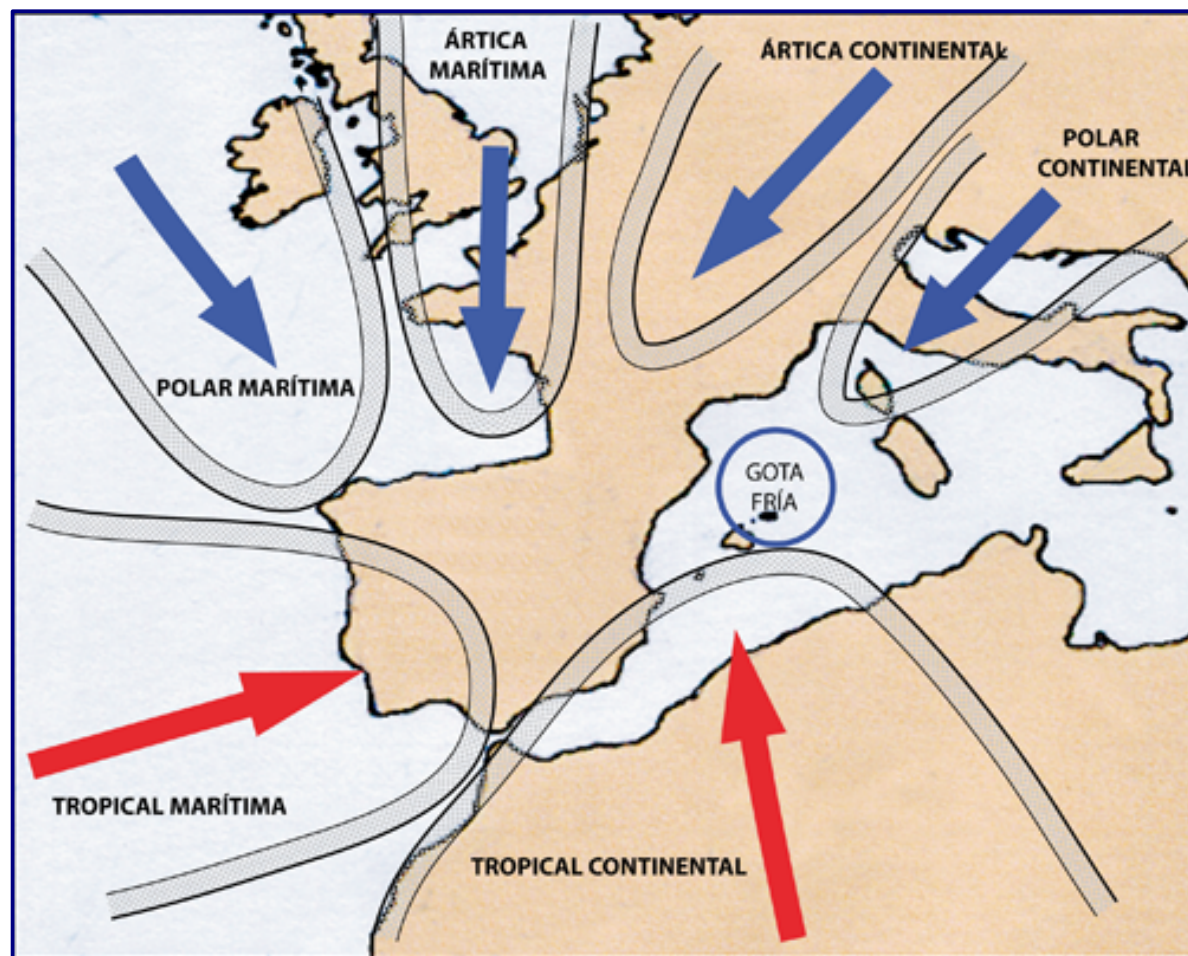
Formada no outono cando masas de aire “frías” procedentes de Europa chegan ao Mediterráneo...

b) As masas de aire son porcións de aire cunhas características particulares de temperatura, humidade e presión, que adquiren na súa rexión de orixe ou manancial. España, pola súa latitude, recibe masas de aire diversas... (A...P...T...m...c...)



As masas de aire poden modificarse se percorren grandes distancias...

Consello: Fixándote na dirección que ten o vento poderás saber que masa de aire afectará a España e o tipo de tempo que se corresponderá con esa situación.



Inverno ou estacións intermedias, precipitacións e descenso de temperaturas...

Inverno, pouco habitual...

PRINCIPAIS MASAS DE AIRE

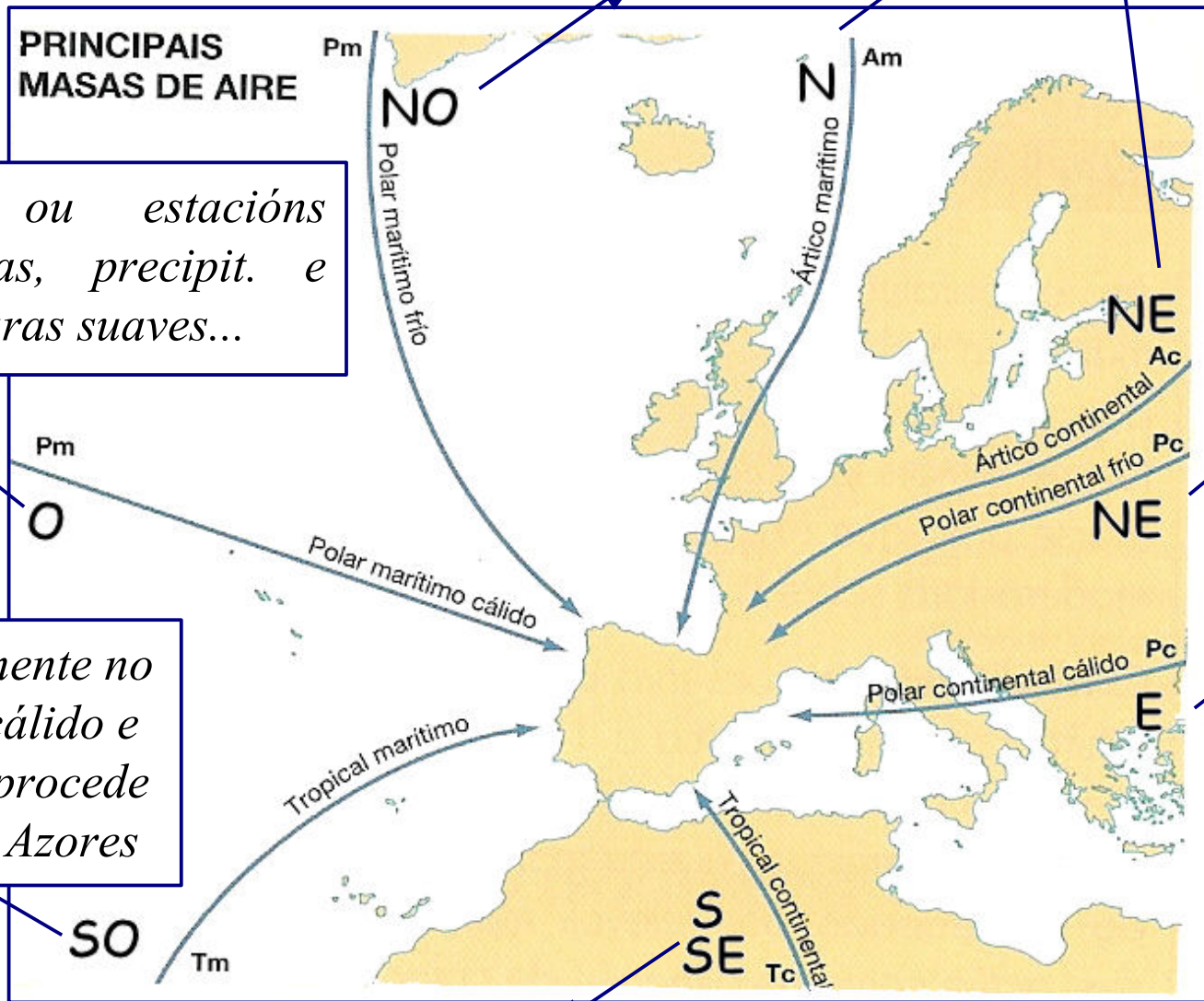
Inverno ou estacións intermedias, precipit. e temperaturas suaves...

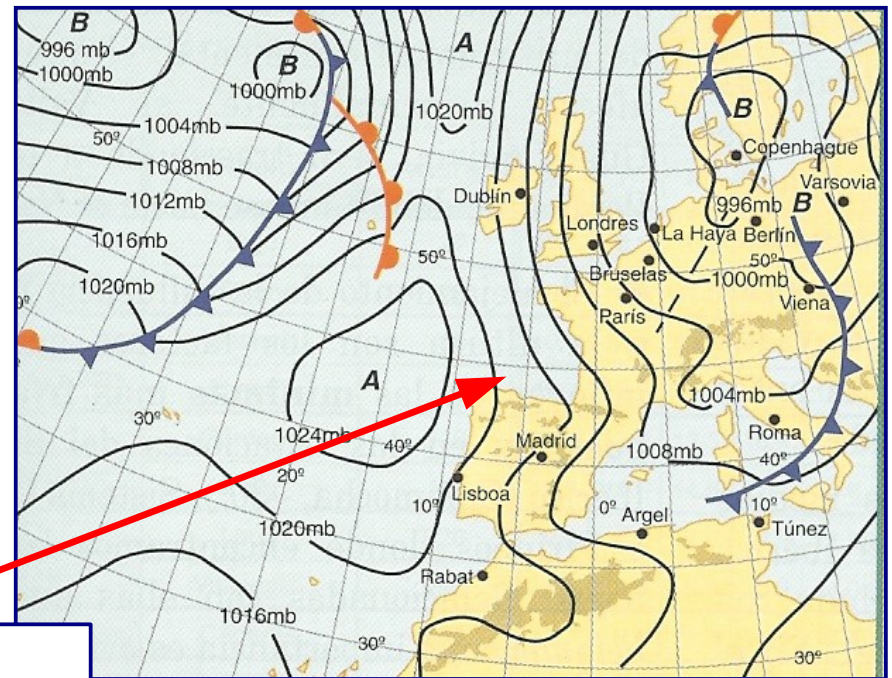
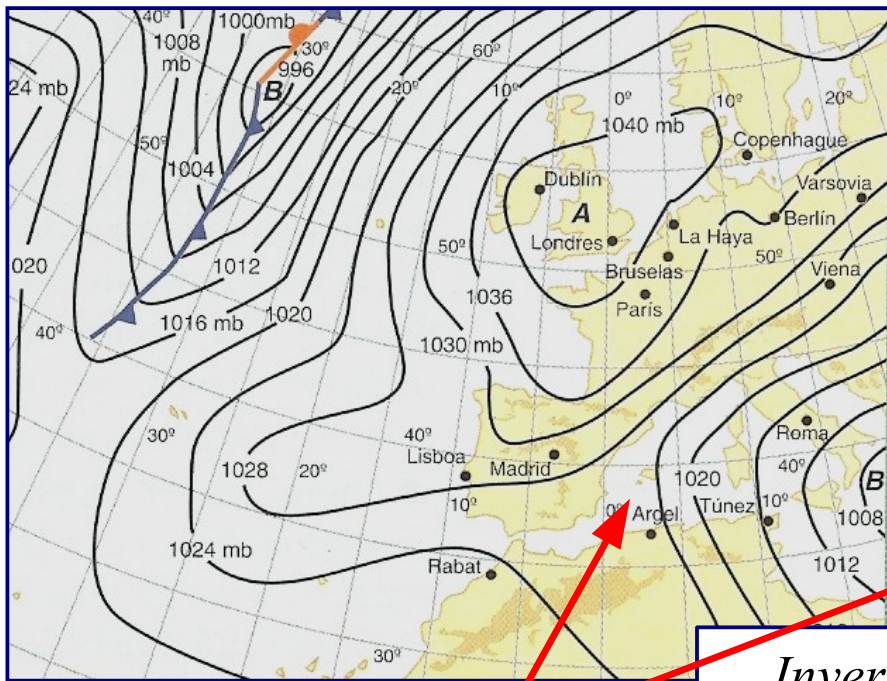
Inverno, procede do A térmico europeo...

Especialmente no verán...,cálido e húmedo, procede do A das Azores

Outono, aire seco e xa "frío" que se moverá por riba do mar, aínda caldeado...

Verán, provocará ondas de calor, calima...



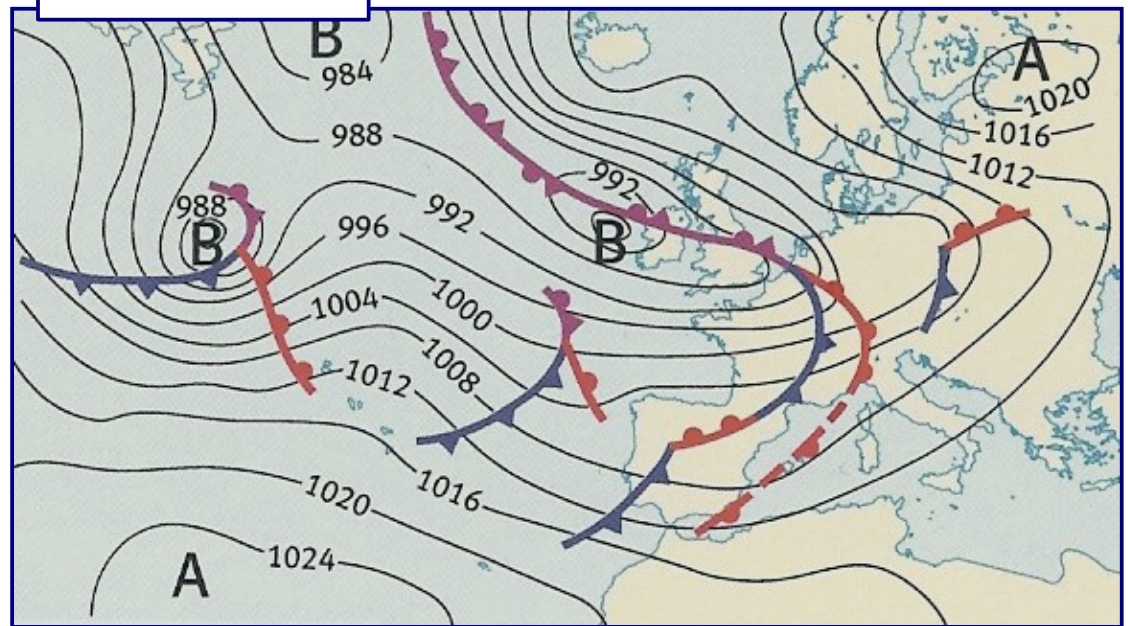


Inverno



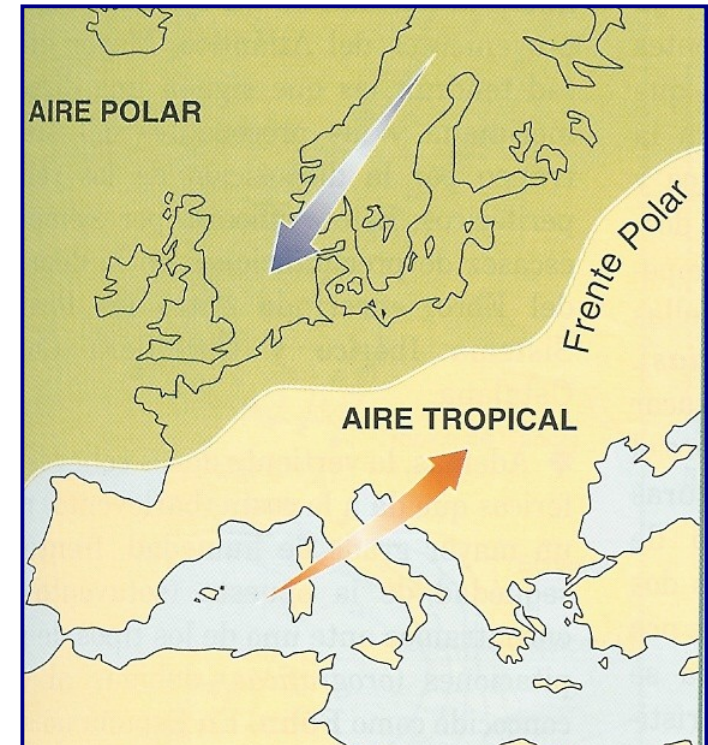
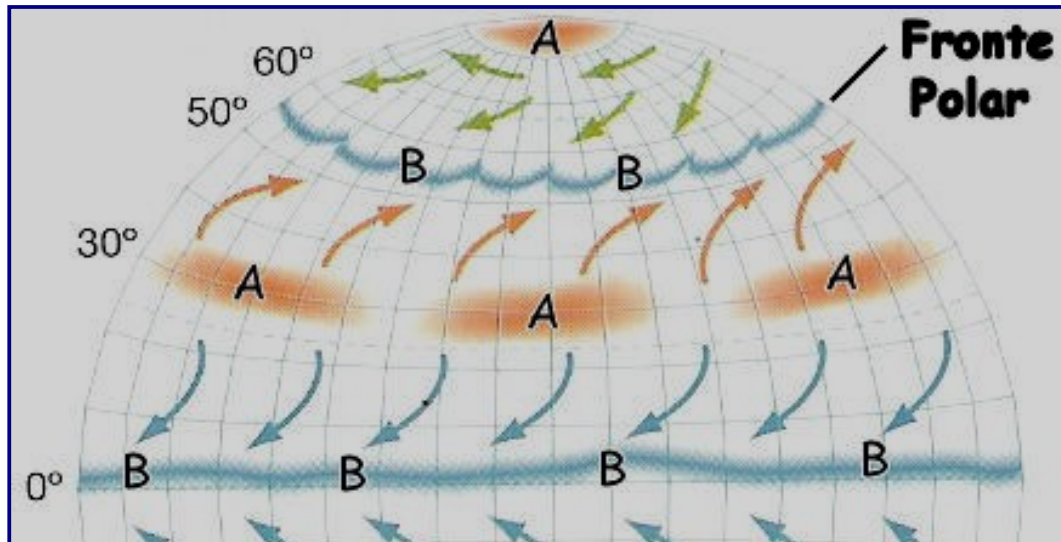
Practicando...:

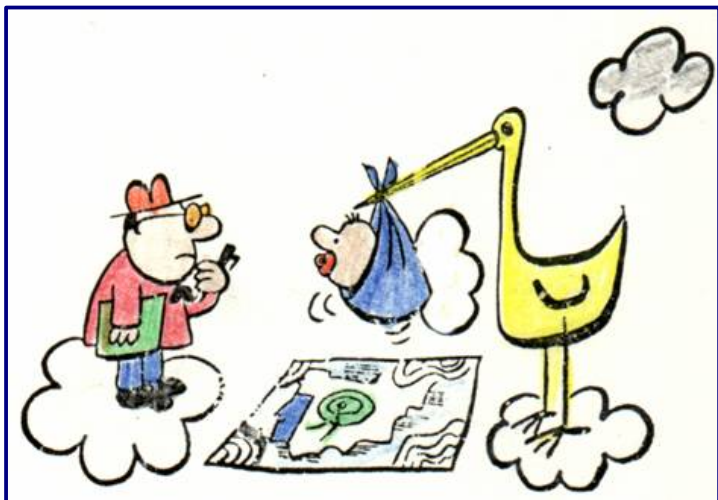
Que masa de aire chegará a España en cada unha destas situacións? Como será o tempo...?



c) As **frontes** son superficies que separan dúas masas de aire de características moi distintas. Nas latitudes temperadas existe unha desas bandas de contacto que xoga un papel esencial no clima de España: a **Fronte Polar**.

Esta **Fronte Polar** xérase ao chocar no Océano Atlántico as **masas de aire tropical marítimas**, procedentes dos anticiclóns tropicais, e as **masas de aire polar marítimas**, procedentes dos anticiclóns polares. Esas masas de aire tropical e polar van camiño das baixas presións temperadas.

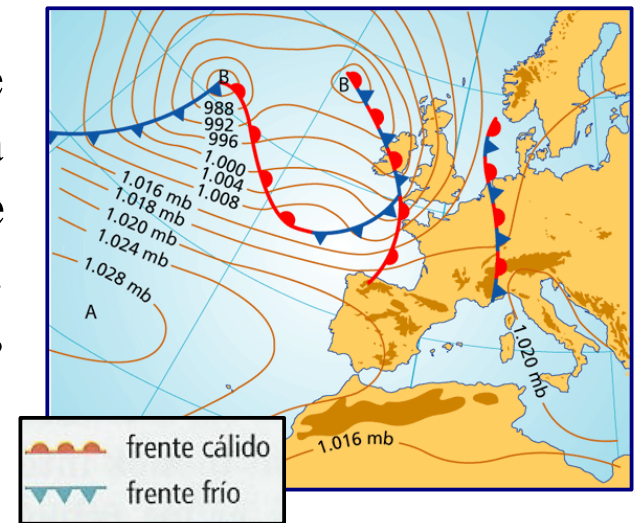
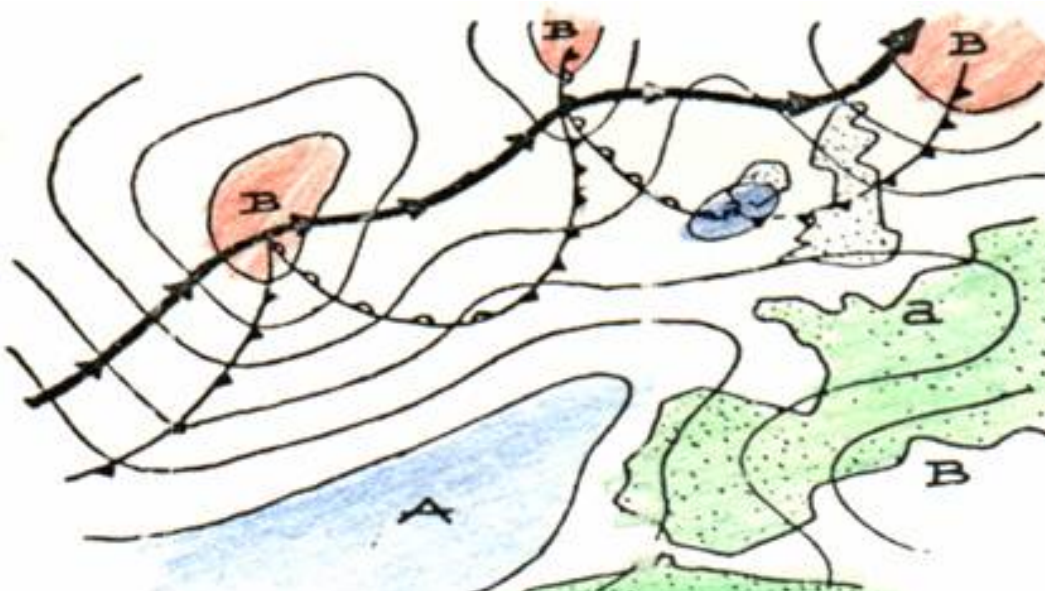




Que pasa cando chocan esas dúas masas de aire tan distintas?

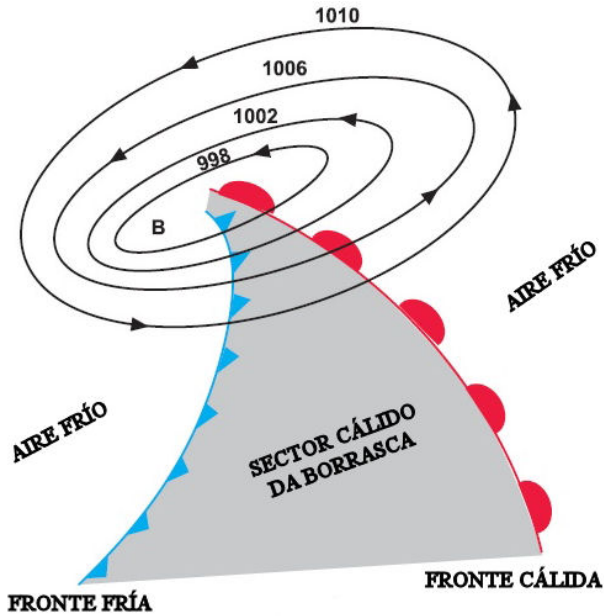
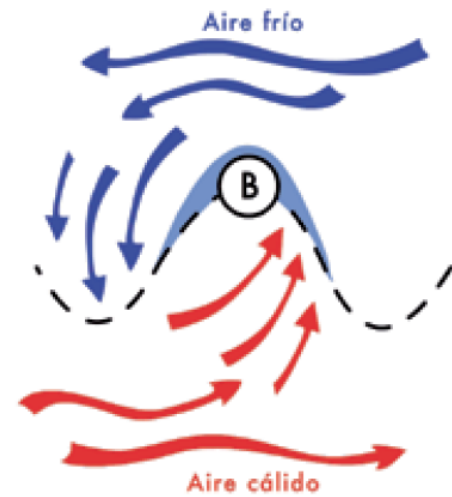
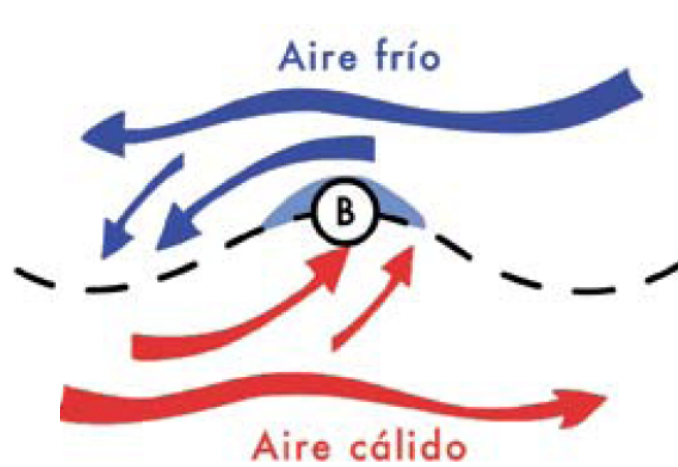
Cando chocan esas dúas masas de aire de características tan distintas non se mesturan. **O aire frío polar, máis pesado, tende a meterse por debaixo do cálido a modo de cuña e obríga a ascender.** Ese ascenso provocará o arrefriamento e saturación do aire tropical, a súa posterior condensación dará lugar ás precipitacións que van sempre asociadas ao paso da Fronte Polar.

As “familias de borrascas” que acompañan á Fronte Polar se desprazan desde o **Océano Atlántico cara ao continente europeo, empurradas polo sistema de ventos do oeste** que predominan nas nosas latitudes. España atópase no límite sur do paso desas borrascas atlánticas.

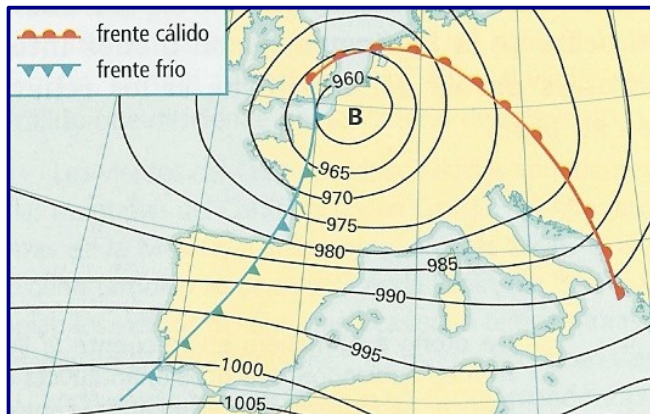
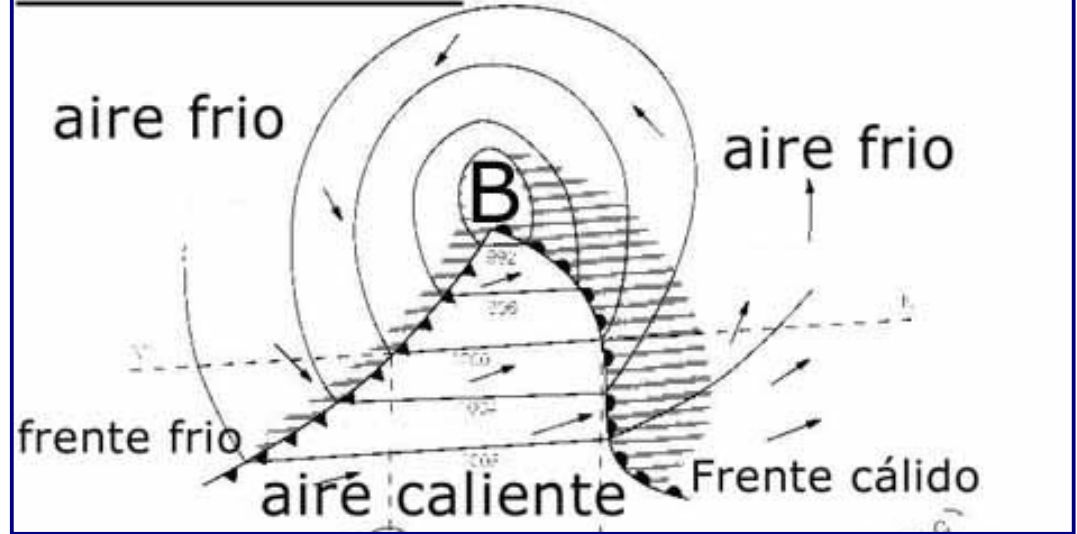


O paso da Fronte Polar en superficie coincide co paso da “*corrente en chorro*” en altura, que circulará de maneira zonal (O-E) ou trazando unha valgada sobre o continente europeo.

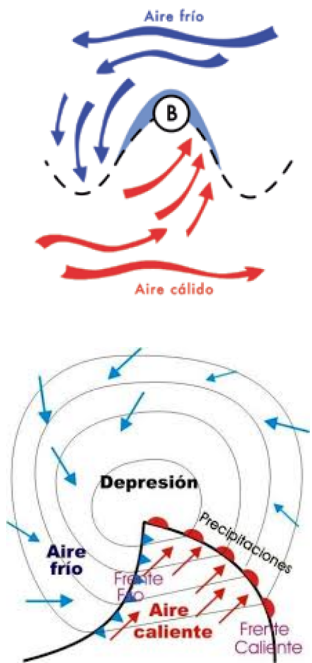
As ondulacións da Fronte polar orixinan **borrascas de dúas fronte** -cálida e fría- que provocan precipitacións



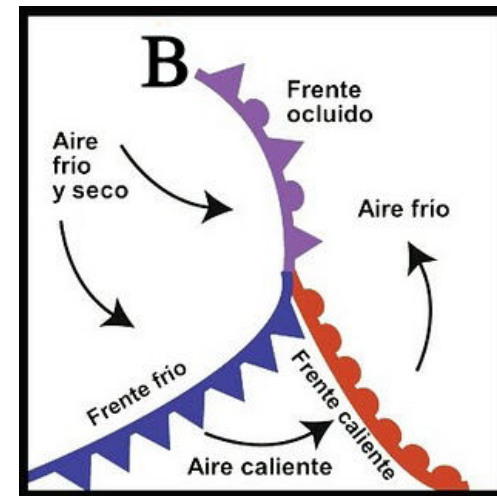
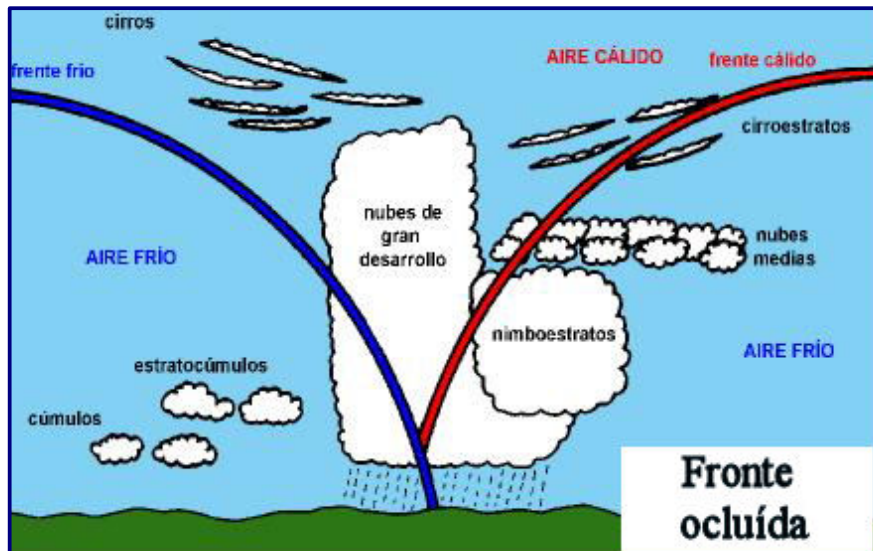
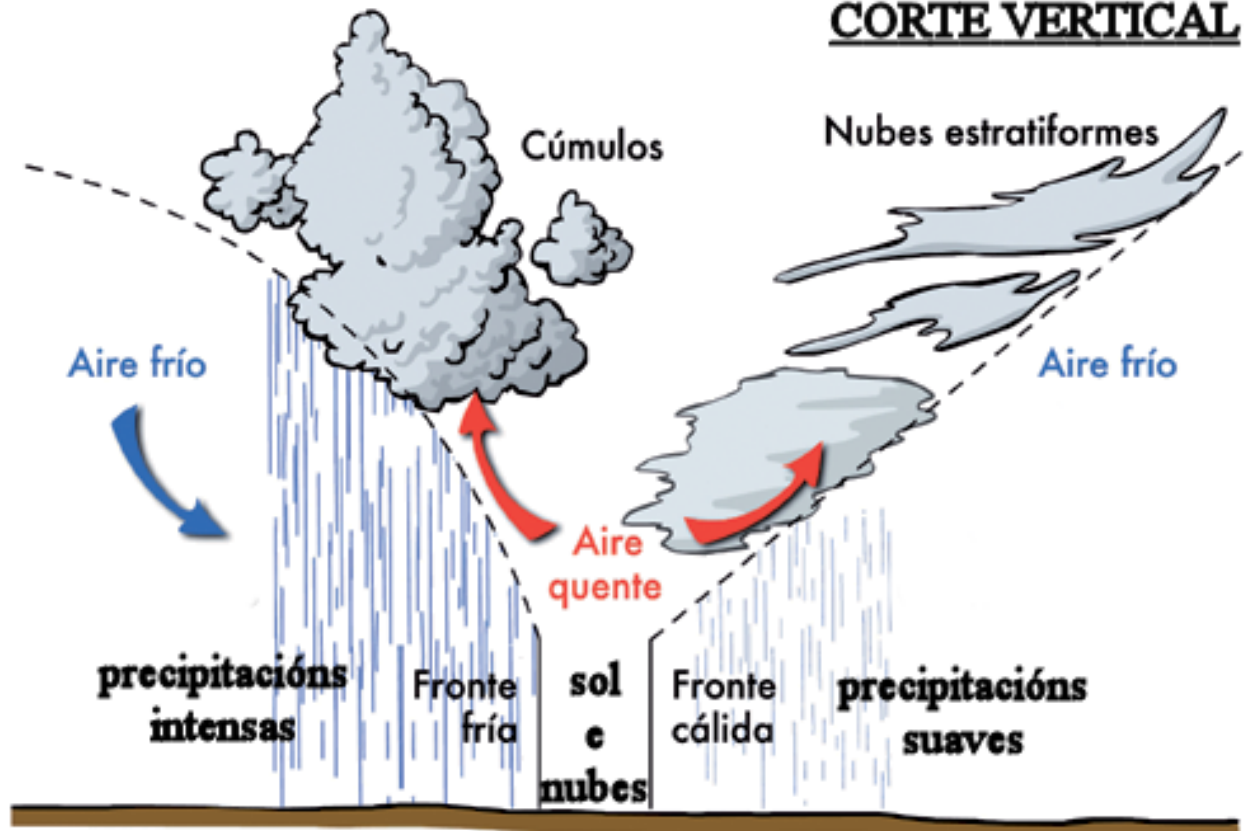
Corte horizontal



Corte horizontal



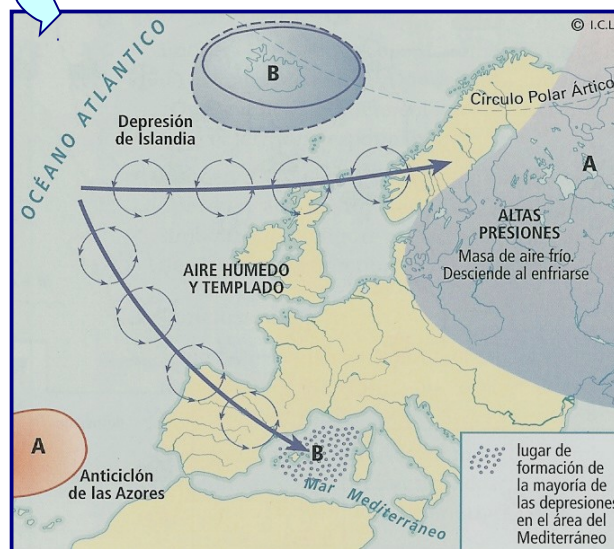
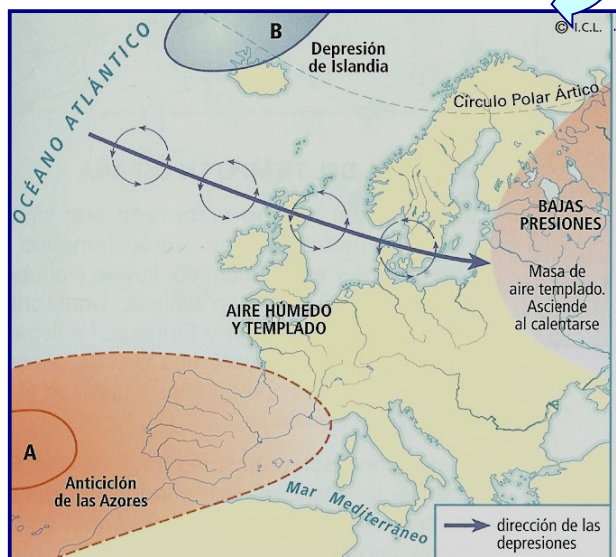
CORTE VERTICAL



Pero a presenza e incidencia da Fronte Polar non é igual todo o ano:

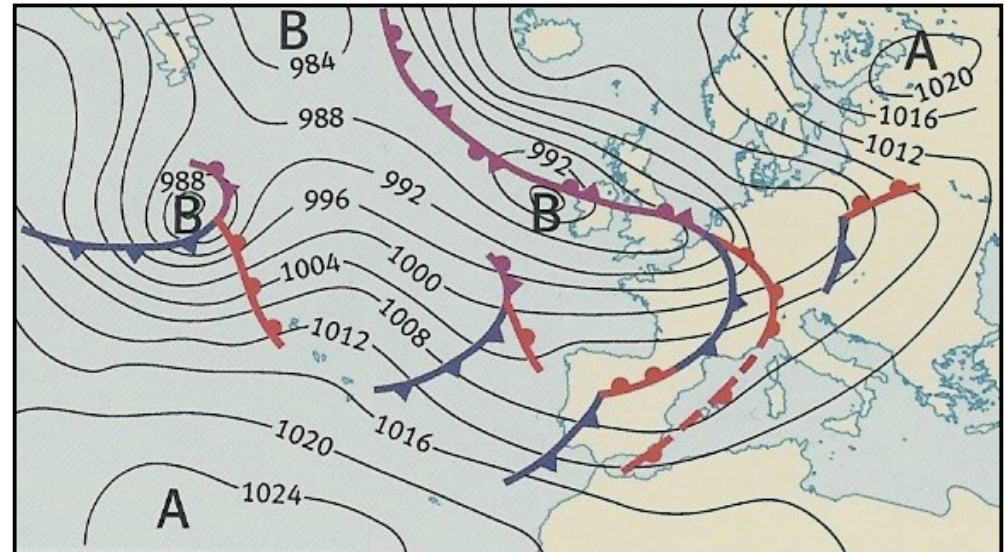
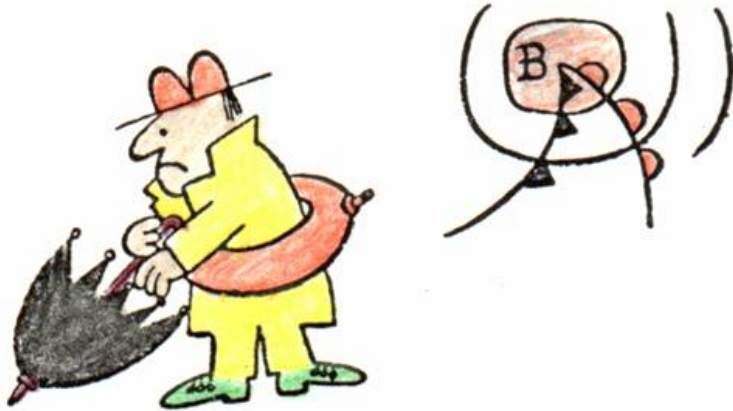
- No **verán** só soe afectar ao norte peninsular, pois o resto do país está baixo o dominio do anticiclón das Azores, que nese momento ten ascendido en latitude cara ao norte, ao igual que todo o sistemas de altas e baixas presións.

- No **inverno** todo o sistema de altas e baixas presións descende cara ao sur, polo que o paso da F.Polar pode supoñer precipitacións importantes. Pero, ás veces, a presenza dun forte anticiclón térmico no continente europeo ou incluso a formación dun anticiclón térmico secundario sobre a Península, dificulta ou impide o paso das borrascas da F. Polar, que pode desprazarse máis o sur, onde provocará chuvias, mentres no resto da Península o tempo será despejado, as noites moi frías, xeadas...



- Nas **estacións intermedias** é posible que as borrascas da F.Polar crucen toda a Península, provocando precipitacións xeneralizadas.

Pero, de calquera forma, **as precipitacións que poida ocasionar a Fronte Polar non terán a mesma intensidade en todo o país**, xa que hai que ter en conta a disposición do relevo, a gran anchura da Península, a altitude da zona exposta ao paso das borrascas... Esas chuvias tamén serán distintas en función do paso da fronte cálida, a fronte fría....

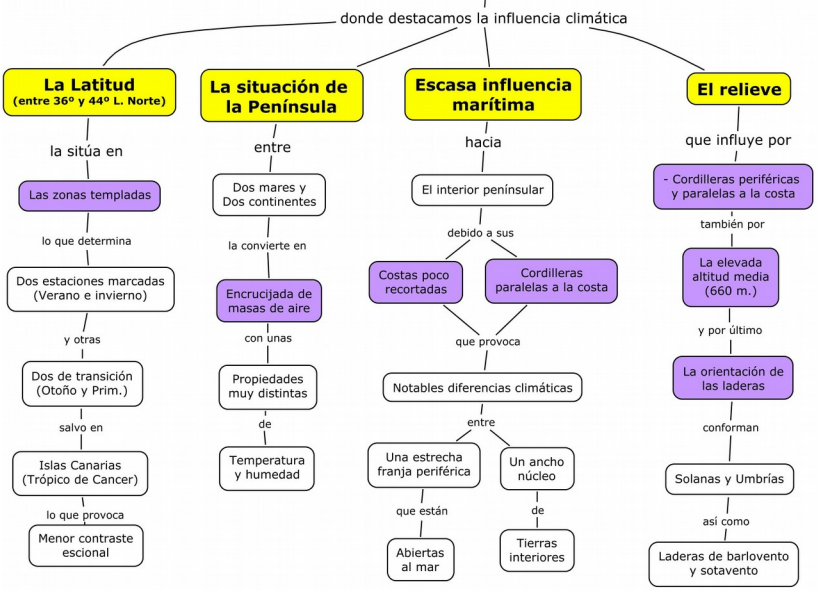


LOS FACTORES DEL CLIMA EN ESPAÑA

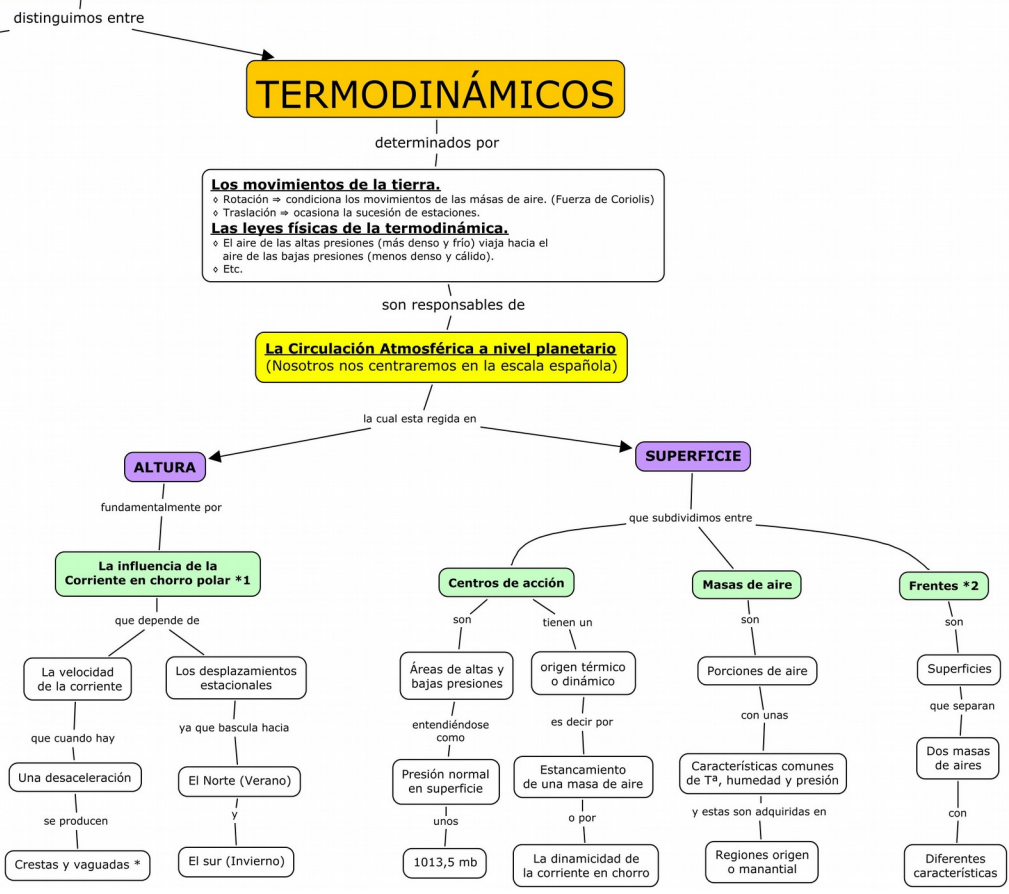
*1 => Se trata de una fuerte corriente de viento que separa las bajas presiones polares de las altas tropicales, tiene una dirección Oeste-Este.

*2 => El frente que afecta a España más a menudo es el frente polar, que separa las masas de aire tropical y polar.

GEOGRÁFICOS



TERMODINÁMICOS



<http://es.slideshare.net/mpimienta/geografa-de-espaa-bachillerato-clima>

http://www.ign.es/espmap/clima_bach.htm