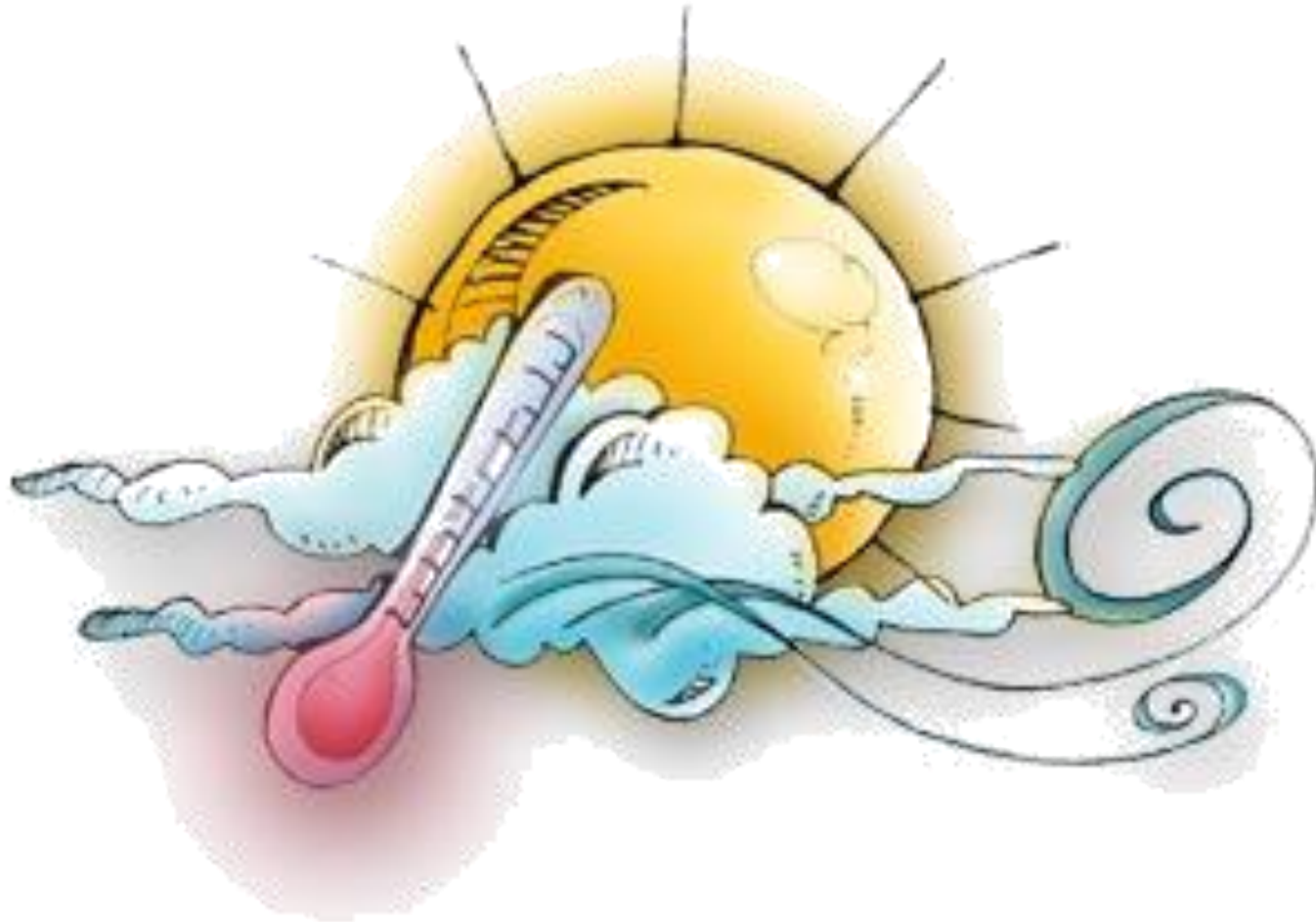


# ***TEMA 2: A DIVERSIDADE CLIMÁTICA DE ESPAÑA E DE GALICIA***



- Esta segunda unidade didáctica correspóndese ao Tema 2 do libro, con datos tamén do Tema 11
- Neste novo tema, estúdanse os climas de España.
- Os climas dependen dun conxunto de factores e de elementos que determinan e compoñen o estado da atmosfera.
- A análise das variacións e das regularidades deste estado atmosférico é a base para comprender a diversidade de tipos de tempo e de climas existentes en España e en Galicia.
- É fundamental a práctica de interpretación de mapas meteorolóxicos e a elaboración e comentario de climogramas.



# Internet



Los factores del clima en España

[▶ IR A ESTA WEB](#)



[▶ IR A ESTA WEB](#)



[▶ IR A ESTA WEB](#)



[▶ IR A ESTA WEB](#)

Agencia estatal de Meteorología: mapas de altura, simulaciones



[▶ IR A ESTA WEB](#)

**Meteored:**  
Revista de Meteorología

[▶ IR A ESTA WEB](#)

Climas de España



[▶ IR A ESTA WEB](#)

**Gráficos animados**  
¿Qué es la gota fría?  
¿Cómo se forma un huracán...?

[▶ IR A ESTA WEB](#)

# ¿Qué é o esencial deste tema?

- *Controlar o vocabulario correspondente (comentar)*
- *Coñecer os factores de todo tipo que explican os dominios climáticos de España.*
- *Traballar axeitadamente mapas climáticos. Analizar mapas sinópticos de superficie, identificando os centros de acción e as fronteiras, facendo un comentario do tipo de tempo.*
- *Comentar climogramas analizando os réximes térmicos e pluviométricos e, en función destes, o dominio climático representado.*





# ***1. Nociones básicas sobre o clima:***



# 1. Conceptos previos

## ● Tempo

As condicións particulares que presenta a atmosfera nun lugar e momento determinados, que resulta da combinación de múltiples variables: temperatura, presión, humidade, nubosidade...

### Aspectos básicos fundamentais

para comprender



## ● Clima

Sucesión habitual dos estados atmosféricos ou tipos de tempo que se dan nun lugar ou rexión determinados e que son recopilados durante un longo período de tempo (30 anos) para asegurar a súa fiabilidade.

- ◆ Os factores climáticos
- ◆ Os climas de España

● **Sol:** a desigual incidencia dos raios solares e o eixe inclinado da Terra, dividen o noso planeta en **tres zonas climáticas**.



- **Zona cálida 0° a 30° de latitude**
- **Zona temperada 30° a 60° de latitude**
- **Zona fría 60° a 90° de latitude**

## ● **Atmósfera**

Capa gasosa que envolve o noso planeta, composta por unha mestura de gases.

Dos de esos gases nos interesan con respecto al clima:

- ◆ Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)
- ◆ Vapor de auga

Ambos

- Posibilitan o ciclo da auga.
- Manteñen a temperatura do aire.

## ● **Troposfera**

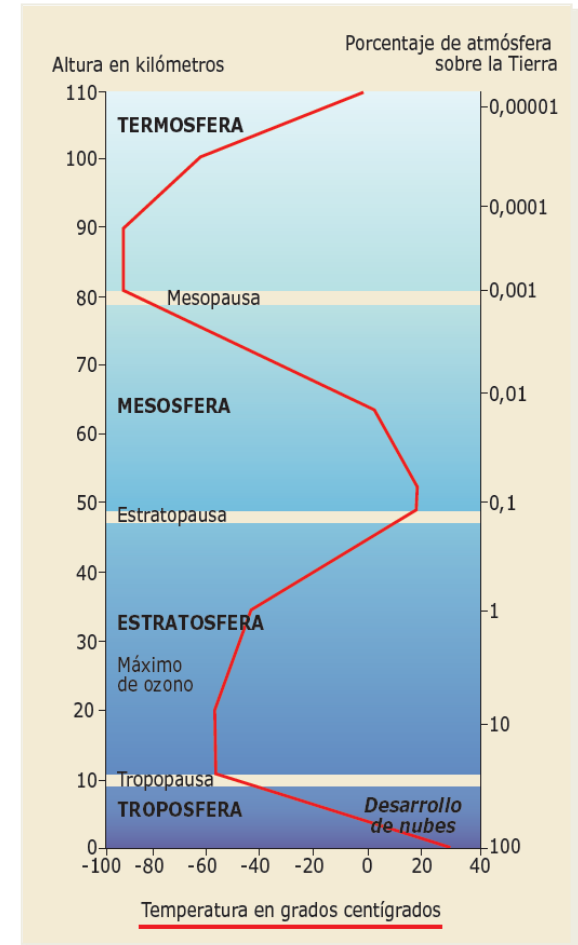
*Tropos: volta*, grandes movementos de aire.

### **Espesor**

● **17 km no ecuador**  
Sol, máis enerxía.  
Aire quente.  
Dilatación.

● **9 km en polos**  
Sol, menos enerxía.  
Aire frío.  
Contracción.

Capa da atmosfera máis próxima á superficie terrestre.



## ***2. Os factores do clima:***



- Gran diversidade de tempo atmosférico e de climas en España.
- Débese á combinación de numerosos factores e de elementos climáticos.
- Os factores son as variables que inflúen permanente e inalterablemente sobre o clima.
- Os factores climáticos divídense en: **factores xeográficos e factores termodinámicos.**



•FACTORES XEOGRÁFICOS:

- A latitude
- A situación xeográfica da Península Ibérica.
- A influencia do mar
- O relevo
- A altitude
- A orientación

•OS FACTORES TERMODINÁMICOS:

- A corrente en chorro (circulación en altura)
- A circulación en superficie.

## OS FACTORES XEOGRÁFICOS:

- **A latitude de España:** zona temperada do hemisferio norte. Isto determina 2 estacións ben marcadas (verán e inverno) e 2 de transición (primavera e outono)
- Pola súa latitude, a Península vese afectada polas fronteiras nubosas do O.
- **Canarias:** latitude subtropical (preto do Trópico de Cáncer), o que fai menos notorios os contrastes estacionais.



- **A influencia do mar:** escasa no interior (anchura peninsular, litoral pouco recortado, relevo montañoso paralelo á costa). Forte contraste entre a estreita periferia aberta ao mar e o extenso interior (continentalidade ou ausencia da influencia mariña)
- Pola contra, decisivo influxo do mar en Baleares e Canarias.

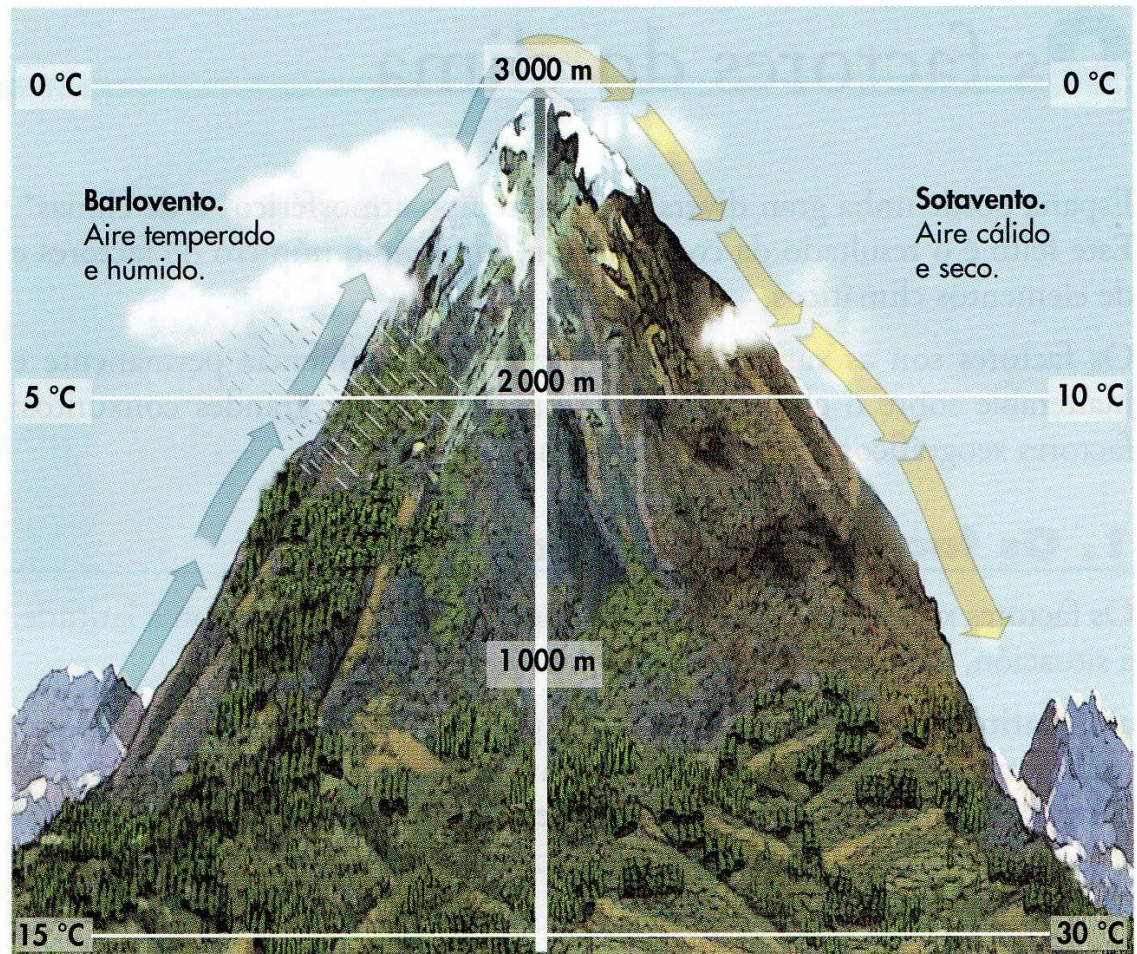


- **o relevo inflúe no clima pola disposición, a altitude e a orientación:**
  - Sistemas montañosos paralelos á costa que frean a influencia do mar (agás no Val do Guadalquivir)
  - A posición O-L dos sistemas montañosos dificulta a entrada das masas de aire, ou ben van perdendo humidade a medida que penetran cara ao interior
  - Concas fluviais pechadas (Douro, Ebro): escasas precipitacións e néboas.
  - A temperatura diminúe coa altitude (0,5º por cada 100 m.) Precipitacións orográficas
  - A orientación: contrastes climáticos locais entre solleiros (cara ao S, máis calor) e aveseiros (N, máis húmidos)





O relevo determina precipitacións de tipo orográfico. Cando unha masa de aire atopa un obstáculo montañoso, vese obrigada a ascender. O vapor de auga que contén arrefriase e condénsase, dando lugar a precipitacións no lado da montaña polo que ascende o aire (barlovento). Pasado o cumio, o aire descende, requéntase e produce sequidade no lado da montaña polo que descende (sotavento).





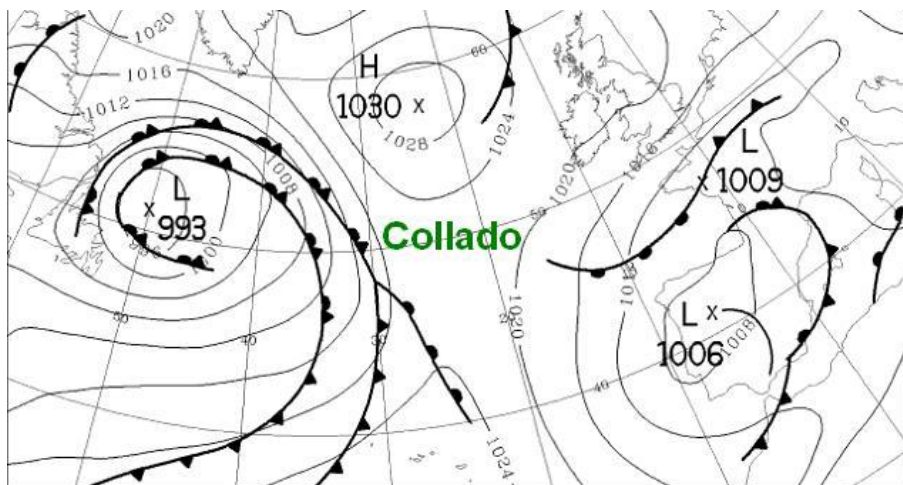
## OS FACTORES TERMODINÁMICOS

Responsables da CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA (sucesión de masas de aire), que determina os tipos de tempo atmosféricos e os tipos de clima.

En altura, está rexida pola corrente en chorro. En superficie, polos centros de acción, as masas de aire e as fronte.

•A circulación en altura: a corrente en chorro

•A circulación en superficie.



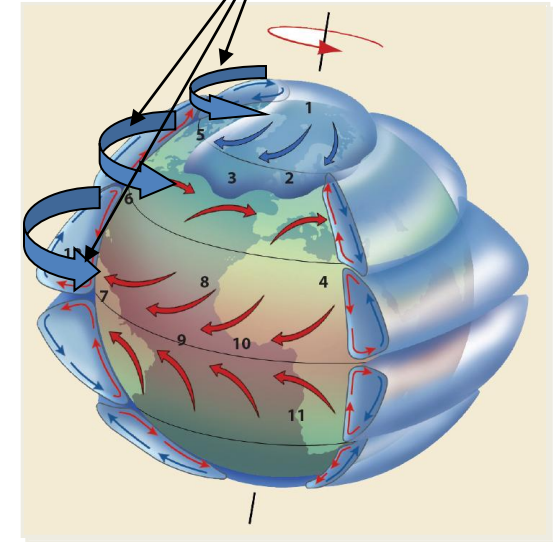


## Circulación atmosférica



O **movimento do aire** mediante un sistema de presións e ventos, que permiten o **intercambio de calor** entre o **ecuador** e os **polos**.

Tres células en cada hemisferio.



- ◆ **Áreas de altas presións:** o aire descende sobre a superficie terrestre (altas subtropicais e polares).
- ◆ **Áreas de baixas presións:** aquelas onde se produza elevación de aire (baixas ecuatoriais e subsolares).

## •A circulación en altura: a corrente en chorro

Ao situarse España na zona temperada, a circulación atmosférica en altura está dirixida pola corrente en chorro ou jet stream.

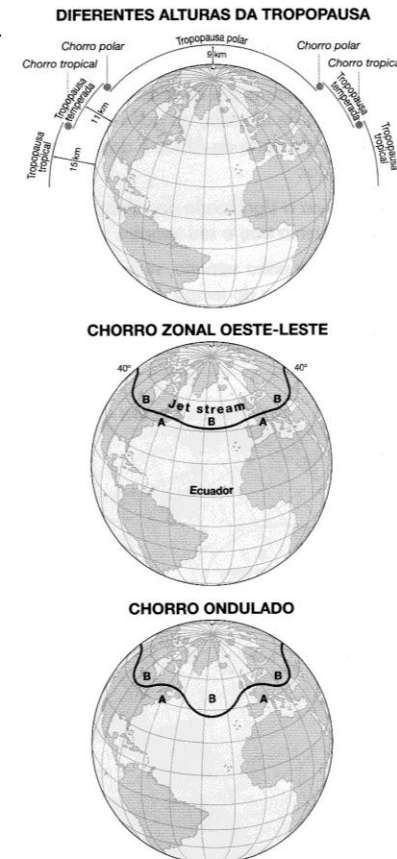
Trátase dunha forte corrente de vento, de estrutura tubular, que circula en dirección O-L entre os 9 e os 11 km de altitude (entre a tropopausa polar e a tropical)

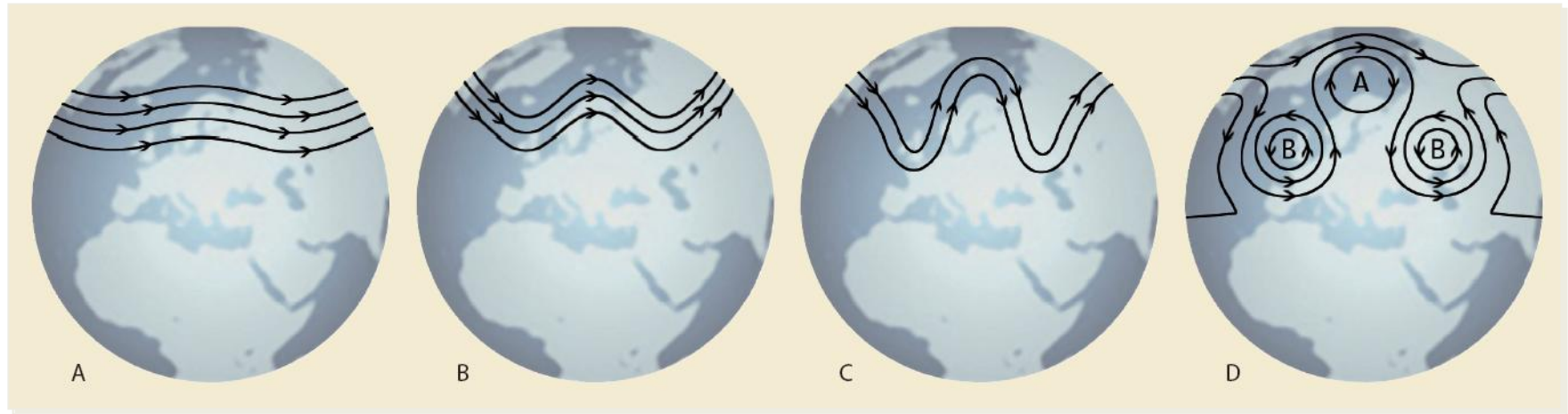
O chorro separa as baixas presións sobre o polo en altura (dereita) das altas presións tropicais (esquerda)

A corrente en chorro é responsable do TEMPO EN SUPERFICIE, que depende das variacións que experimente a velocidade da corrente e dos seus desprazamentos estacionais:

•**A velocidade da corrente é variable:** cando circula rápido ( $>150$  km/h), ten trazado case zonal (O-L), con suaves ondulacións, correspondendo en superficie coa FRONTE POLAR e coas súas borrascas. Se a velocidade diminúe, parecen ondulacións (cristas ou dorsais), orixinando altas presións e vales que orixinan baixas presións. Ámbalas dúas reflíctense en superficie, dando lugar a anticiclóns e borrascas dinámicos. As ondulacións fan que o aire polar penetre moi ao sur e o aire tropical desprázase ao norte (gran variabilidade do tempo na zona temperada)

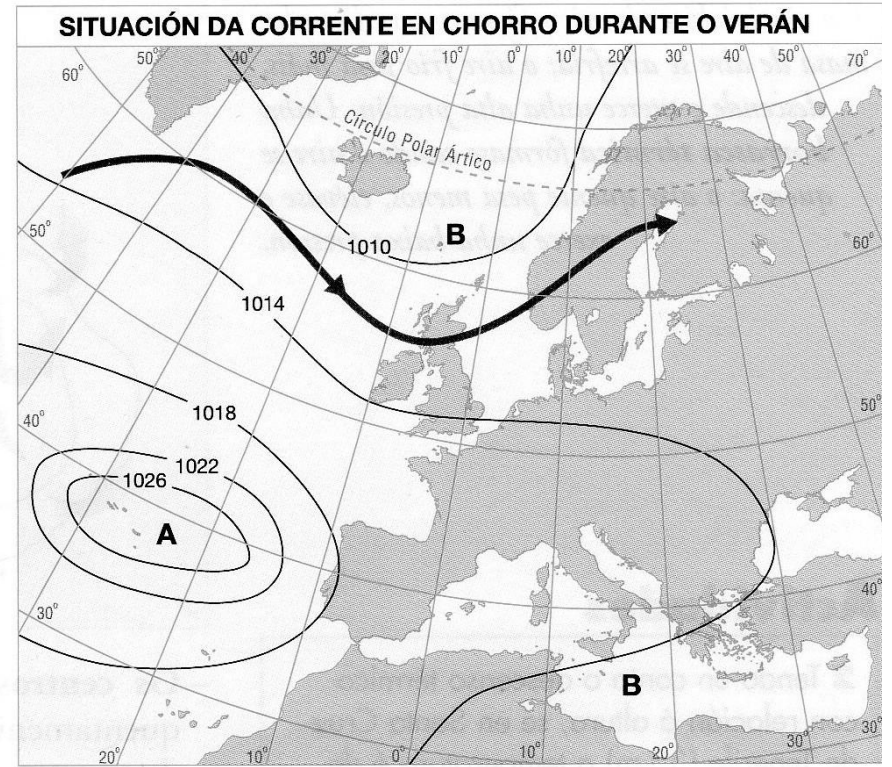
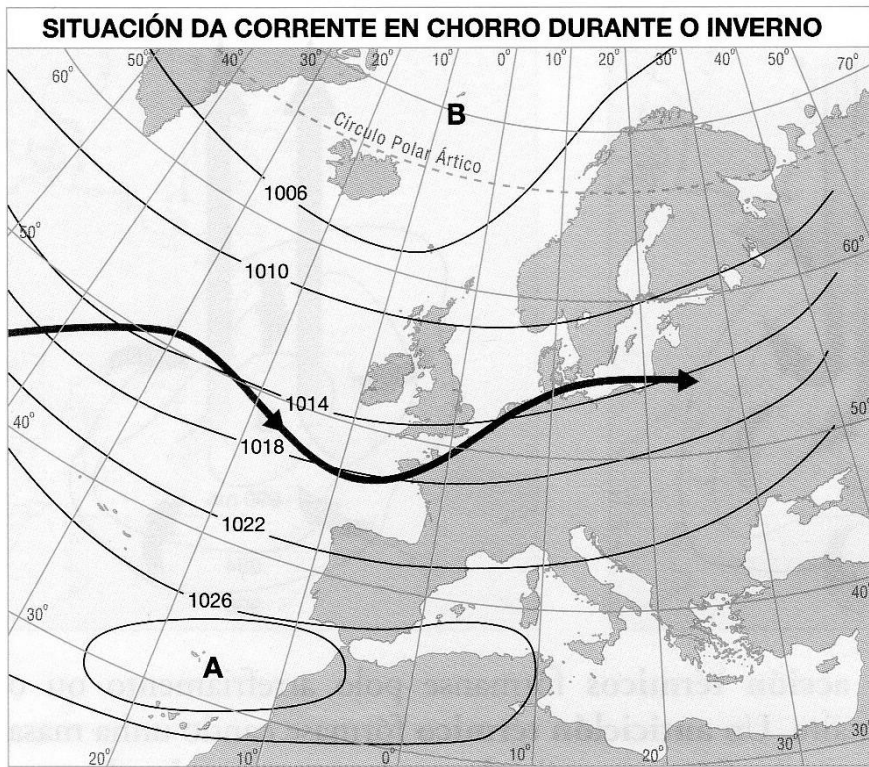
•**Os desprazamentos estacionais** do chorro en latitude determinan lle afecte a toda a Península (en inverno, ao circular máis ao sur). No verán, trasládase cara ao norte e afecta á franxa cantábrica peninsular.





- ◆ A corrente discorre no sentido dos paralelos de leste a oeste. Pequenas ondulações. Vai collendo velocidade.
- ◆ As pequenas ondas vane facendo maiores. Circulación en meandros. Menor velocidade. Dirección meridianos.
- ◆ Meandros terminan pechándose. Depresións frías en latitudes baixas. Anticiclóns cálidos en latitudes altas.





As posicións latitudinais da corrente en chorro e a fronte polar varían ao longo do ano:

- En inverno sitúase máis ao sur, afectando á península Ibérica.
- No verán, en latitudes máis septentrionais.



•A circulación en superficie: centros de acción, masas de aire e frontes.

A circulación atmosférica está dirixida polos CENTROS DE ACCIÓN, as MASAS DE AIRE e as FRONTES.

**CENTROS DE ACCIÓN:** áreas de altas e baixas presións.

**A presión atmosférica** é o peso do aire sobre unha unidade de superficie.

Mídese en milibares (mb) e represéntase nos mapas do tempo con isóbaras (liñas que unen puntos coa mesma presión e van de 4 en 4 mb)

**A presión normal nos mapas do tempo é de 1016 mb**

•**ALTA PRESIÓN OU ANTICICLÓN:** zona de altas presións (>1016 mb) rodeada por outras de presión máis baixa. A presión aumenta cara ao seu interior. Os ventos circulan ao seu redor no sentido das agullas do reloxo. Característica do verán e do inverno. Produce tempo estable.

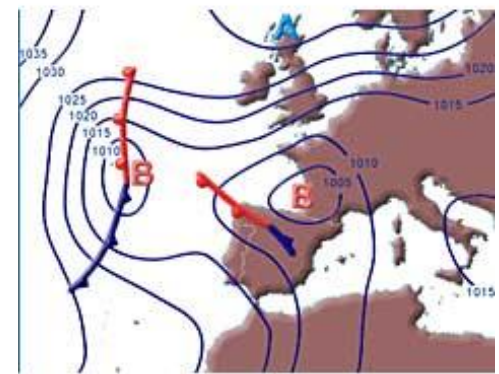
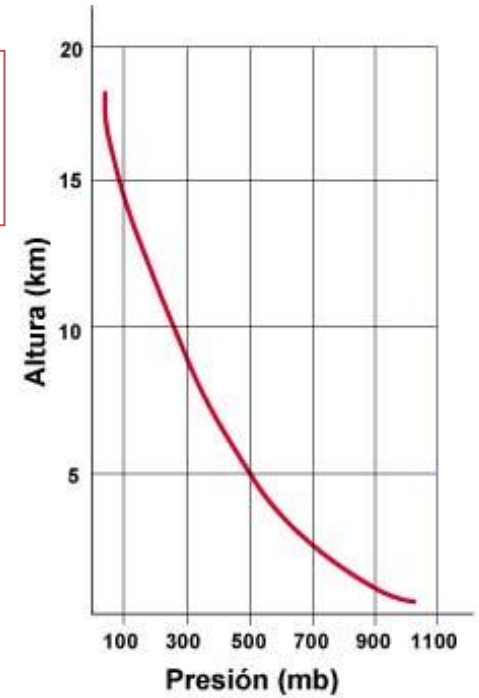
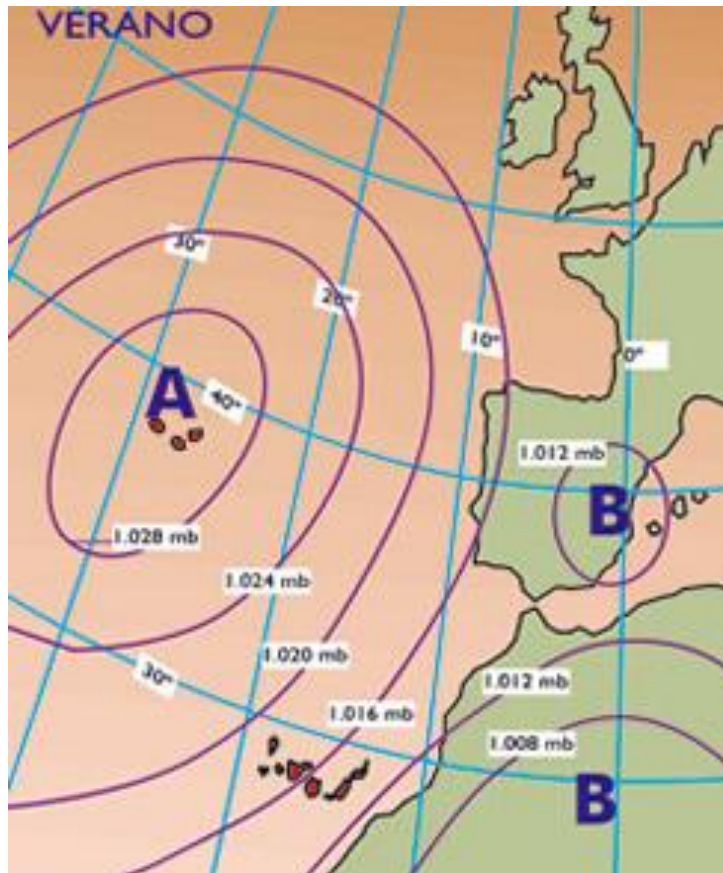
•**BAIXA PRESIÓN, DEPRESIÓN, BORRASCA OU CICLÓN:** zona de baixas presións <1016 mb) rodeada doutras de presións máis alta. A presión aumenta cara ao exterior. Os ventos circulan ao redor en sentido contrario ás agullas do reloxo. Produce tempo inestable (chuvioso). Características da primavera e outono.

•A orixe dos centros de acción pode ser térmica (formados por un arrefriamento ou quentamento do aire: anticiclón térmico e baixa térmica) ou dinámica (a partir das cristas e valgadas da corrente en chorro reflectidas en superficie: as cristas xeran anticiclóns e as valgadas borrascas)

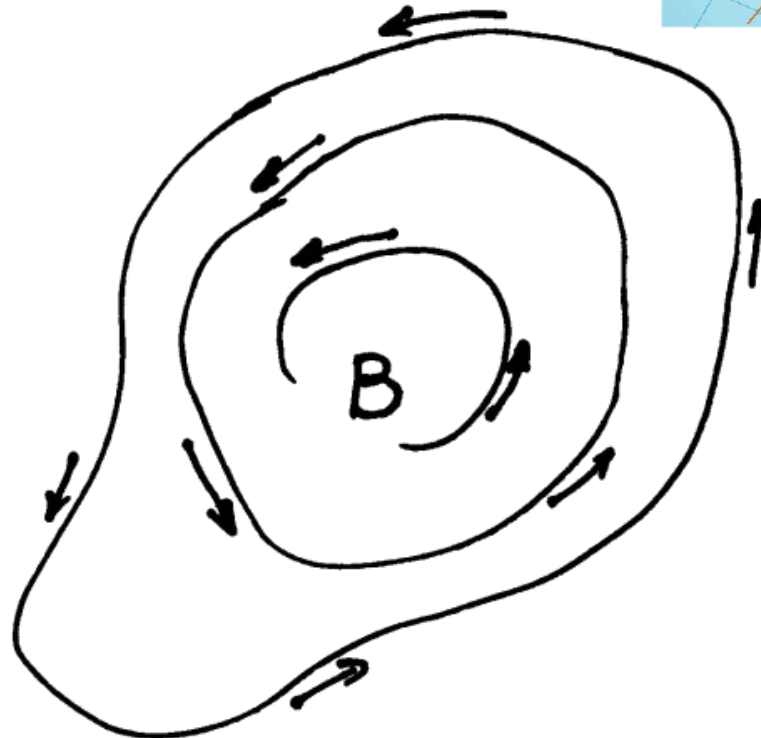
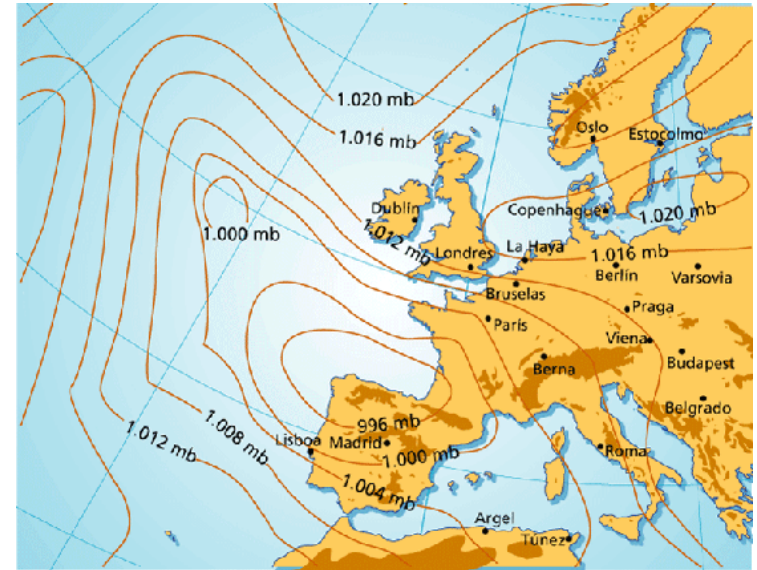
•**PRINCIPAIS CENTROS DE ACCIÓN** (dirixen a circulación sobre a Península: centros de acción anticiclónicos (Anticiclón das Azores. Desprázase no verán cara ao N e no inverno cara ao S; os anticiclóns polares atlánticos; o escandinavo e os térmicos do continente europeo) e os centros de acción depresionarios (depresión de Islandia; a do golfo de Xénova e as térmicas do norte de África e do interior peninsular)

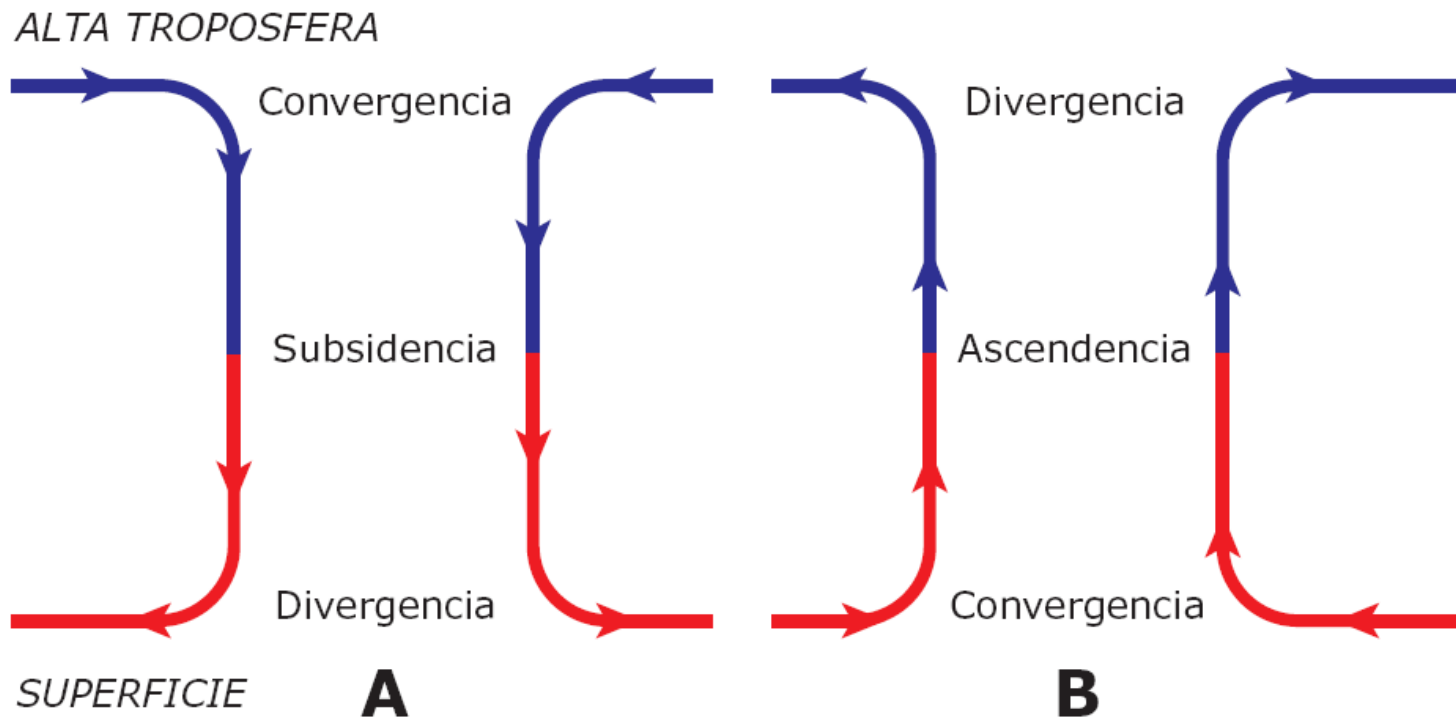
# Presión atmosférica

Na península Ibérica tende a ser maior cara ao oeste, pola presenza do anticiclón das Azores, e menor cara o leste, por influencia das depresións do Mediterráneo occidental.



- ◆ **Mapa de isobaras:** sirve para visualizar gráficamente los centros de presión.
- ◆ **Las líneas isobáricas o isobaras** unen los puntos de igual presión.



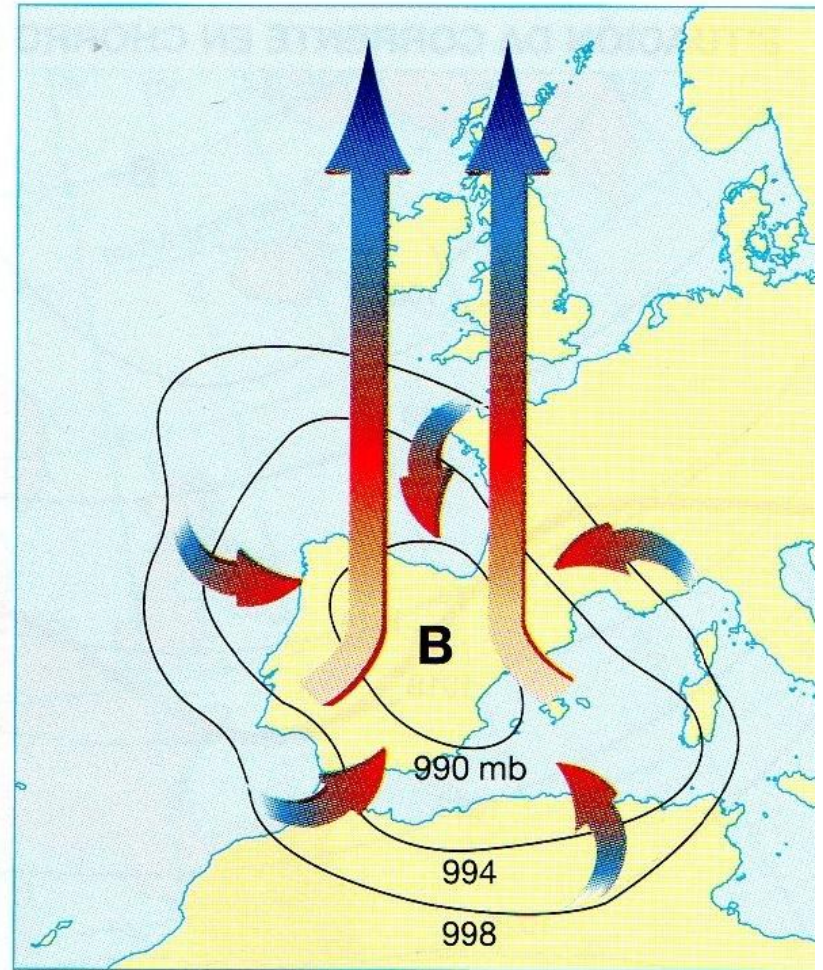
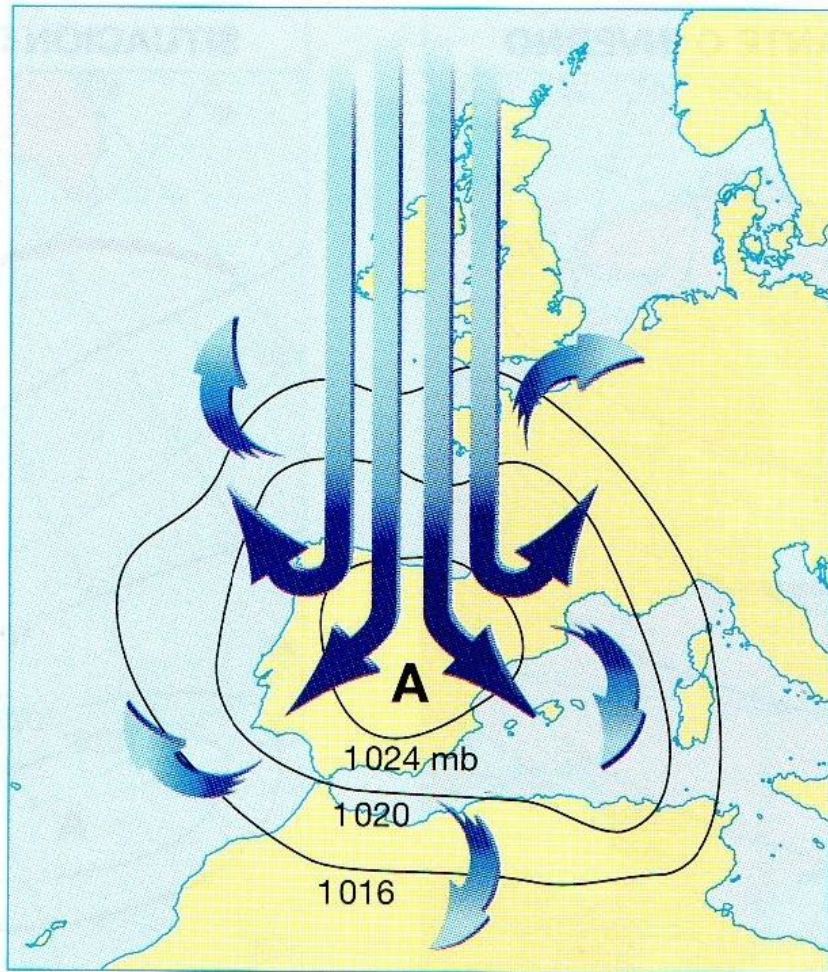


Fuente: Adaptado de Martín Vide, *Los mapas del tiempo*. Ed. Davinci. 2005.

#### **DOC. 4. SECCIÓN VERTICAL DE LOS CENTROS DE ACCIÓN.**

La letra **A** se utiliza para referirse a un anticiclón o centro de acción de altas presiones. La letra **B**, para una borrasca o centro de baja presión.





- Anticiclón térmico: fórmase cando unha masa de aire se arrefría (o aire frío pesa máis, descende e exerce unha alta presión)
- Borrasca térmica: fórmase cando o aire se quenta (o aire quente pesa menos, elévase e exerce unha baixa presión)



**DOC. 5.**  
**CONFIGURACIONES**  
**ISOBÁRICAS.**

**Dorsal barométrica.**  
Cuña de altas presiones entre dos zonas de baja presión.

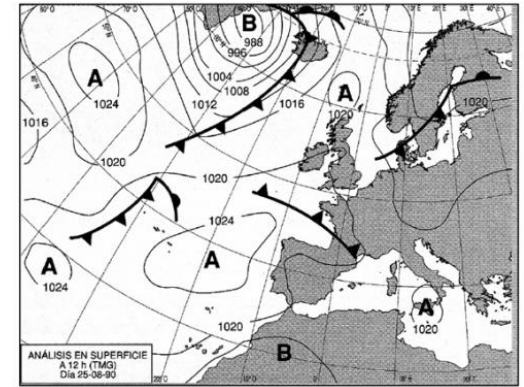
**Collado.** Región de presión casi uniforme entre dos depresiones y dos anticiclones.

**Vaguada.**  
Depresión que se ubica entre dos anticiclones ligeramente desiguales y genera lluvias intensas y persistentes.





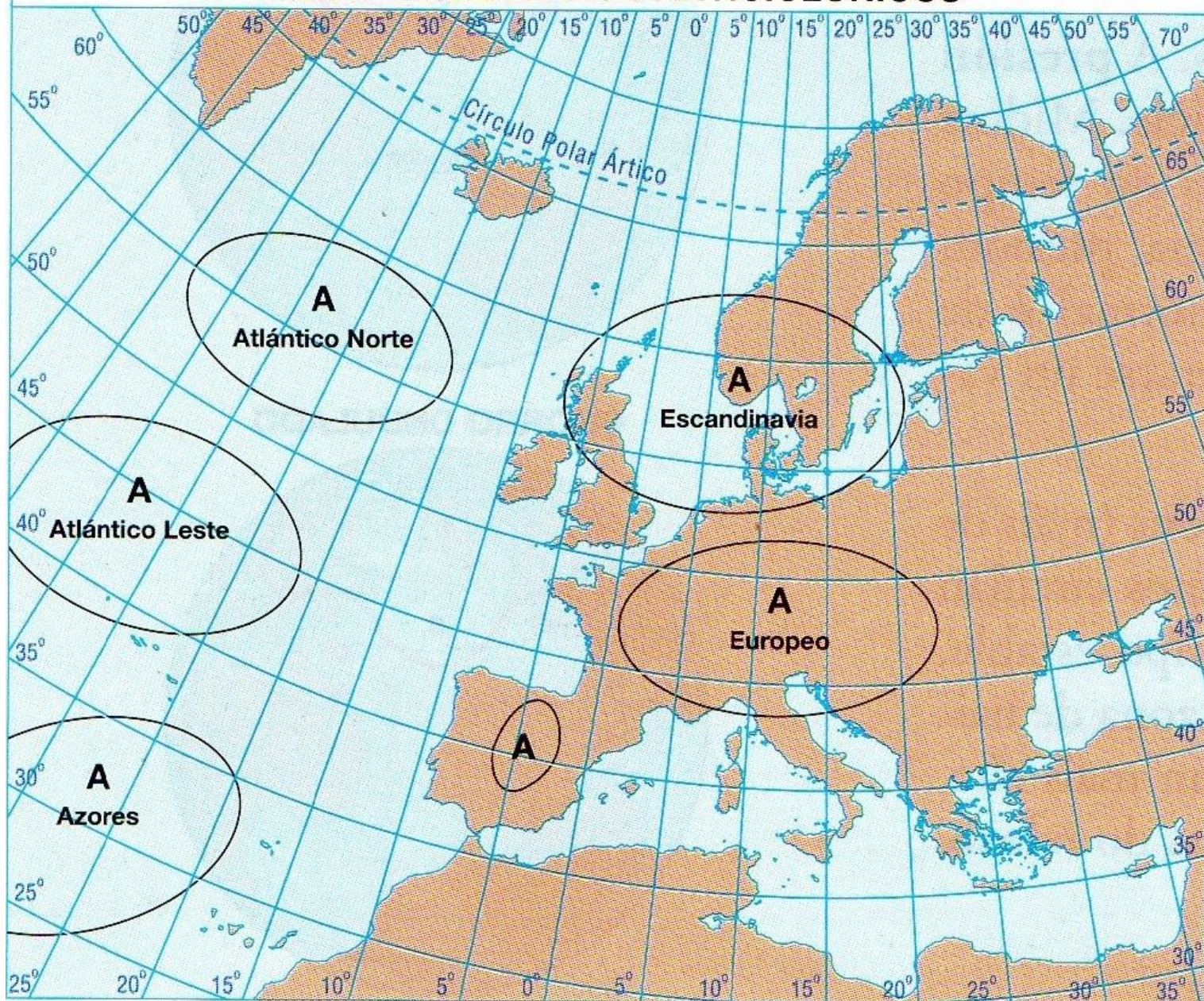
## Centros de acción que afectan a España:



- Anticiclón invernal centroeuropeo e o da península Ibérica.
- Anticiclón escandinavo.
- Anticiclón de las Azores.
- Baixas presións dinámicas:
  - A de Islandia, localizada no Atlántico Norte, pode provocar abundantes precipitacións.
  - A de Xénova (golfo de Liguria) produce precipitacións no Mediterráneo.
- Baixas presións ou depresións estivais deonorte de África e da península Ibérica.

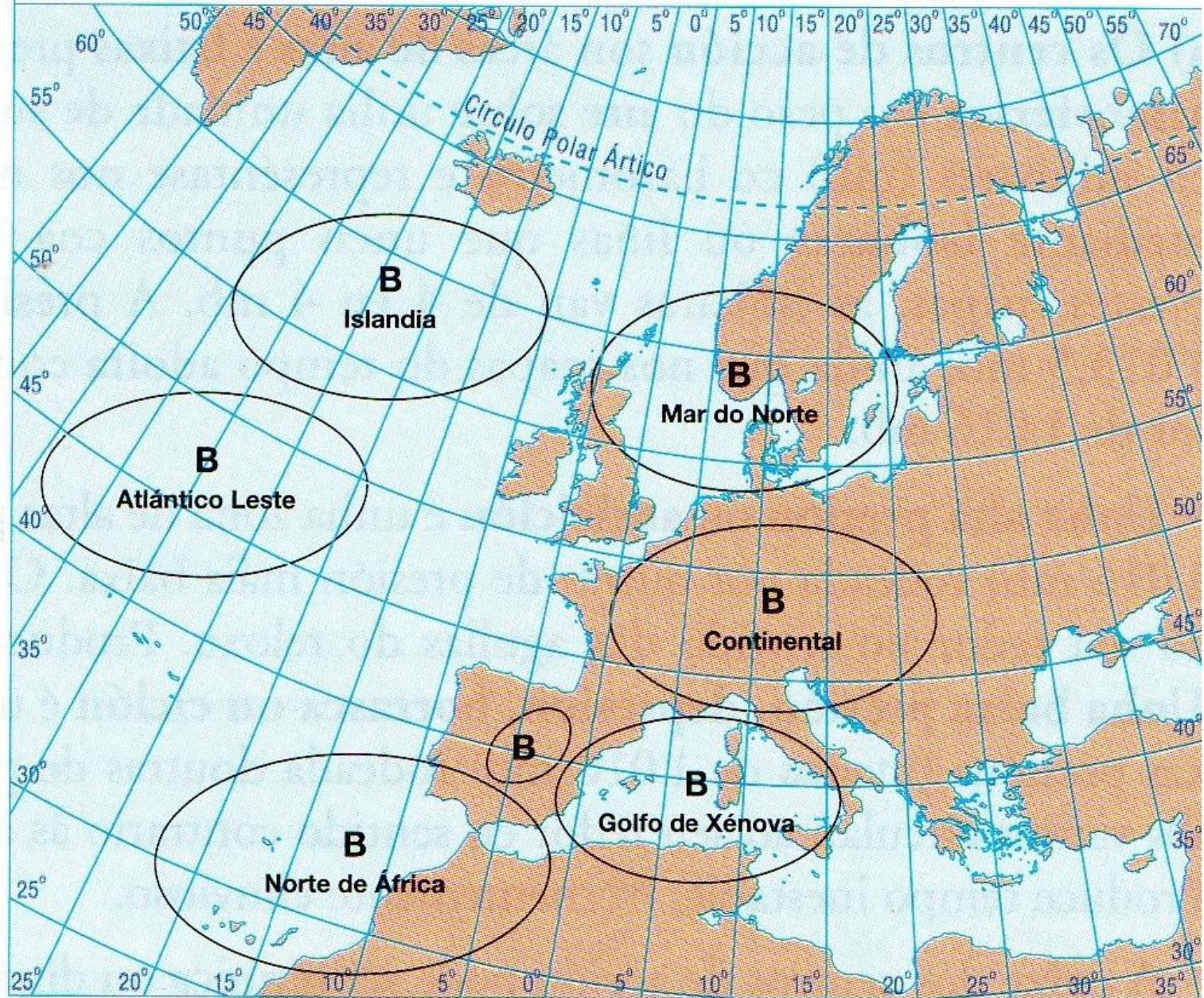


# CENTROS DE ACCIÓN ANTICICLÓNICOS





# CENTROS DE ACCIÓN DEPRESIONARIOS





# Masas de aire

● **Masa de aire:** volume de aire de milleiros de kilómetros cadrados, cunhas características de temperatura , presión e humidade homoxéneas que tenden a manter cando se desprazan.  
Estas propiedades adquírenas nas rexións de orixe

- Orixe das masas de aire:
  - ◆ Áreas anticiclónicas polares.
  - ◆ Áreas subtropicais

● Clasificación:

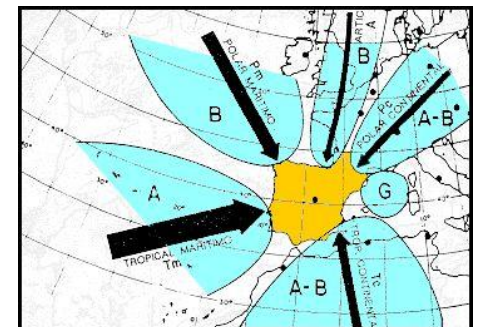
- ◆ Segundo a súa superficie (humidade) ⇒

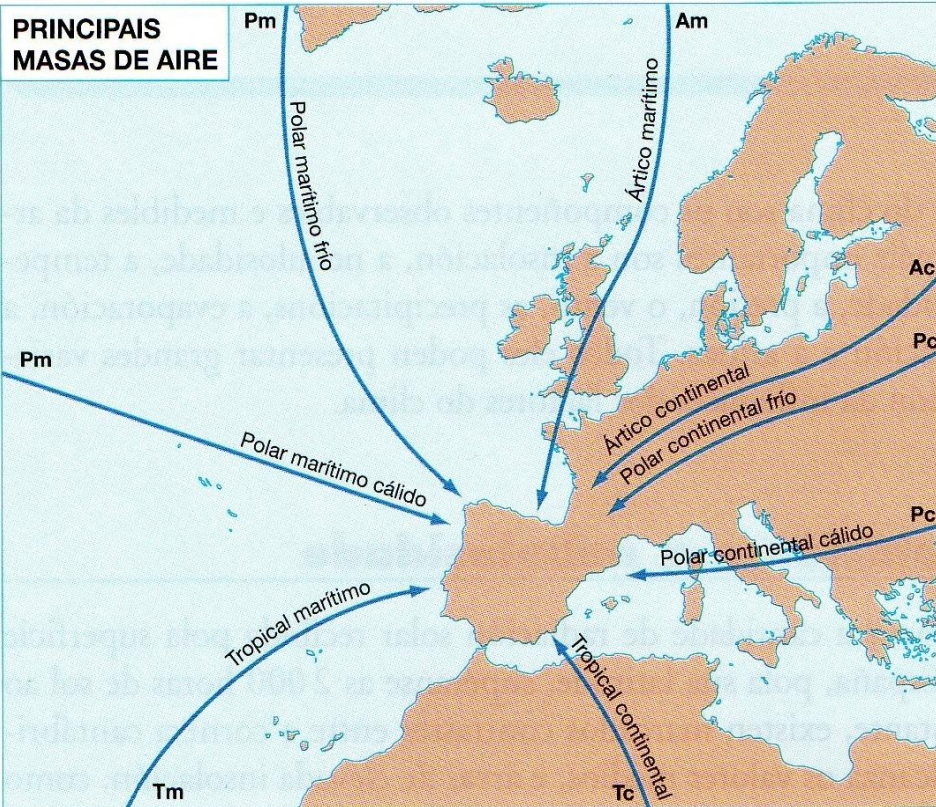
Continentalis ou marítimas.

- ◆ Segundo a súa latitude

⇒ Árticas, polares ou tropicais.

● Pola súa latitude , España recibe masas de aire frías árticas (A) ou polares (P), e masas de aire cálidas tropicais (T).  
As tres (dependendo da superficie sobre as que se forman), poden ser marítimas húmicas (m) ou continentais secas (c) e ditas características orixinais poden modificarse ao percorrer grandes distancias





## PRINCIPAIS MASAS DE AIRE

- Am** Orixinaria da cubeta ártica; é moi fría e de escasa humidade, pero no seu percorrido cara á Península requéntase pola base e humedécese. Produce nevaradas e temperaturas inferiores ás normais. Aféctalle pouco á Península.
- Ac** Orixinaria do nordés de Europa ou de Siberia; é moi fría e seca. Dá lugar a ceos claros e a xeadas.
- Pm** Orixinaria do Atlántico norte, é inicialmente fría. No seu percorrido cara ao sur requéntase e humedécese. No inverno produce precipitacións na cordilleira Cantábrica e no occidente peninsular. No verán orixina fortes tormentas.
- Pc** Orixinaria do continente europeo, xorde a partir do anticiclón térmico que se forma no inverno. É fría e seca. No seu percorrido conserva estas características e produce tempo frío e soleado.
- Tm** Orixínase no Atlántico, na zona das Azores. É cálida e húmida. No seu percorrido cara ao norte arrefriase relativamente pola base e estabilízase. Dá lugar a temperaturas altas no verán ou suaves en calquera época do ano.
- Tc** Fórmase no norte de África, sobre o Sahara. Caracterízase pola súa temperatura elevada e extrema sequidade e estabilidade. Provoca ondas de calor.

Masa de aire	Clave	Origen	Características		Época del año (la más habitual en mayúsculas)	Efectos en el tiempo meteorológico	
			Térmicas	Humedad			
Polar	Marítima	Pm	Atlántico Norte	Fría	Húmeda	INVIERNO Resto del año	Muy inestable. Precipitaciones.
	Continental	Pc	Anticiclón siberiano	Muy fría	Seca	INVIERNO	Olas de frío de origen continental (Tras su paso: nevadas).
Ártica	Marítima	Am	Océano Ártico	Más fría que Pm	Menos húmeda que Pm	INVIERNO y ABRIL	Olas de frío de origen marítimo.
Tropical	Marítima	Tm	Atlántico tropical	Cálida	Húmeda	De NOVIEMBRE a ABRIL	Buen tiempo.
			Atlántico subtropical			VERANO Resto del año	Situación del oeste. Alternancia con aire Tm.
	Continental	Tc	Norte de África	Muy cálida	Muy seca	VERANO Resto del año	En verano: olas de calor. Resto del año: ascenso de temperaturas.



•Procede do Atlántico N: precipitacións no inverno no N e O peninsular. Fortes tormentas no verán

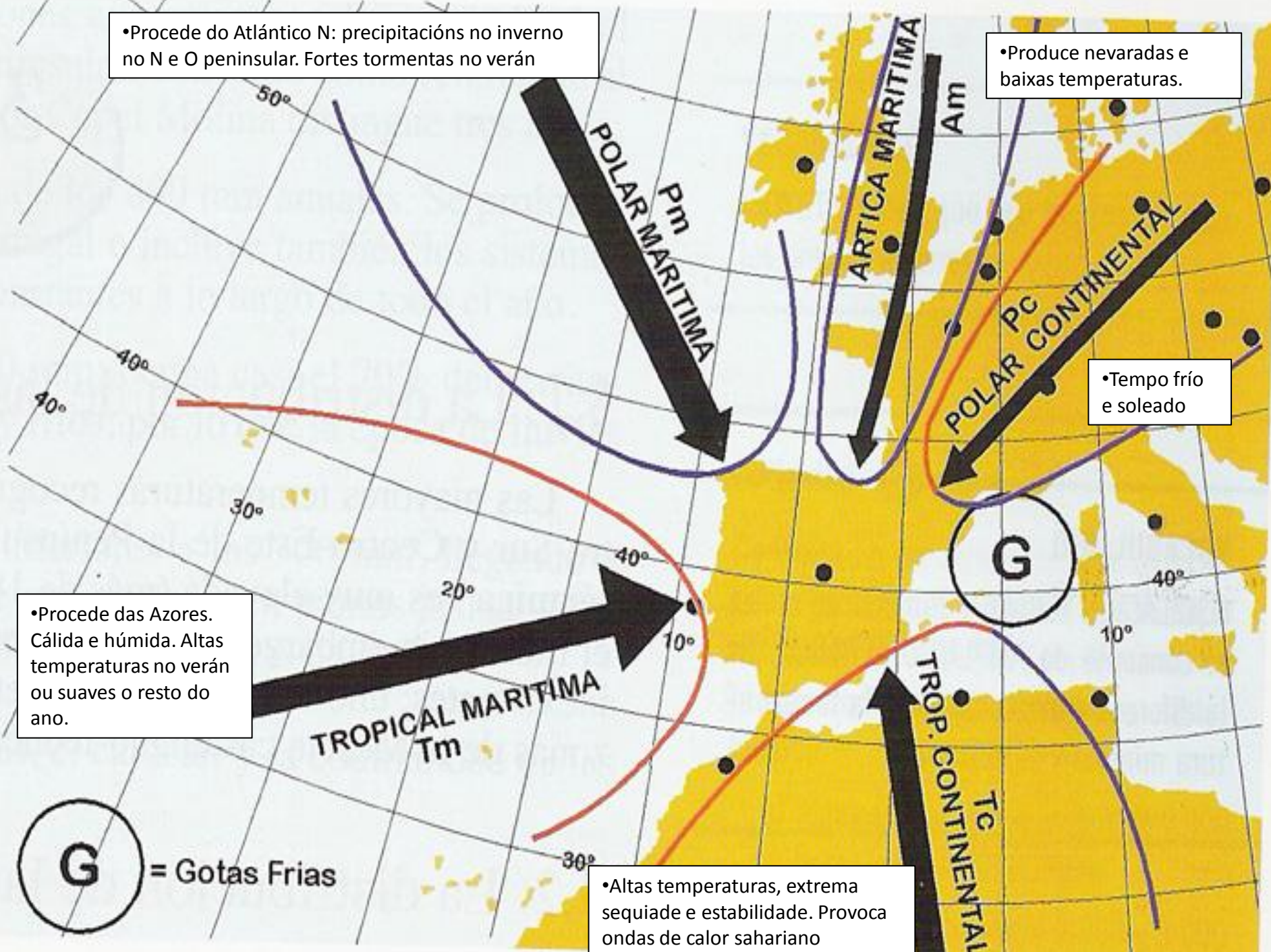
•Produce nevaradas e baixas temperaturas.

•Tempo frío e soleado

•Procede das Azores. Cálida e húmida. Altas temperaturas no verán ou suaves o resto do ano.

•Altas temperaturas, extrema sequiade e estabilidade. Provoca ondas de calor sahariano

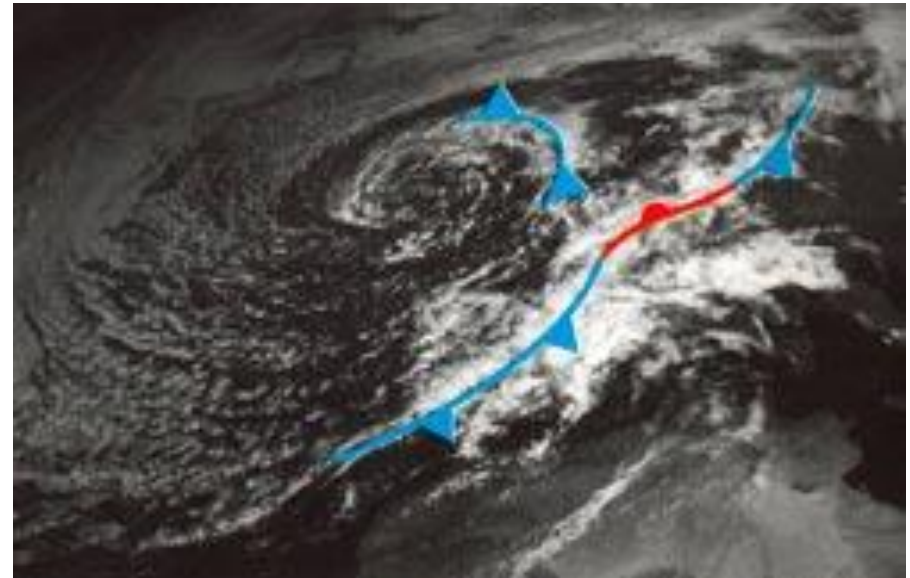
**G** = Gotas Frias

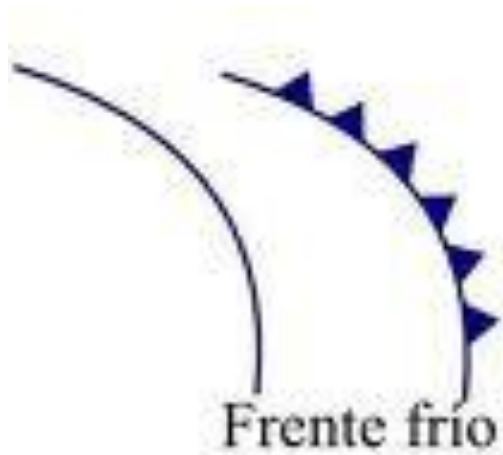


# As fronte:

- Cando dúas masas de aire de características diferentes entran en contacto apenas se mesturan e fórmase entre elas un límite definido denominado **fronte**.  
Unha fronte, polo tanto, é unha superficie que separa dúas masas de características distintas.  
A ambos lados dunha fronte, prodúcese un cambio brusco nas propiedades do aire

- Nos mapas do tempo, as fronte cálidas represéntanse con liñas con semicírculos, as fronte frías con triángulos, e as ocluidas cunha alternancia de semicírculos e triángulos.

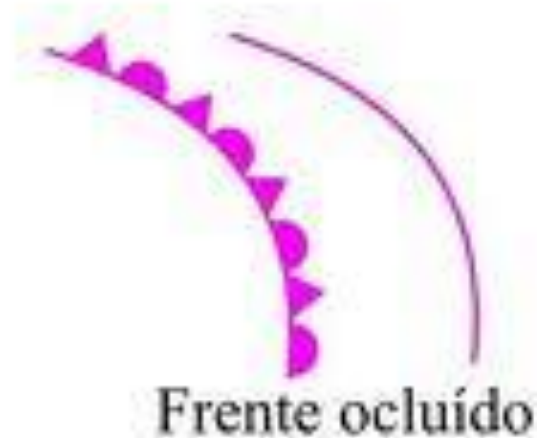




O sector de aire frío posterior  
incrústase debaixo do cálido.  
Ascenso brusco.  
Desenvolvemento de nubosidade  
vertical. **Fronte fría.**



O aire cálido remontará ao  
sector de aire frío  
alcanzándose o **punto de  
rocío**. Forma nubosidade.  
Esta zona chámase **fronte  
cálida.**



A fronte fría avanza máis rápido. A fronte fría alcanza á cálida.  
A borrasca oclúese (**fronte ocluída**).  
o aire cálido sepárase da superficie e os dous sectores fusiónanse



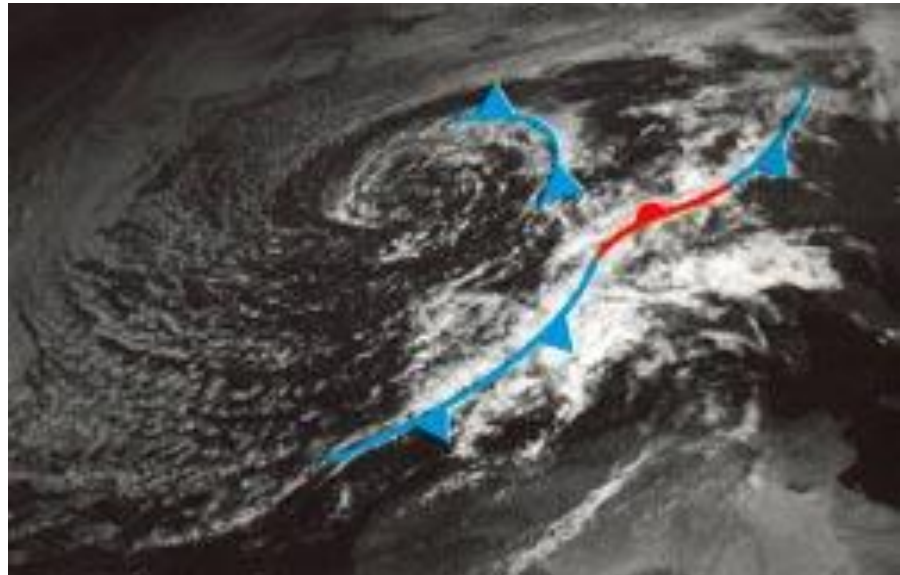
# As fronteas:



En España, a fronte máis importante é a **Fronte Polar** (que separa as masas de aire polar e tropical)

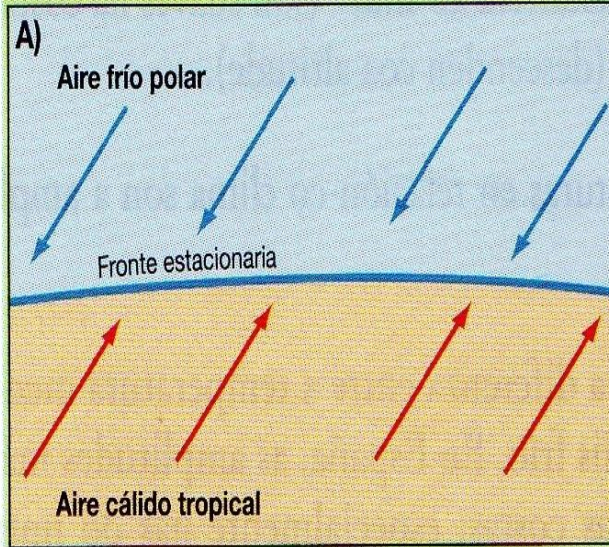
As súas ondulacións orixinan borrascas que provocan precipitacións.

No mapa do tempo, aparece como unha sucesión de fronteas frías e cálidas: grupos de borrascas en dirección Oeste-Leste



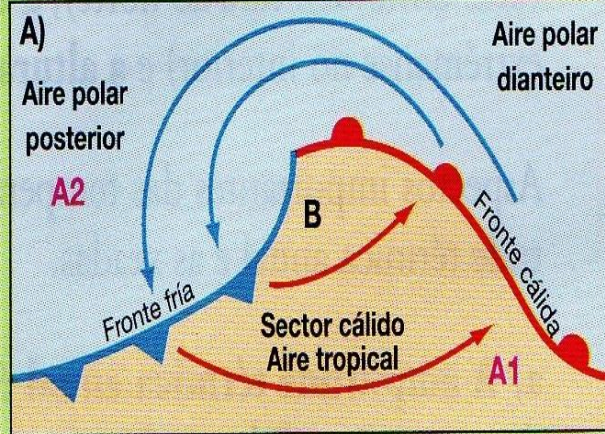


## 1. Fronte polar estacionaria



A fronte polar separa as masas de aire tropical e polar.

## 2. Formación de ondas e borrascas de dúas fontes na fronte polar

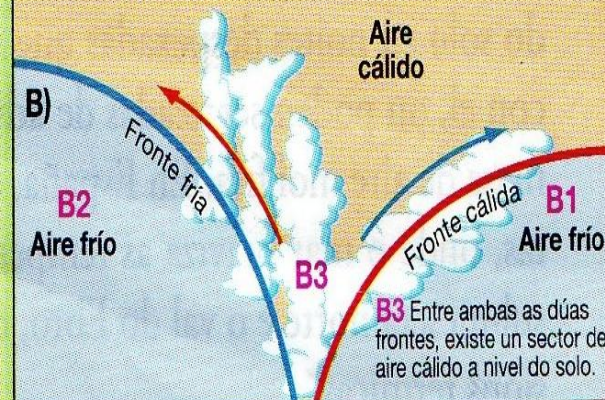


**A1** O aire tropical empuira o aire polar dianteiro e obrígao a retroceder.

**A2** O aire polar empuira por detrás o aire tropical. Así, fórmase unha borrasca de dúas fontes.

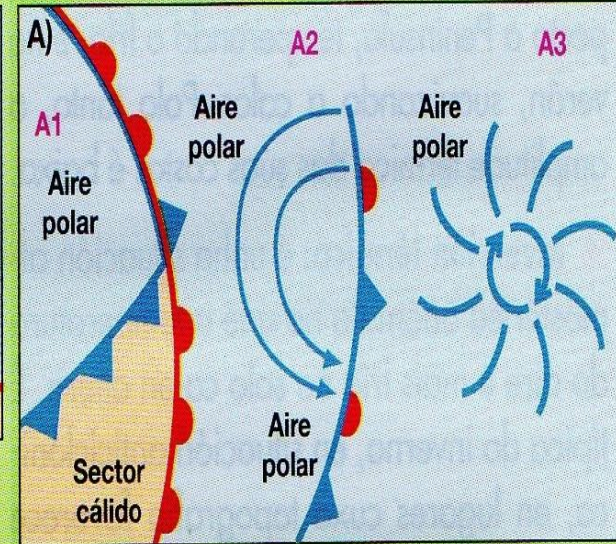
**B1** O aire tropical deslízase suavemente por enriba do aire polar de diante ao longo dunha pendente pouco pronunciada, formando nubes estratiformes. Ao ascender, orixina precipitacións suaves.

**B2** O aire polar introdúcese por debaixo do tropical de diante e obrígao a ascender por unha pendente pronunciada, orixinando nubes de desenvolvemento vertical e intensas precipitacións.



**B3** Entre ambas as dúas fontes, existe un sector de aire cálido a nivel do solo.

## 3. Evolución e oclusión da borrasca



**A1** Como a fronte fría avanza máis rápido cá cálida, o sector cálido que os separa redúcese ata desaparecer (oclusión).

**A2/A3** Ao quedar só aire frío a ambos os dous lados da fronte, a mestura entre ambos os dous é rápida e prodúcese un xigantesco remuíño de aire frío co que remata a enerxía da borrasca.



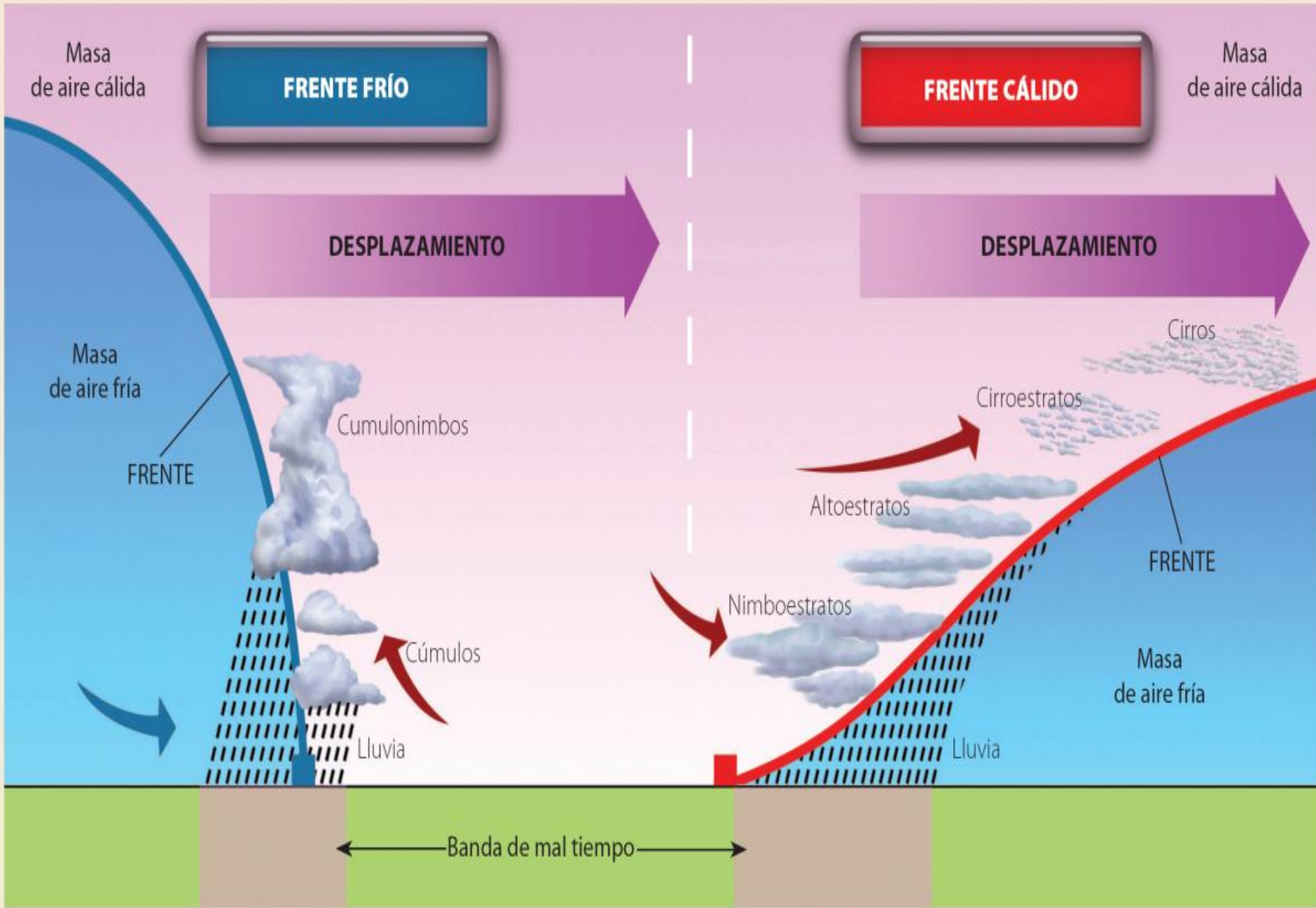
Ao alcanzar a fronte fría á cálida, o aire cálido queda flotando en altura. En superficie só queda aire frío a ambos os dous lados da fronte ocluída.

VISTA EN SUPERFICIE

CORTE VERTICAL

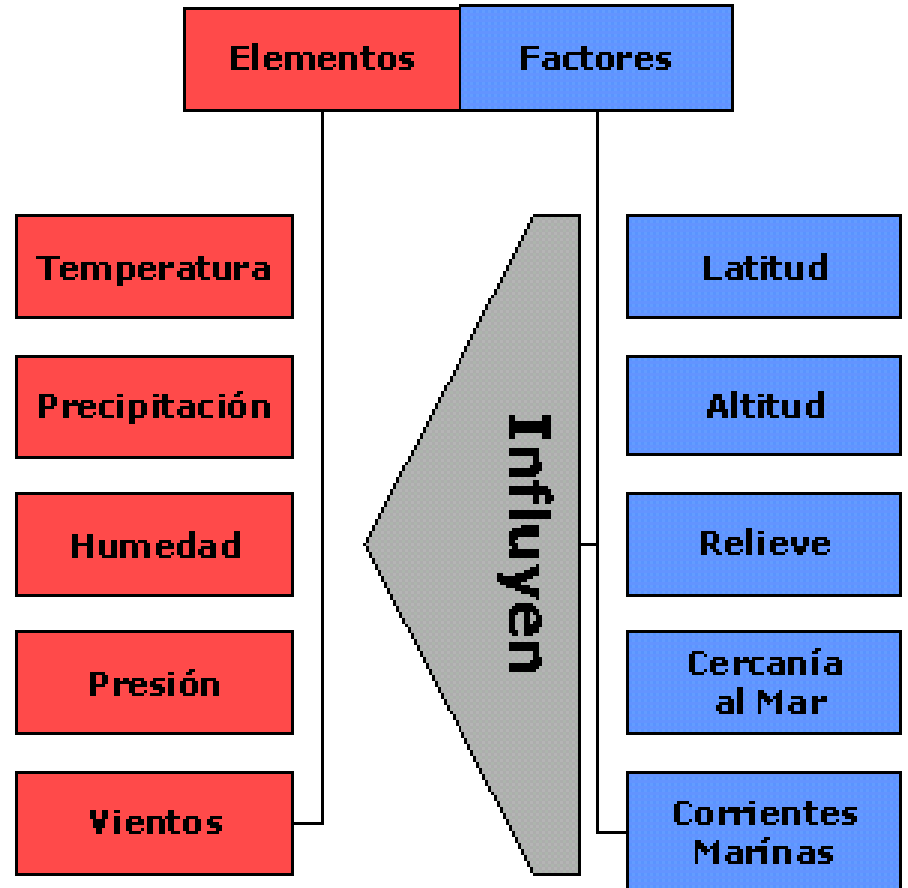


**DOC. 7. FRENTE FRÍO Y FRENTE CÁLIDO.**





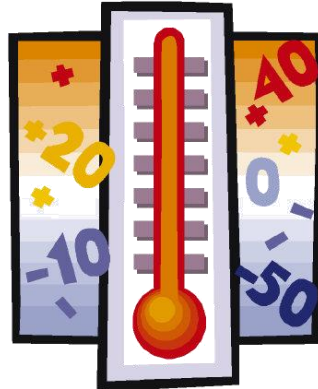
# 3. Elementos do clima:



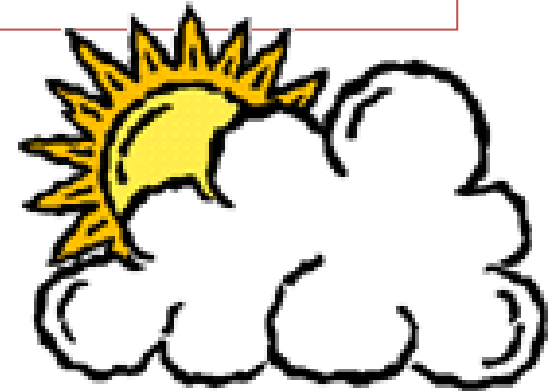
**Os elementos do clima son os compoñentes observables e medibles da atmosfera. Xuntos configuran o clima dun lugar**

**Os máis importantes son:**

- A insolación
- A nebulosidade
- A temperatura
- A humidade
- A presión
- O vento
- As precipitacións
- A evaporación
- A evapotranspiración
- A aridez.



**Todos eles poden presentar grandes variacións en función da influencia dos factores do clima.**



# A insolación e a nebulosidade

A insolación é a cantidade de radiación solar recibida pola superficie terrestre. España supera as 2.000 horas de sol ao ano pola súa latitude. Marcados contrastes entre zonas de valores medios (Cornixa Cantábrica) e de elevada insolación (Sueste peninsular e Canarias.)

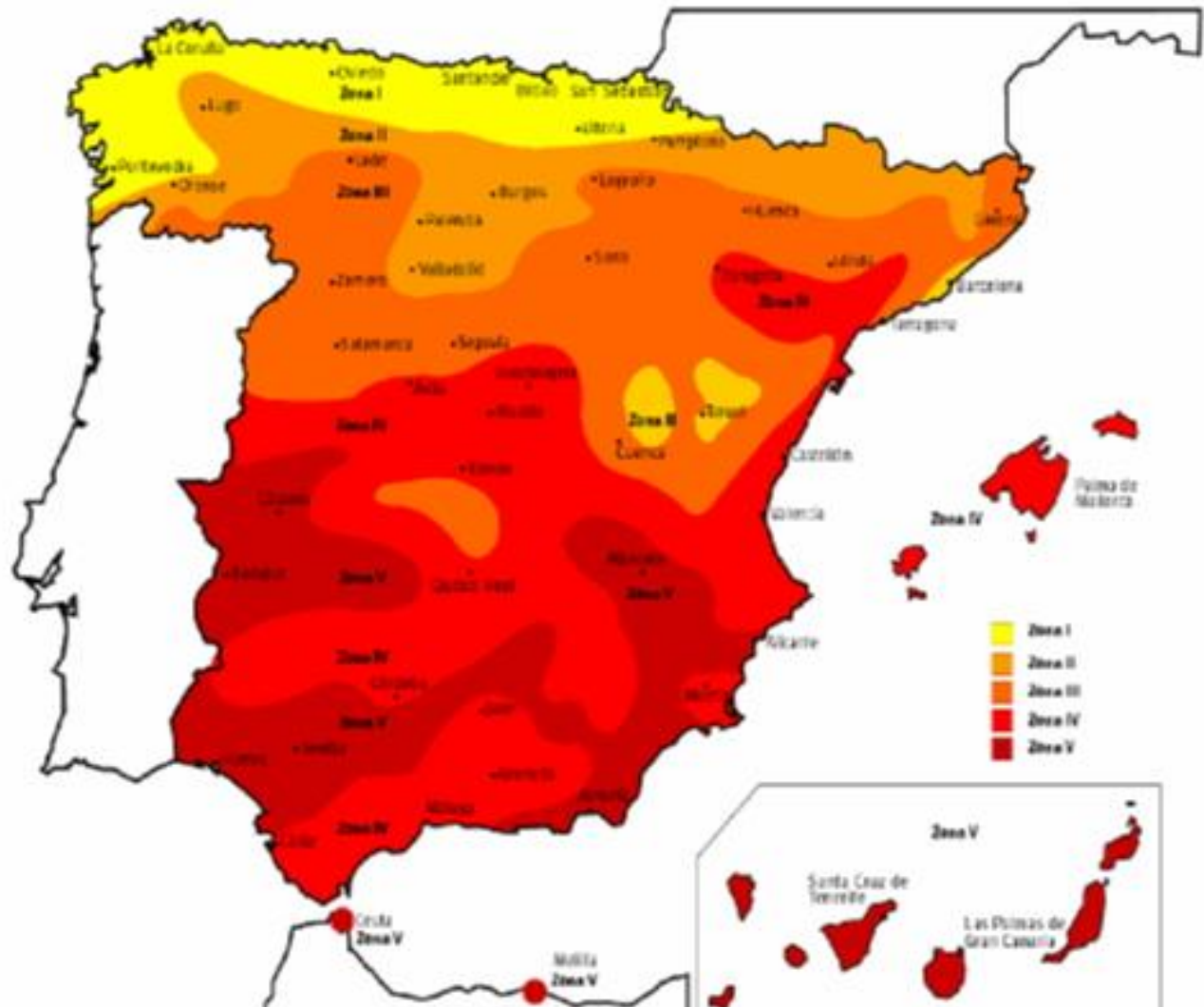


A nebulosidade é o estado da atmosfera no que o ceo aparece cuberto de nubes. A área con maior nebulosidade é a Cornixa cantábrica. O maior número de días despexados dáse no val do Guadalquivir, na costa sudatlántica e áreas das Canarias.



**A franxa norte da península Ibérica recibe escasa insolación. A insolación aumenta cara o sur.**

## **Radiación: horas de sol en España**



*Áreas pouco soleadas (menos de 2.000 horas de sol) e áreas moi soleadas (máis de 2.800 horas)*

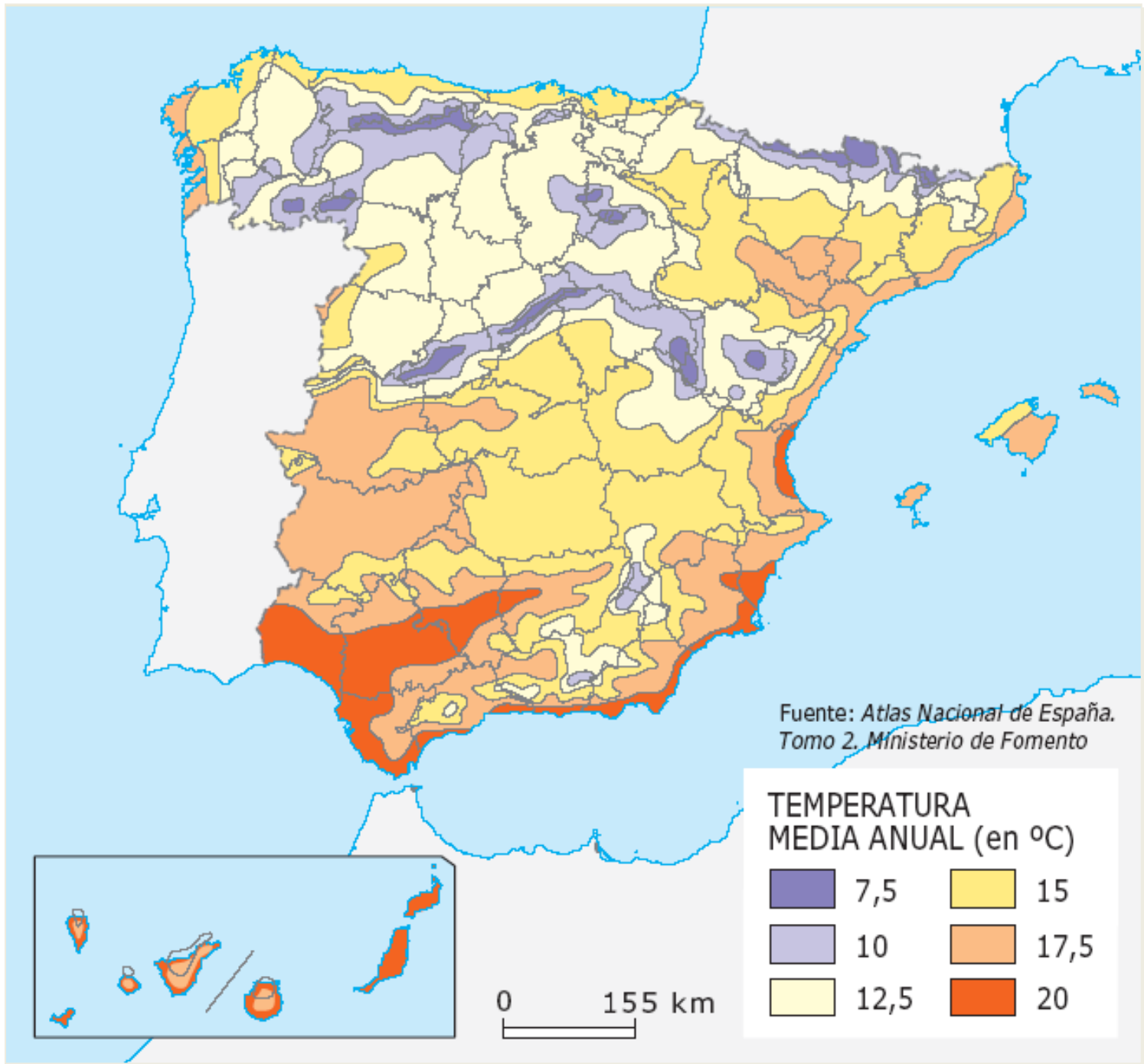


## A temperatura do aire:

- A temperatura é o grao de calor do aire. Mídese en graos centígrados (°C) co termómetro.  
Ten unha gran importancia para a distribución da vida vexetal e animal. Representase nos mapas mediante isotermas ou liñas que unen puntos con igual temperatura  
Notables diferenzas en España debido a factores como: a latitude (a temperatura diminúe cara ao norte), a distancia ao mar (suaves na costa e extrémanse no interior) e a altura (descenden coa altitude).

- Polo xeral, en España, a temperatura media é moi baixa nas montañas. No Norte é inferior á do Sur, e no litoral Mediterráneo as temperaturas medias son superiores ás do interior





## Aspectos importantes das temperaturas en relación co clima son: **a amplitude térmica anual e as xeadas**

**Amplitude térmica anual:** é a diferenza entre as temperaturas medias do mes máis cálido e as do mes máis frío.

En España, as amplitudes máis baixas están nas Canarias e nas costas (especialmente as do Norte). As amplitudes máis altas correspóndense ao interior peninsular.



**As xeadas:** prodúcense cando a temperatura do aire baixa de 0°C. A auga que contén conxélase e depositase en forma de seo sobre a superficie.

**Poden ser xeadas de irradiación** (producidas polo arrefriamento do solo en noites despexadas, o solo perde rápidamente a calor) **ou xeadas de advección** (producidas pola chegada dunha masa de aire moi frío)

En España o menor número de xeadas dáse no litoral (o mar suaviza as temperaturas) e o maior número nos sistemas montañosos, na submeseta norte e o val do Ebro (frecuentes inversións térmicas no inverno)



A máxima amplitude: na Submeseta Sur.

A menor: no litoral cantábrico e o arquipélago canario.





## A humidade, a néboa e o calixeiro:

- **A humidade** do aire é a cantidade de vapor de auga que contén. Depende da proximidade ao mar e da temperatura (diminúe cando esta aumenta).  
En España, as costas e a submeseta norte superan a media do 70% anual.
- **A néboa:** é a suspensión de diminutas gotas de auga na capa inferior da atmosfera, limitando a visibilidade a menos dun km  
Prodúcese cando o aire da capa inferior da atmosfera se arrefría e se condensa.  
A néboa pode ser de irradicación (inverno: perda nocturna de calor do solo) e de advección (chegada de masas de aire cálidas e húmidas sobre un solo frío ou de masas frías sobre un solo cálido e moi húmida, como o mar, un encoro ou un río)
- **O calixeiro:** bruma seca que reduce a visibilidade. Causada por unha gran cantidade de finas partículas de po nas capas baixas da atmosfera.  
Na España seca: fórmase no verán (situación anticiclónica), cos solos resecos e as partículas en suspensión ao quentarse o terreo e ascender aquelas cos movementos do aire.

# Humidade relativa



A humidade **relativa** media anual en España é superior ao 60%. Agás na metade meridional de Tenerife.





## A presión e o vento:

- **A presión atmosférica:** depende das características das masas de aire que se sitúan sobre España ao longo do ano.  
No inverno e no verán, predominan as altas presións; no outono e na primavera, as baixas (no interior prodúcense baixas térmicas polo quentamento do solo no verán).  
En Canarias predominan as altas presións.
- **Os ventos:** son movementos horizontais do aire sobre a superficie terrestre. Prodúcense polas diferenzas de presión e van desde as altas ás baixas presións.  
Na Península (pola súa latitude), dominan os ventos de poñente (O)  
Na zona do Levante os ventos son de compoñente Leste.  
Existen numerosos ventos locais (o cierzo en Aragón, a tramontana, o nordés, o levante....)  
En Canarias dominan os ventos alisios (NL).  
As diferenzas de presión orixinan ventos alternantes: as brisas mariñas e de montaña

# vientos dominantes en España



## As precipitacións:



**A precipitación:** é a auga que cae á superficie procedente das nubes (en forma líquida ou sólida)

Mídese co pluviómetro en milímetros (mm) ou litros/m<sup>2</sup>

Nos mapas represéntase mediante isohietas ou liñas que unen puntos de igual precipitacións.

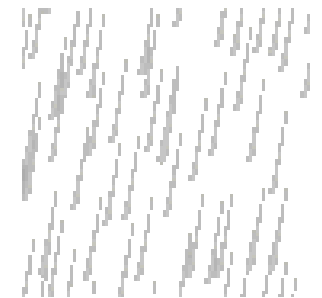
**A causa** que orixina a precipitación é a elevación, o arrefriamento e a condensación do vapor de auga contido no aire.

Segundo as causas da elevación do aire a precipitación pode ser:

-Orográfica: debido ao relevo

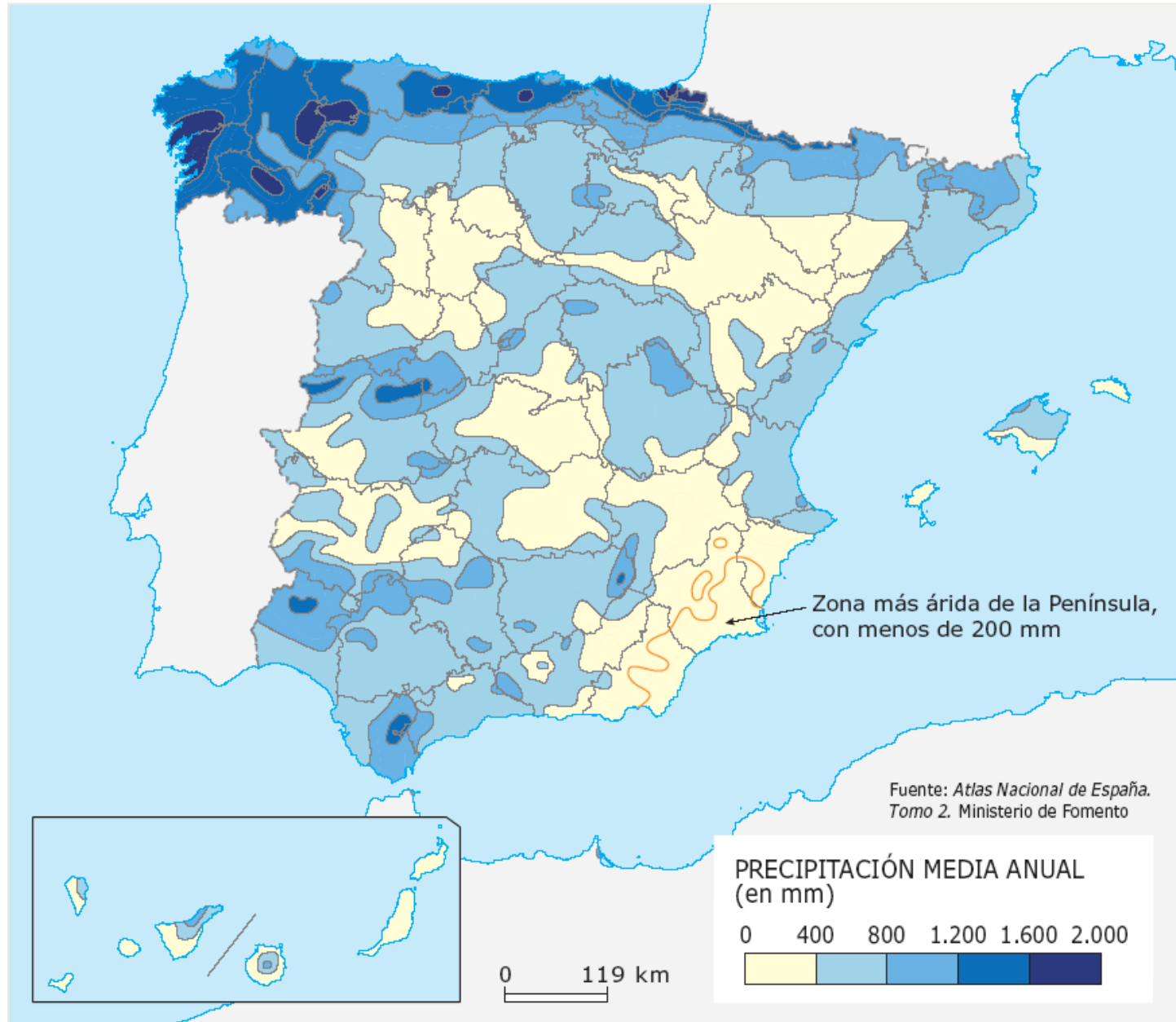
-Convectiva: polo quentamento do solo (fortes chubascos)

-De fronte: ao entrar en contacto dúas masas de aire de características distintas (a fría introdúcese por debaixo da cálida obrigándoa a ascender) Nubosidade e precipitacións.



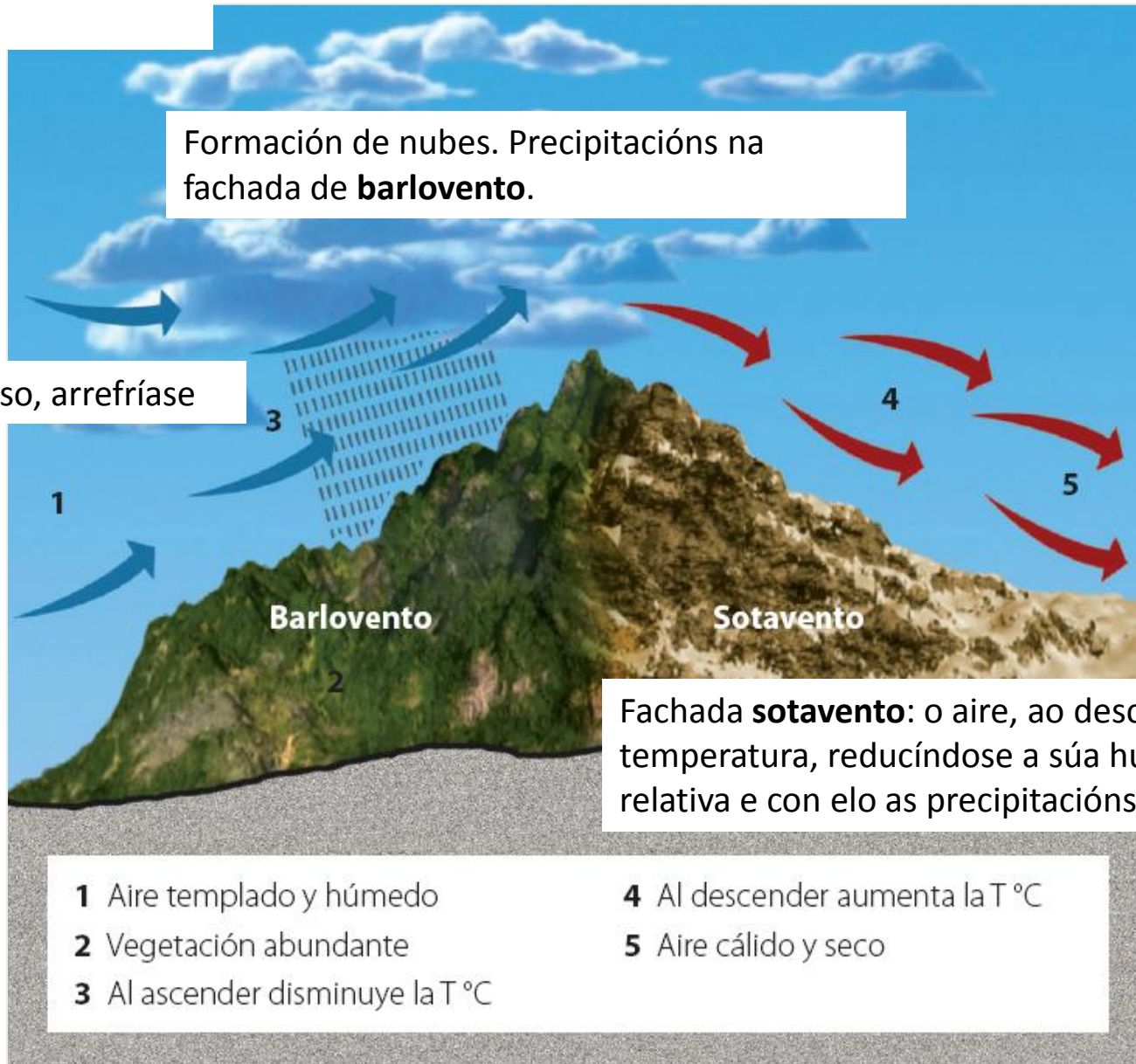


# isohietas



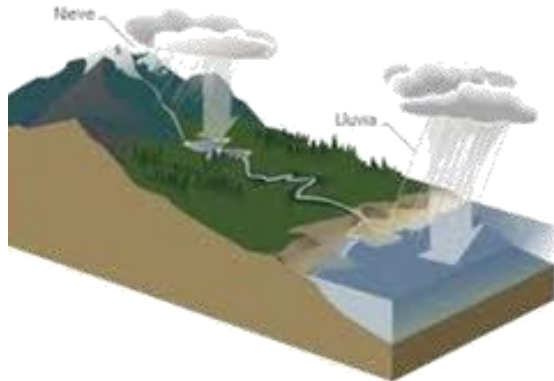
Unha masa de **aire cálida e húmida** choca contra unha montaña e vese obrigada a ascender.

## O efecto Foehn



## As precipitacións:

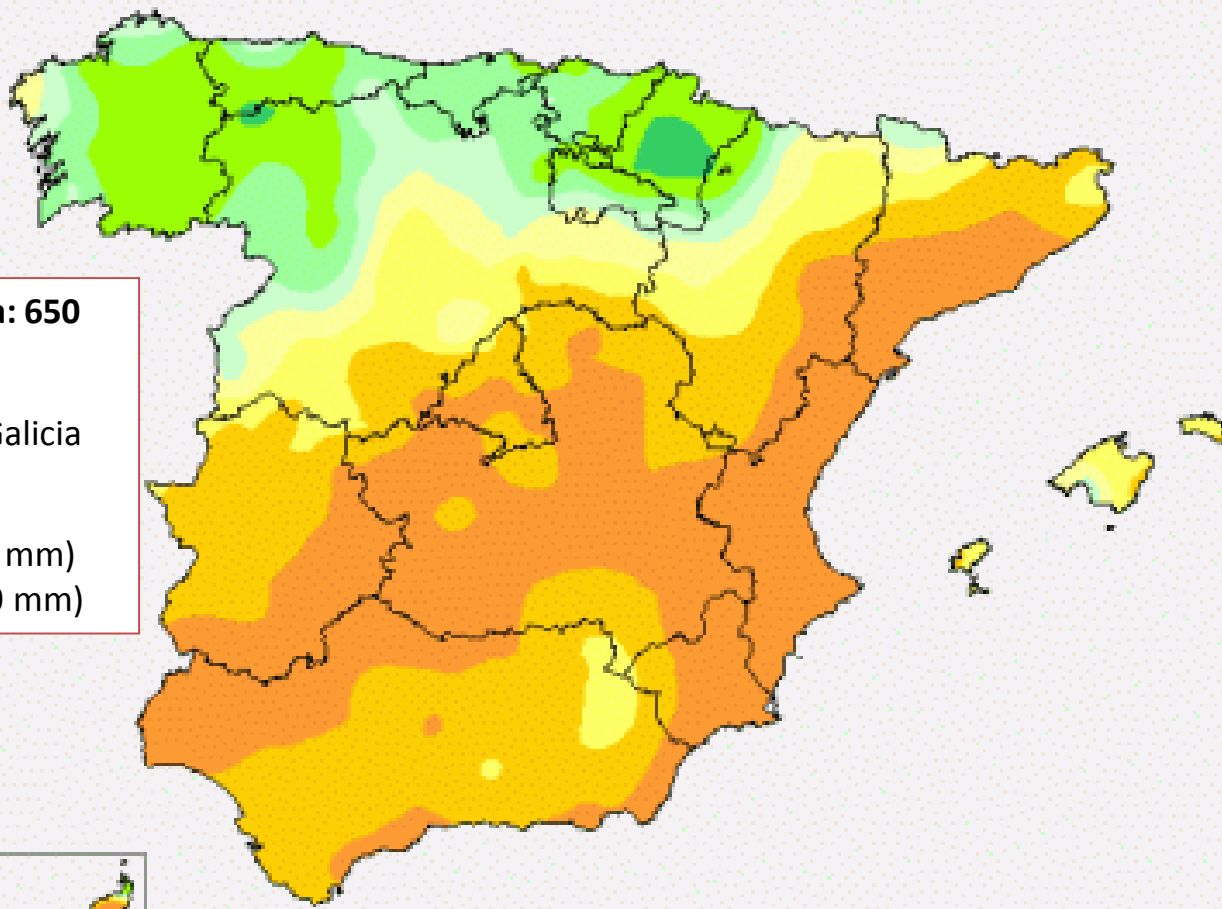
- **En España** as precipitacións caracterízanse por un volume anual modesto e por unha gran variabilidade interanual, estacional e espacial.
- **Estes trazos** débense á influencia de diversos factores:
  - A latitude e a situación: determinan o predominio e a sucesión anual de borrascas ou de anticiclóns.
  - A apertura ao mar: nas zonas illadas da influencia do mar, o frío invernal favorece a formación de anticiclóns e a calor do verán dificulta a condensación do aire.
  - O relevo: as precipitacións aumentan coa altura e diminúen nas zonas encerradas por montañas.





## PORCENTAJE de la PRECIPITACION

(periodo: 01/11/09 - 30/11/09)



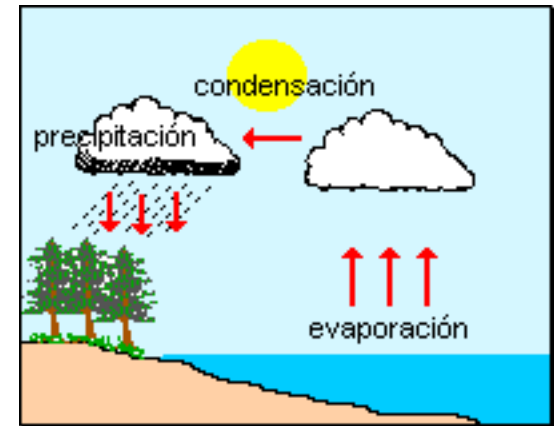
**Precipitación media anual de España: 650 mm**

- Máximas (más de 1.800 mm): en Galicia e costa cantábrica.
- Mínimas: archipiélago canario (100 mm) e sureste peninsular (menos de 300 mm)



## A evaporación, a evapotranspiración e a aridez:

**A evaporación:** proceso polo cal a auga se transforma en vapor a temperatura ambiente. A intensidade da evaporación crece cando aumenta a temperatura (incrementábase de N a S, no verán, e nas horas centrais do día)

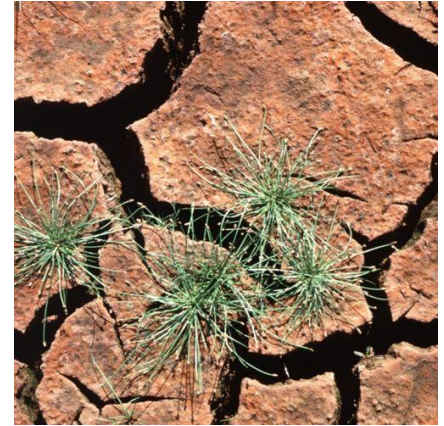


**A evapotranspiración (ET):** engloba dous procesos (evaporación e transpiración). Consiste na perda de humidade da superficie terrestre debido á insolación e á transpiración das plantas e do solo. Mídese en mm. A ET real é a que se produce verdadeiramente. A evapotranspiración potencial (ETP) é a que se produciría se as condicións da vexetación fosen óptimas e o aporte de auga ilimitado. A evapotranspiración depende da temperatura e humidade do aire, do vento e da auga existente.

## A evaporación, a evapotranspiración e a aridez:

**A aridez:** é a insuficiencia de auga no solo e na atmosfera.

Depende da relación entre precipitación e temperatura: a aridez é maior canto menor é a precipitación e canto máis alta é a temperatura.

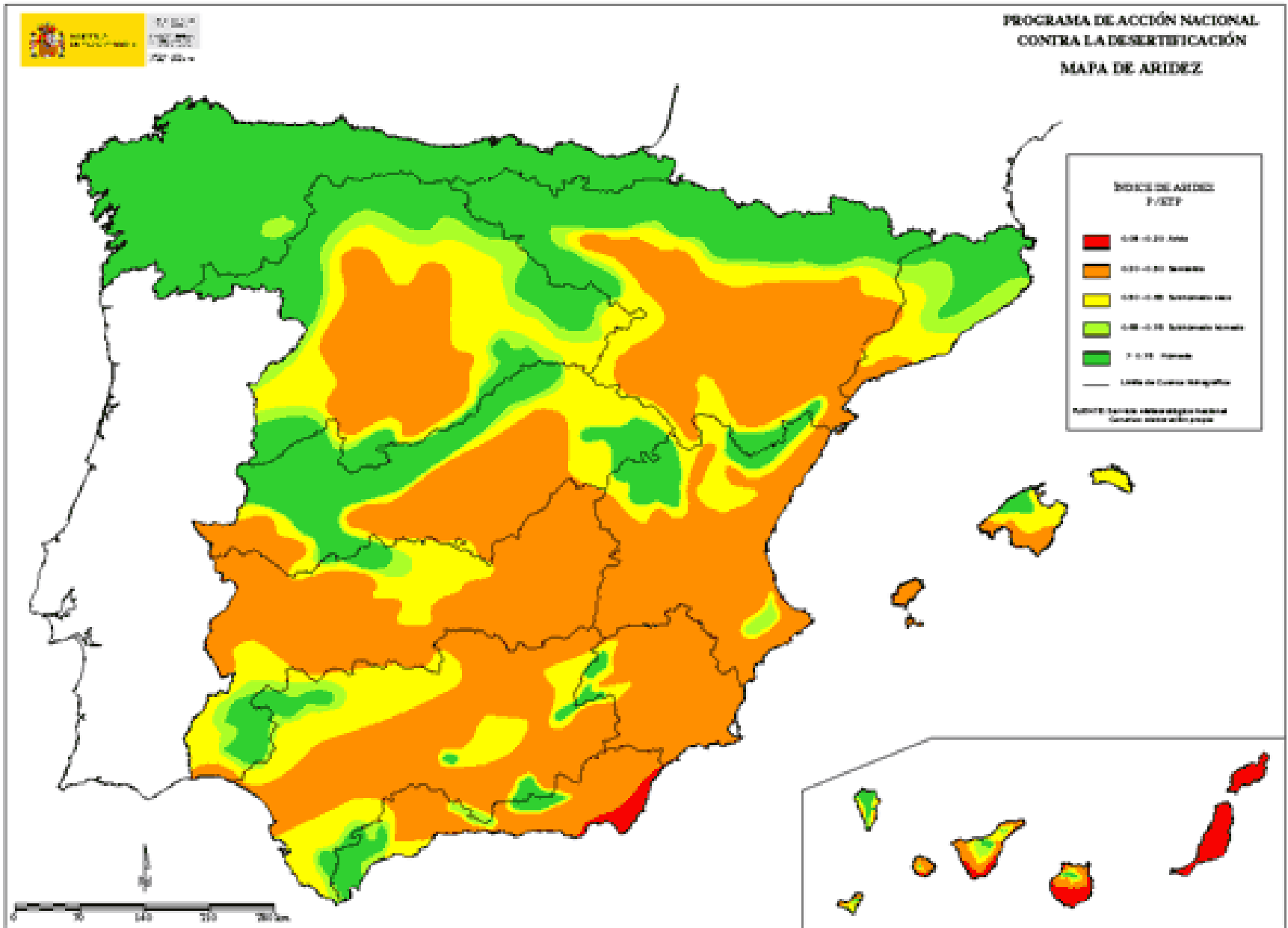


Para calcular a aridez, existen diversos índices:

-A aridez mensual (Índice de Gaussen: un mes é árido cando o dobre da súa temperatura media é maior ou igual que o total das súas precipitacións en mm.

-A aridez xeral (Índice de De Martonne: o total de precipitación divídese entre a temperatura media anual + 10). Establécense zonas húmida, semihúmida, semiárida, esteparia e desértica).

# A aridez en España:

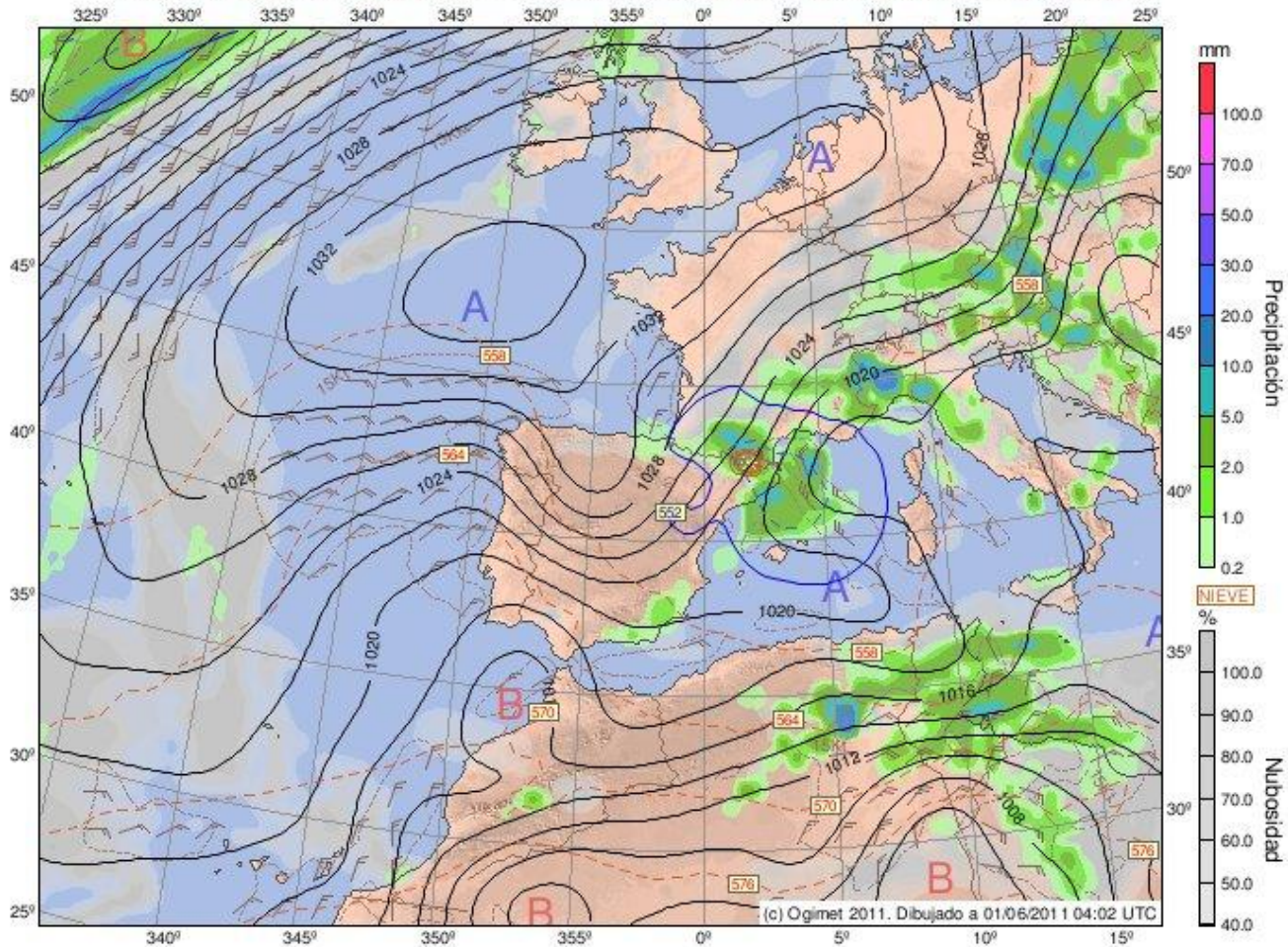




# Tipos de tempo atmosférico en España:

Modelo GFS Mié 01/06/2011, 00 UTC. Pronóstico para el **Jue 02/06/2011, 00 UTC (H+24)**

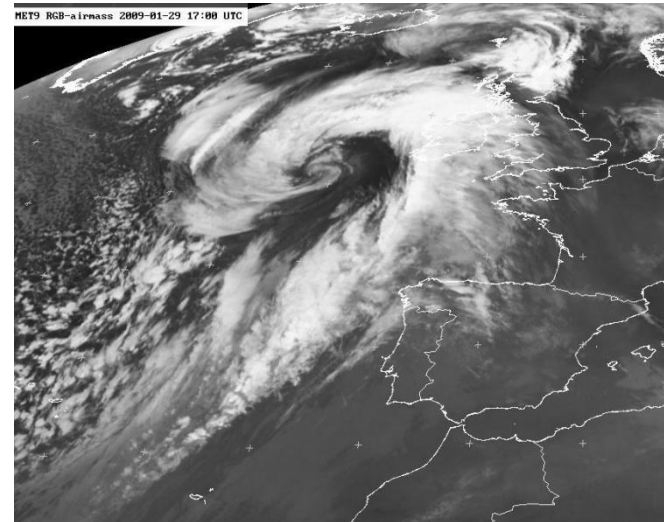
Pres. niv. mar (hPa) | Viento a 10m > 15 Nudos | Nubosidad | 6 H Prec | Espesor 500-1000 hPa (dam)



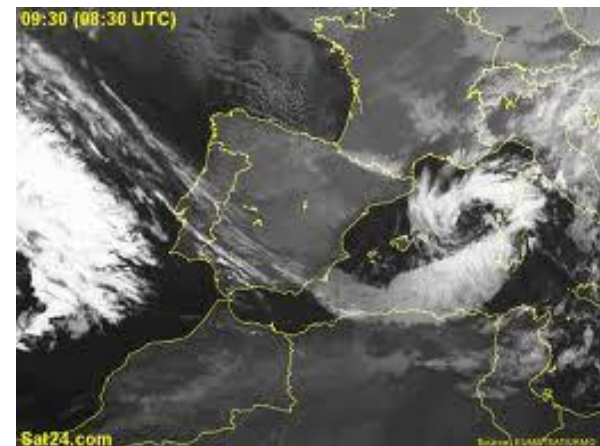
## As distintas configuracións atmosféricas xeran gran variedade de tipos de tempo.

● En función de que predominen as altas ou baixas presións:

● **Tipos ciclónicos** : atmosfera inestable, ventos máis ou menos fortes, abundante nubosidade e precipitacións.



● **Tipos anticiclónicos**: tempo estable e soleado. Marca diferenzas de temperatura entre inverno e verán: veráns despexados e altas temperaturas; en inverno, a ausencia de nubosidade está acompañada de xeadas nocturnas e néboas.



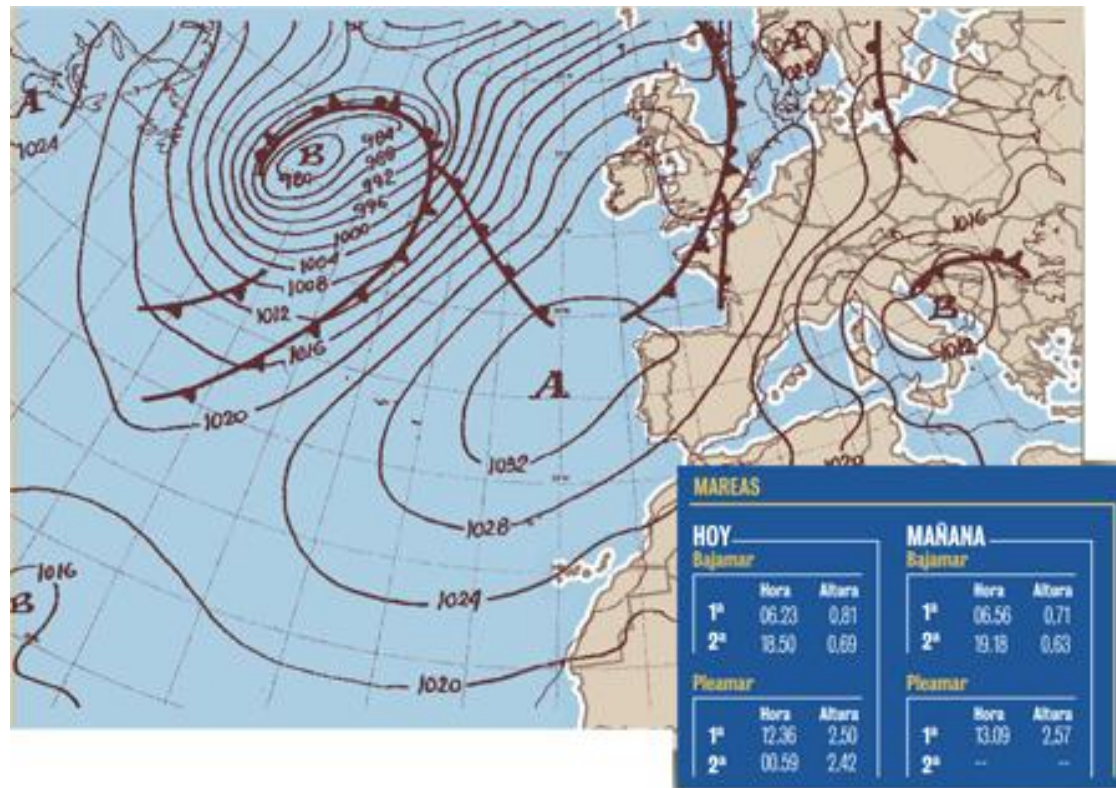
## As distintas configuracións atmosféricas xeran gran variedade de tipos de tempo.

- A alternancia duns tipos de tempo ou outros e a súa distribución corresponden á circulación xeral da atmosfera.
- En **verán**: altas presións subtropicais ascenden de latitude e a fronte polar retírase cara latitudes máis septentrionais. Predominan as situacións anticiclónicas. Tempo seco e caloroso causado principalmente polo Anticiclón das Azores (e, secundariamente, polo anticiclón continental do norte de África). Tormentas ocasionais polo quentamento do solo ou pola penetración de masas de aire frías en altura (gran inestabilidade)
- En **inverno**: os anticiclóns subtropicais retíranse cara ao sur e as borrascas da fronte polar chegan a latitudes meridionais, provocando inestabilidade con precipitacións. En inverno tamén son frecuentes situacións anticiclónicas por baixas temperaturas do interior ou pola influencia dos anticiclóns do Atlántico Norte. Tempo frío e seco.
- Nas **estacións equinocciais** (outono e primavera): tempo variable; situacións anticiclónicas semellantes ás do inverno ou verán, e precipitacións ligadas ao paso de borrascas atlánticas (perturbacións da fronte polar e, polo tanto, prevalecen os tipos de tempo ciclónicos), situacións de inestabilidade do leste no Mediterráneo e gotas frías.





En Canarias, o tempo normal (“tempo dos alisios”) é estable. Está determinado pola presenza do anticiclón das Azores e do vento alisio do NL (fresco e húmido)  
Cando o anticiclón se move, penetran outras masas de aire.  
No inverno, o aire polar mariño causa temporais ou intensas precipitacións en pouco tempo.  
No verán, o aire sahariano seco do leste ou do sueste ocasiona ondas de calor (“tempo do sur”)





## Os mapas de tempo de superficie



- ◆ Amósanos a situación atmosférica dun momento determinado

vémolos nos medios de comunicación

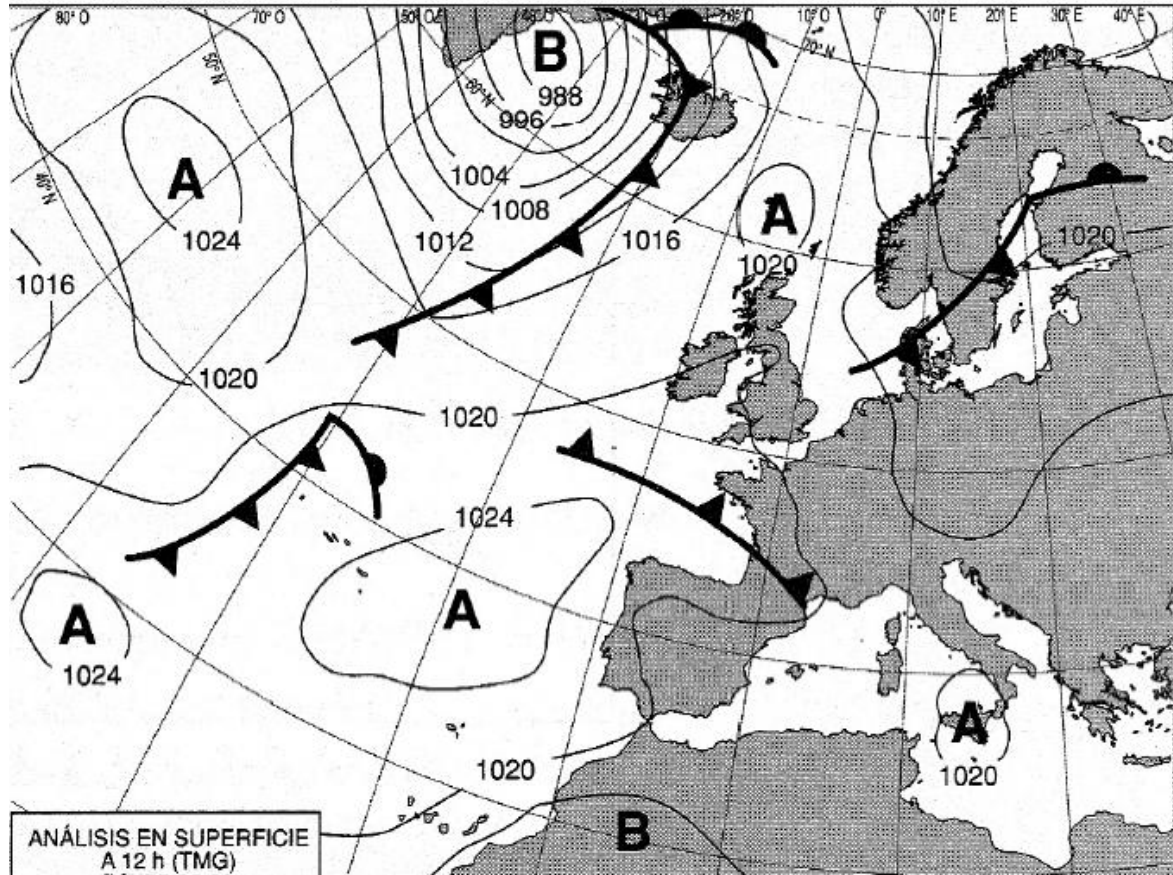


## Os mapas do tempo de altura



- ◆ Infórmanos sobre a altitude na que se atopa determinada presión, a temperatura do aire, a velocidade do vento e a humidade. Xunto co de superficie, acostúmae a utilizar o mapa de 500 hPa/mb.

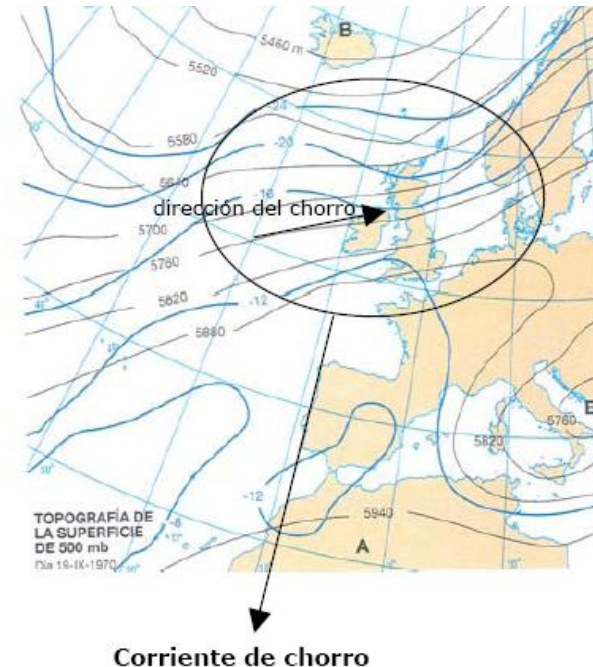
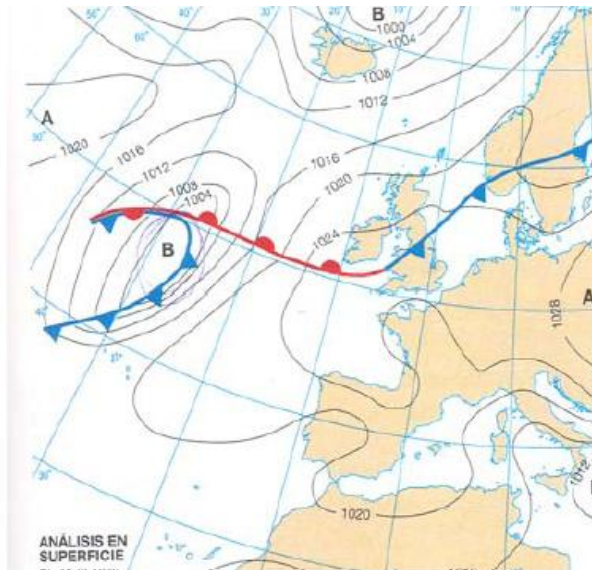
# Exemplo de mapa exame



- Identificar o tipo de documento, as figuras isobáricas, frentes e a localização dos mesmos.
- Masas de aire e ventos dominantes nas distintas áreas, de O a L, e de N a S
- Situación meteorolóxica e tipos de tempo nas comunidades de Galicia, Andalucía, Comunidade Valenciana e Canarias.

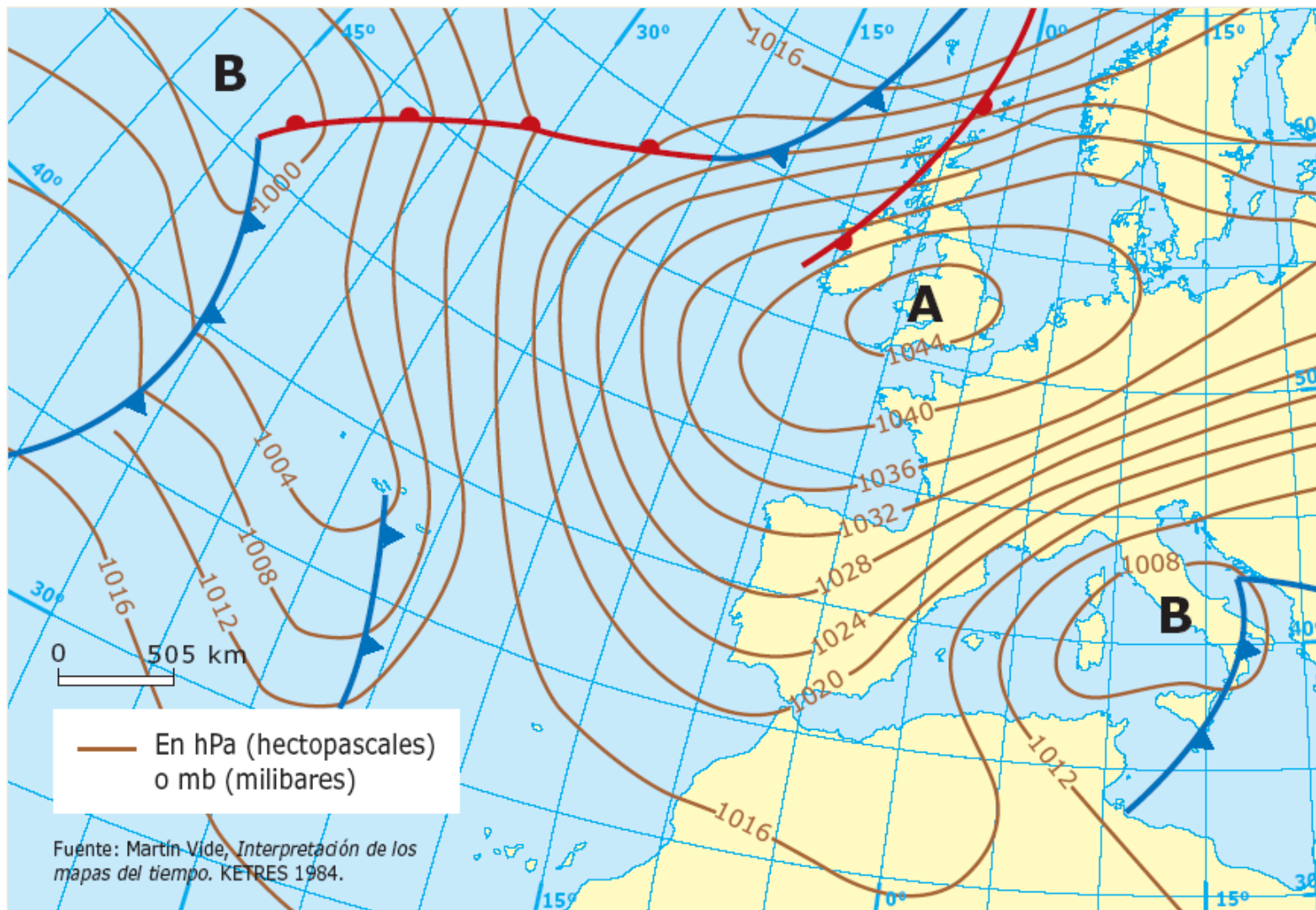


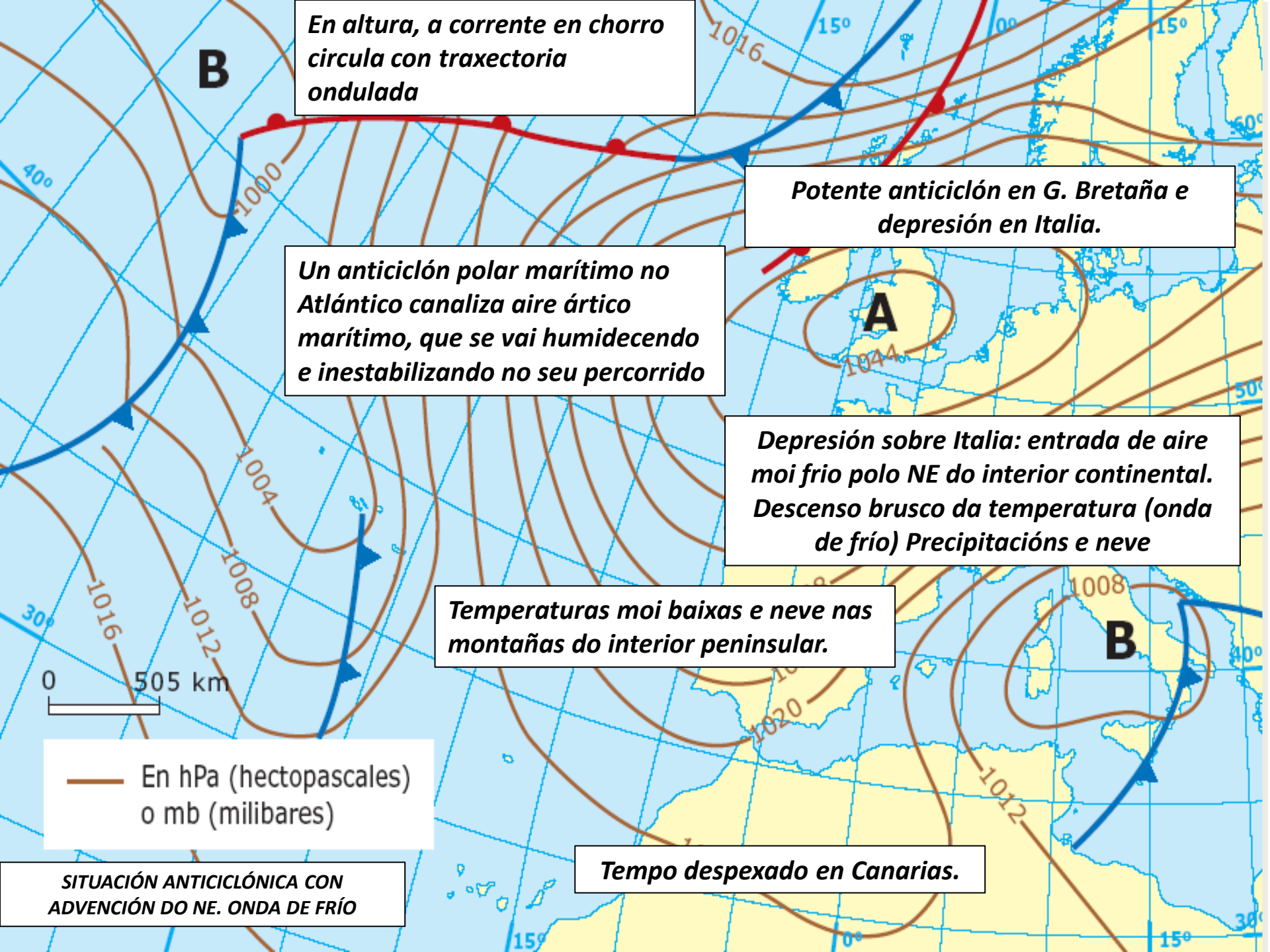
# Situaciones representativas de España, utilizando mapas de altura e de superficie.



Páginas 67-71

# TEMPO DE INVERNO: Análise en superficie ás 00 h UTC/GMT, 1-12-1980. Tempo do norte. Onda de frío





**En altura, a corrente en chorro circula con traxectoria ondulada**

**Potente anticiclón en G. Bretaña e depresión en Italia.**

**Un anticiclón polar marítimo no Atlántico canaliza aire ártico marítimo, que se vai humidecendo e inestabilizando no seu percorrido**

**Depresión sobre Italia: entrada de aire moi frío polo NE do interior continental. Descenso brusco da temperatura (onda de frío) Precipitacións e neve**

**Temperaturas moi baixas e neve nas montañas do interior peninsular.**

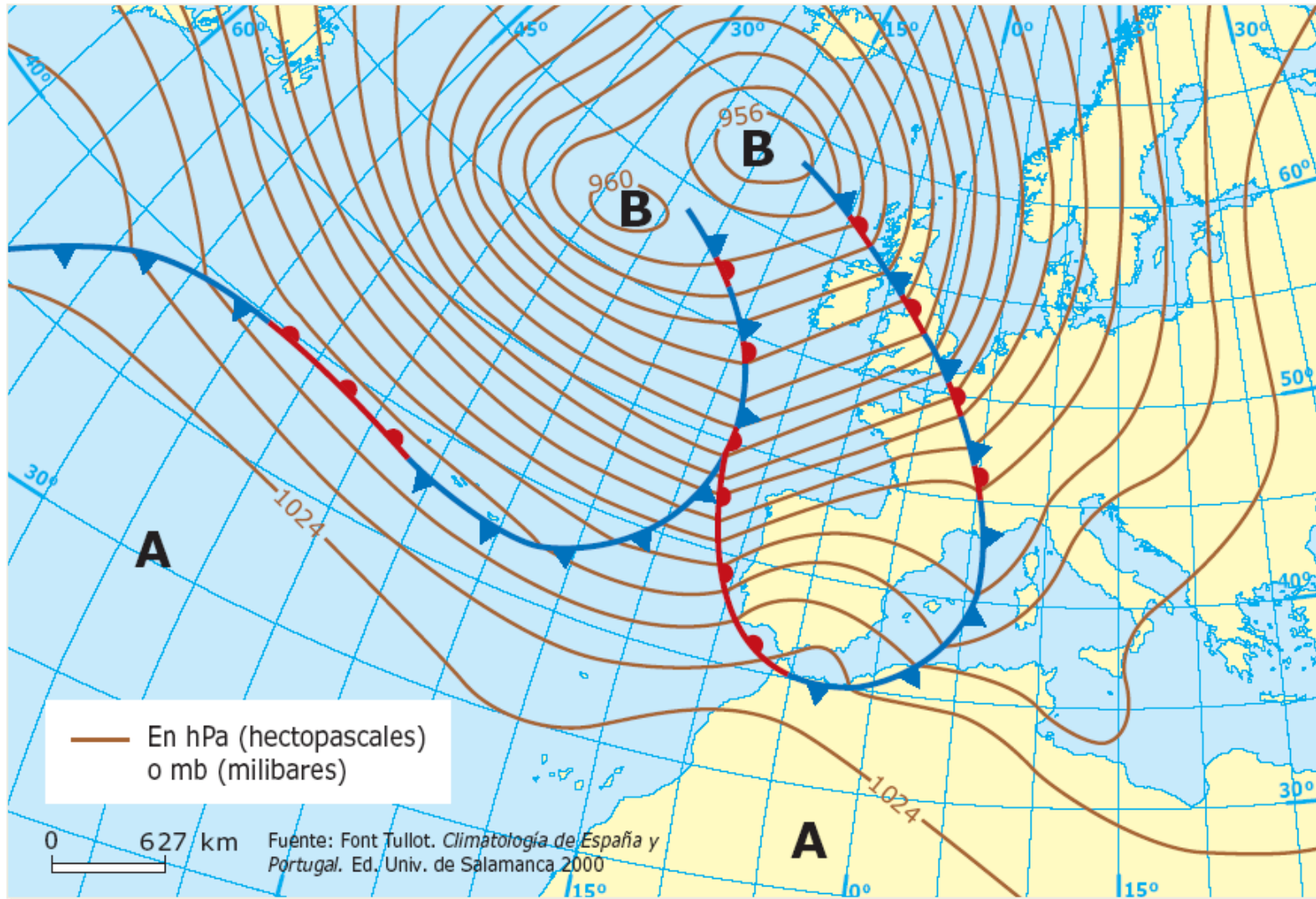
— En hPa (hectopascales) o mb (milibares)

**SITUACIÓN ANTICICLÓNICA CON ADVENCIÓN DO NE. ONDA DE FRÍO**

**Tempo despexado en Canarias.**



# TEMPO DE INVERNO: Análise en superficie ás 00 h UTC/GMT, 12-12-1978



Non frecuente en inverno, pero pode prolongarse varias semanas.

As fronteiras separan masas de aire polar marítimo (N) e tropical marítimo (S). As temperaturas descenden ou ascenden ao seu paso

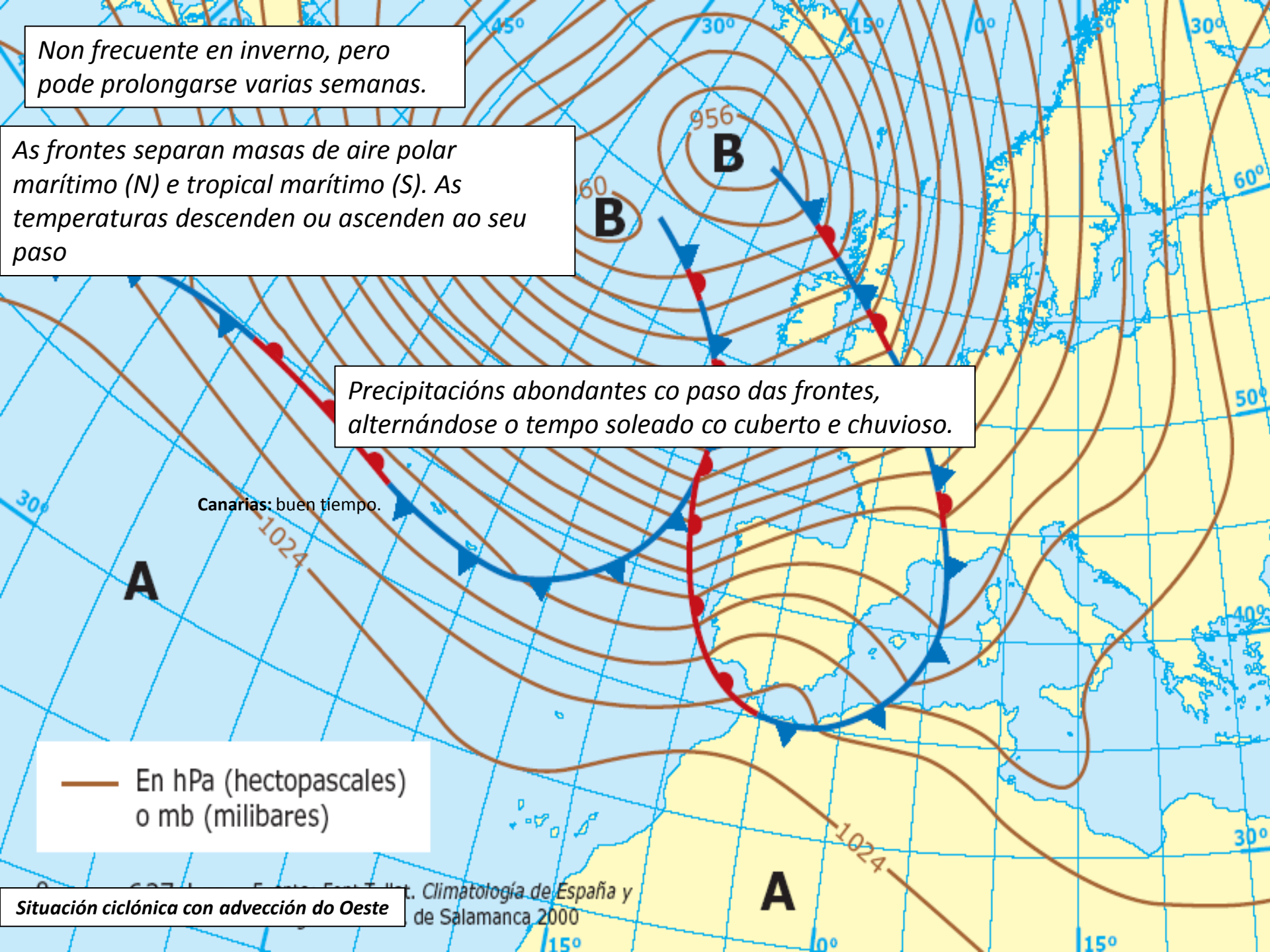
Precipitacións abundantes co paso das fronteiras, alternándose o tempo soleado co cuberto e chuvioso.

Canarias: buen tiempo.

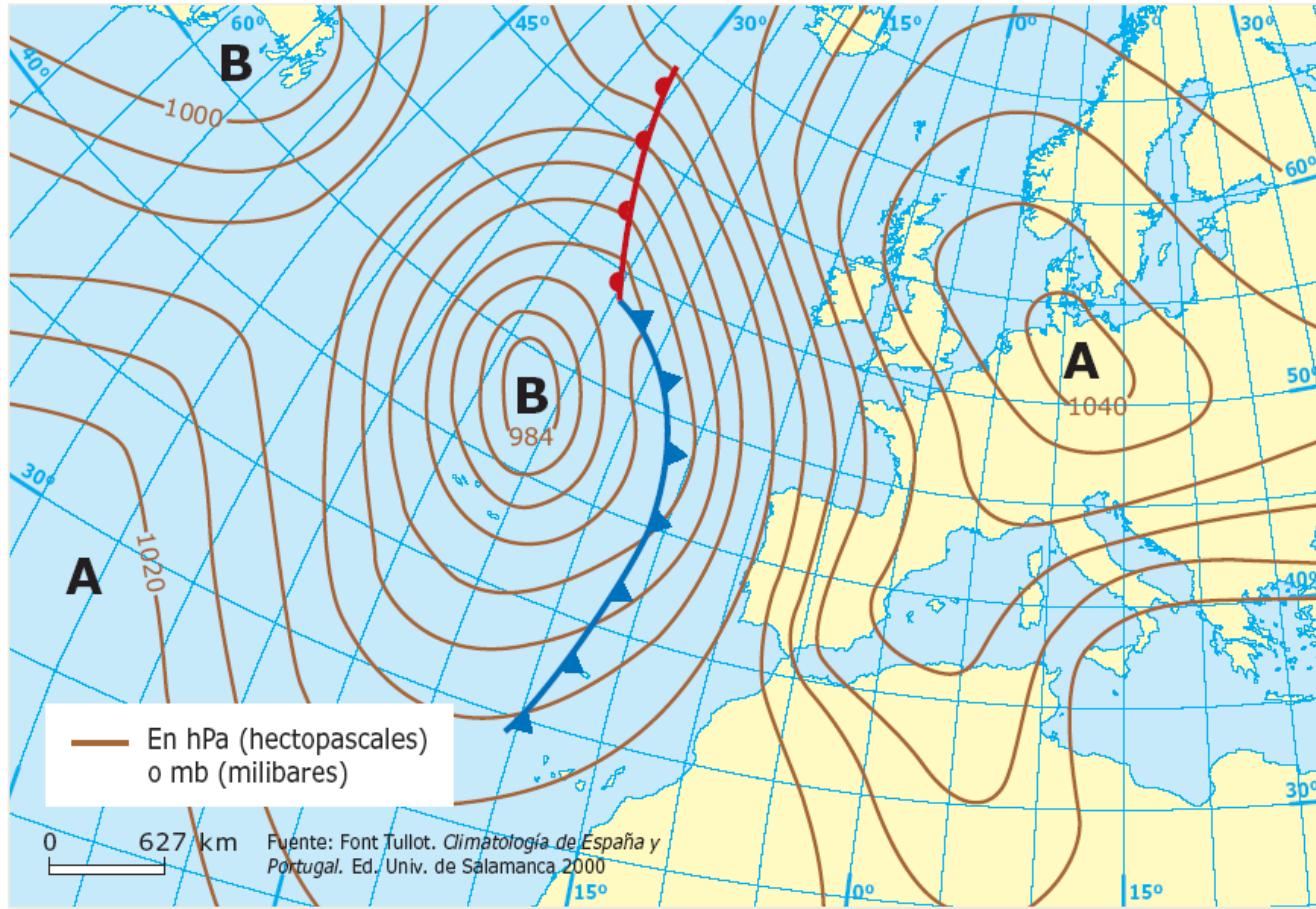
— En hPa (hectopascales)  
o mb (milibares)

Situación ciclónica con advección do Oeste

Climatología de España y de Salamanca 2000



# **TEMPO DE INVERNO: Análisis en superficie a las 00 h UTC/GMT, 27-2-1975 Tempo do NL.**



***Tempo moi frío e seco no inverno. Nas demais estacións, forte descenso das temperaturas e tormentas (ocasionalmente de sarabia no litoral mediterráneo)***



*En altura, a corrente en chorro circula con traxectoria ondulada*

*Forte anticiclón sobre Alemaña*

*Profunda depresión ao norte das Azores.*

*Aumento das temperaturas na costa cantábrica. Efecto foehn*

*Entrada de aire húmido no O peninsular. Precipitacións no Val do Guadalquivir.*

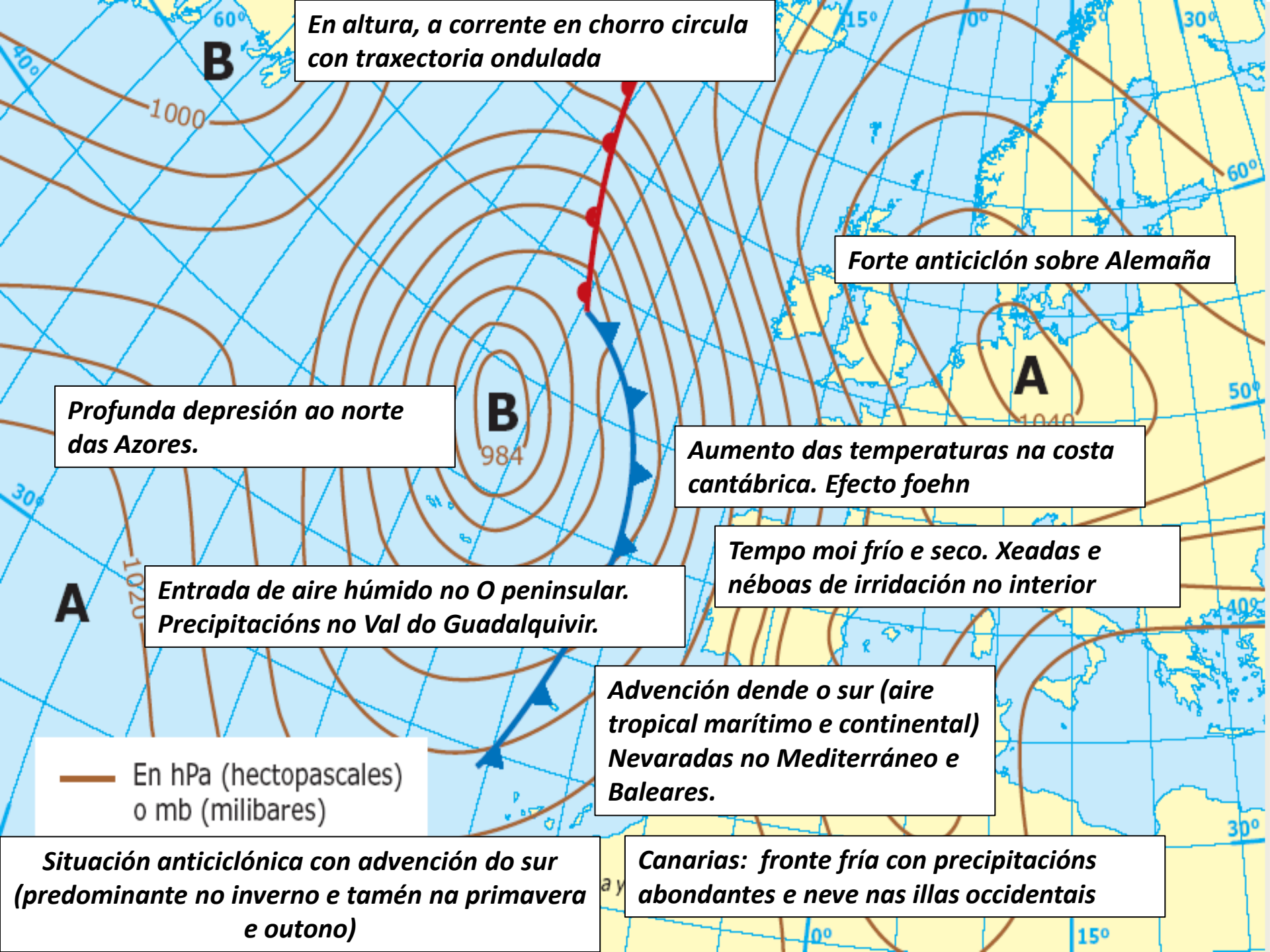
*Tempo moi frío e seco. Xeadas e néboas de irradación no interior*

*Advención dende o sur (aire tropical marítimo e continental)  
Nevaradas no Mediterráneo e Baleares.*

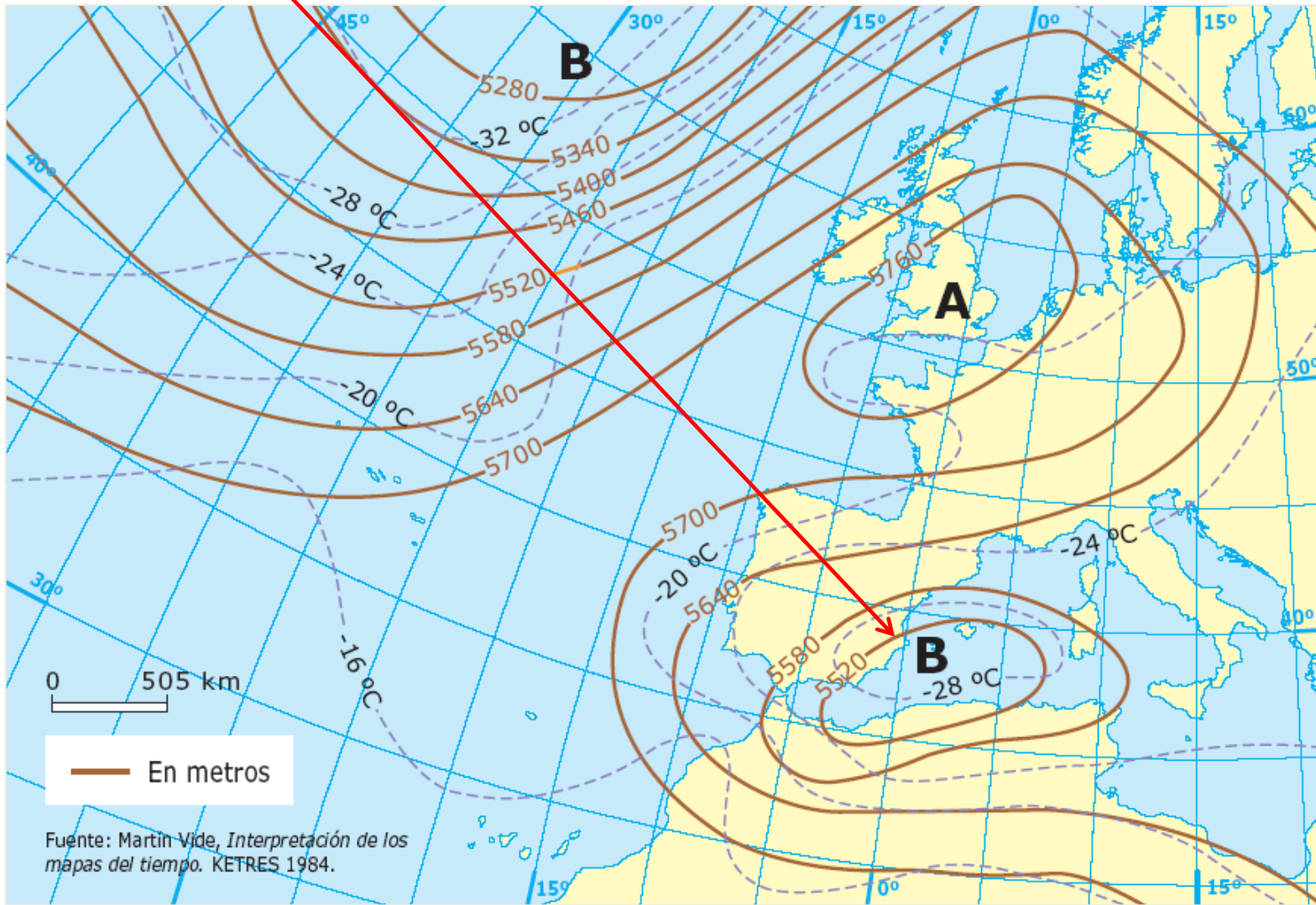
— En hPa (hectopascales)  
o mb (milibares)

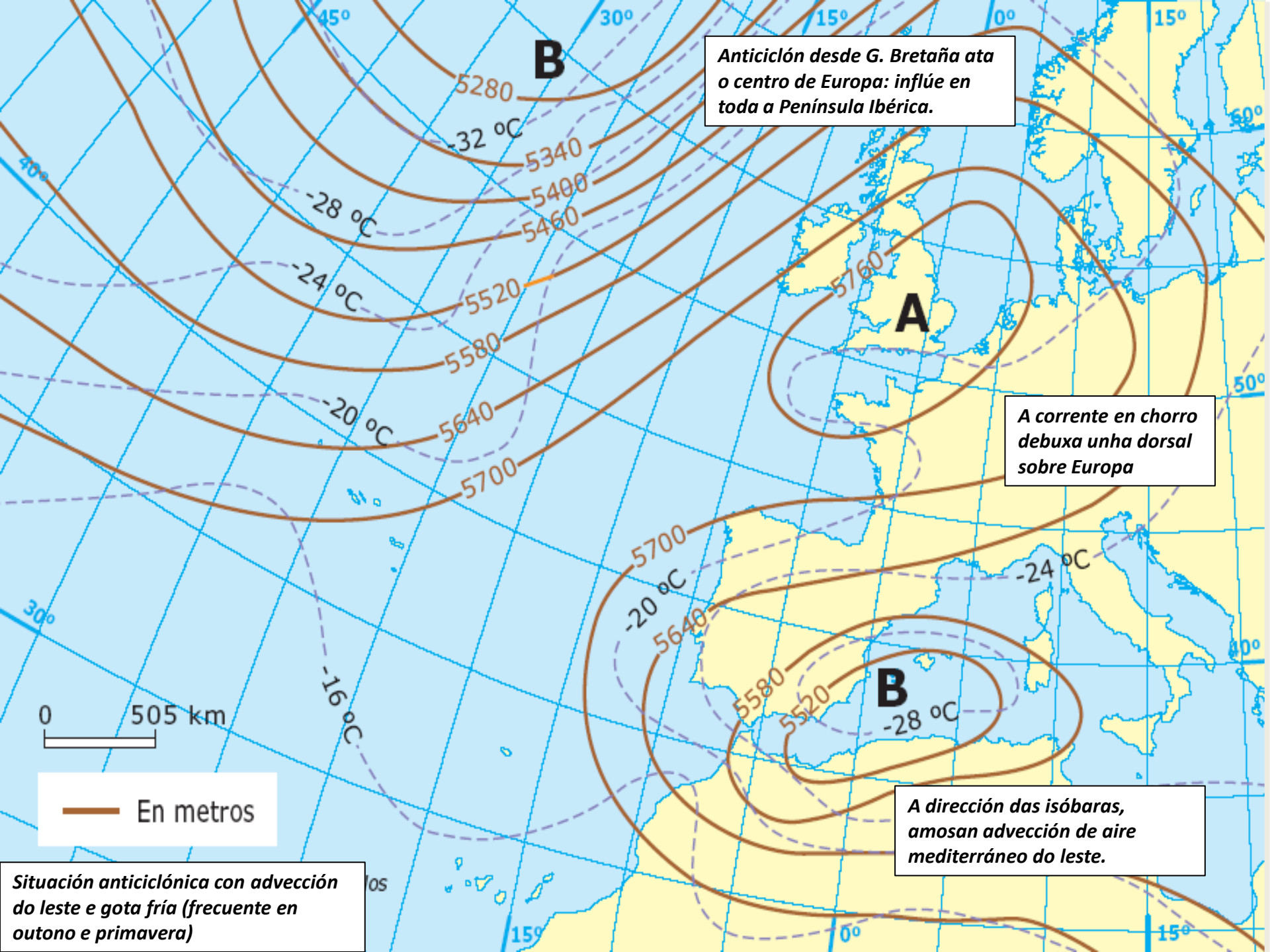
*Situación anticiclónica con advención do sur  
(predominante no inverno e tamén na primavera e outono)*

*Canarias: fronte fría con precipitacións  
abondantes e neve nas illas occidentais*



**Mapa en altura de 500hPa do 25-3-1982 ás 12 h UTC/GMT. Tempo do Leste.  
Temporal en Levante**





*Anticiclón desde G. Bretaña ata o centro de Europa: inflúe en toda a Península Ibérica.*

*A corrente en chorro debuxa unha dorsal sobre Europa*

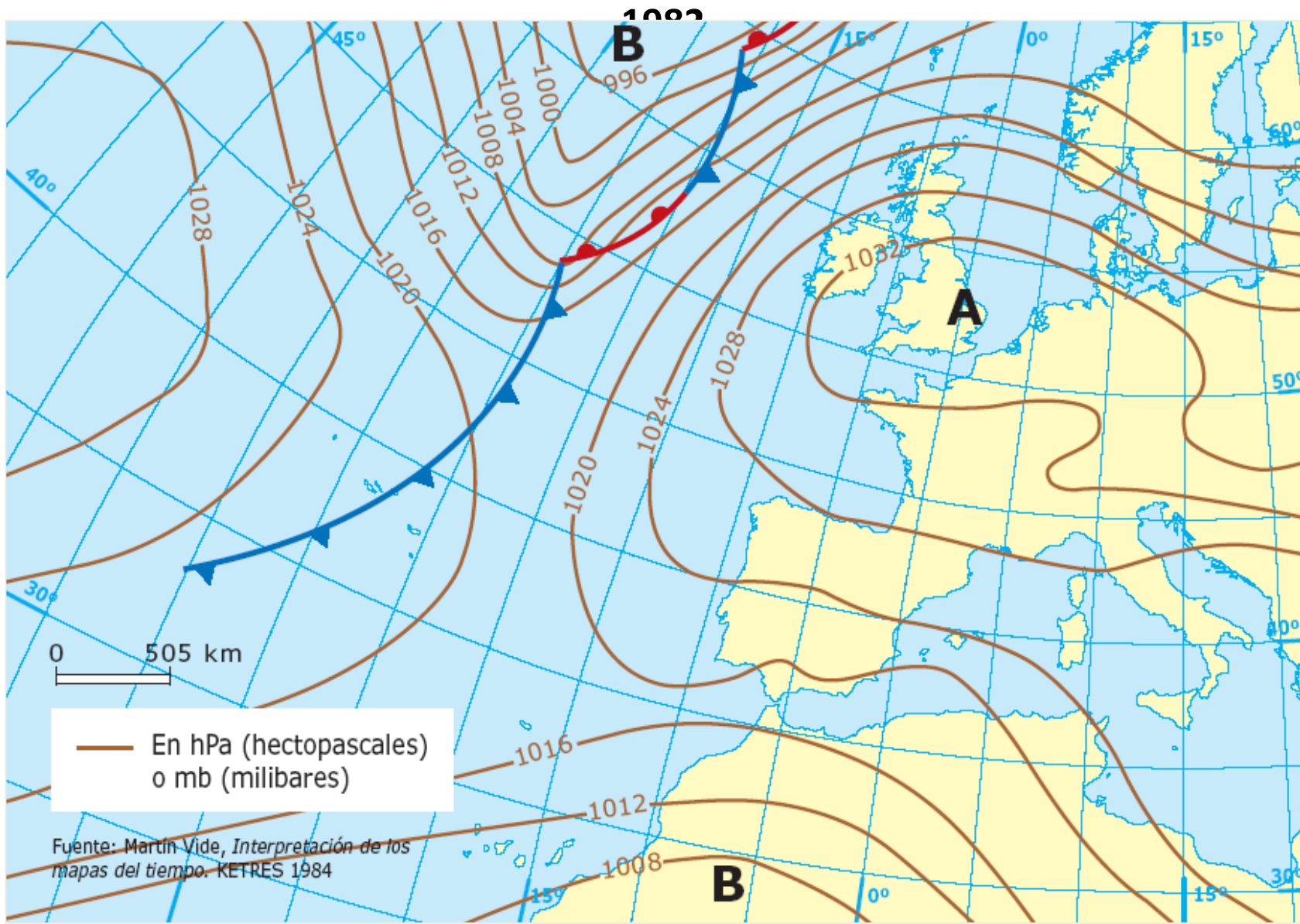
*A dirección das isóbaras, amosan advección de aire mediterráneo do leste.*

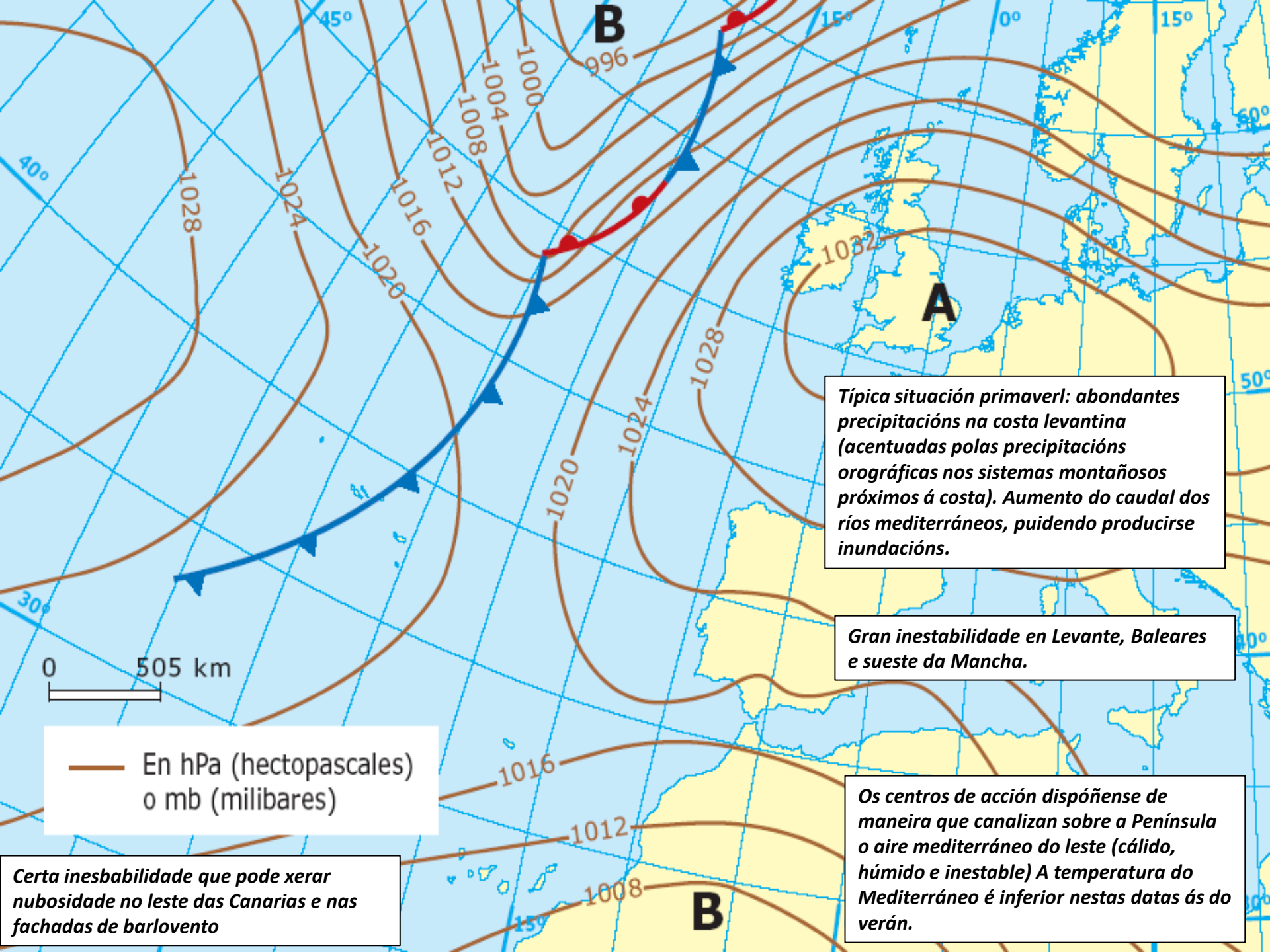
— En metros

*Situación anticiclónica con advección do leste e gota fría (frecuente en outono e primavera)*



# TEMPO DE PRIMAVERA: Análise en superficie ás 12 h UTC/GMT, 25-3-





*Típica situación primaveral: abundantes precipitaciones na costa levantina (acentuadas polas precipitaciones orográficas nos sistemas montañosos próximos á costa). Aumento do caudal dos ríos mediterráneos, pudiendo producirse inundacións.*

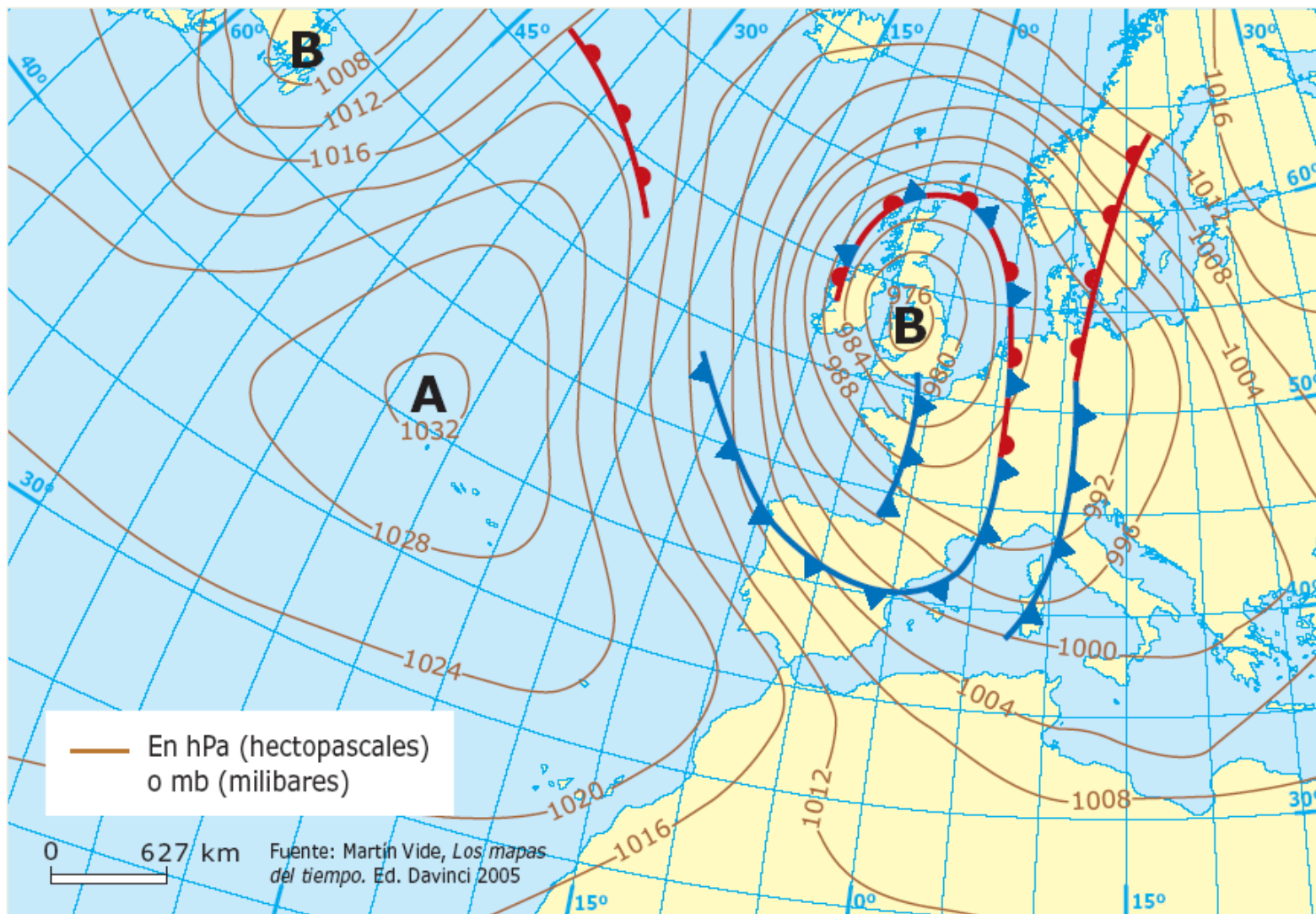
*Gran inestabilidade en Levante, Baleares e sueste da Mancha.*

*Os centros de acción dispóñense de maneira que canalizan sobre a Península o aire mediterráneo do leste (cálido, húmido e inestable) A temperatura do Mediterráneo é inferior nestas datas ás do verán.*

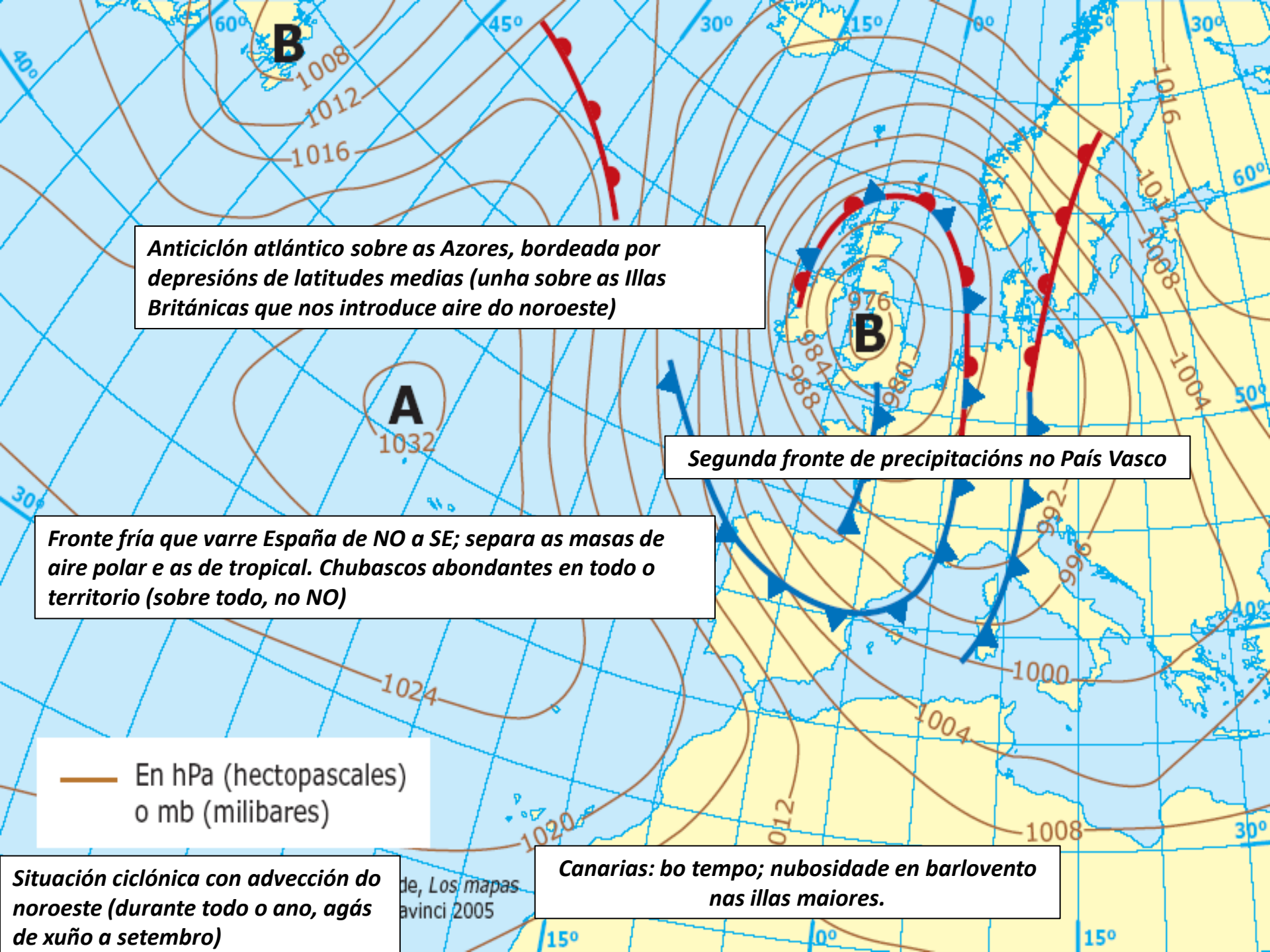
— En hPa (hectopascales) o mb (milibares)

*Certa inesbabilidade que pode xerar nubosidade no leste das Canarias e nas fachadas de barlovento*

# TEMPO DE PRIMAVERA: Análise en superficie ás 12 h UTC/GMT, 5-5-2004







*Anticiclón atlántico sobre as Azores, bordeada por depresións de latitudes medias (unha sobre as Illas Británicas que nos introduce aire do noroeste)*

*Segunda fronte de precipitacións no País Vasco*

*Fronte fría que varre España de NO a SE; separa as masas de aire polar e as de tropical. Chubascos abundantes en todo o territorio (sobre todo, no NO)*

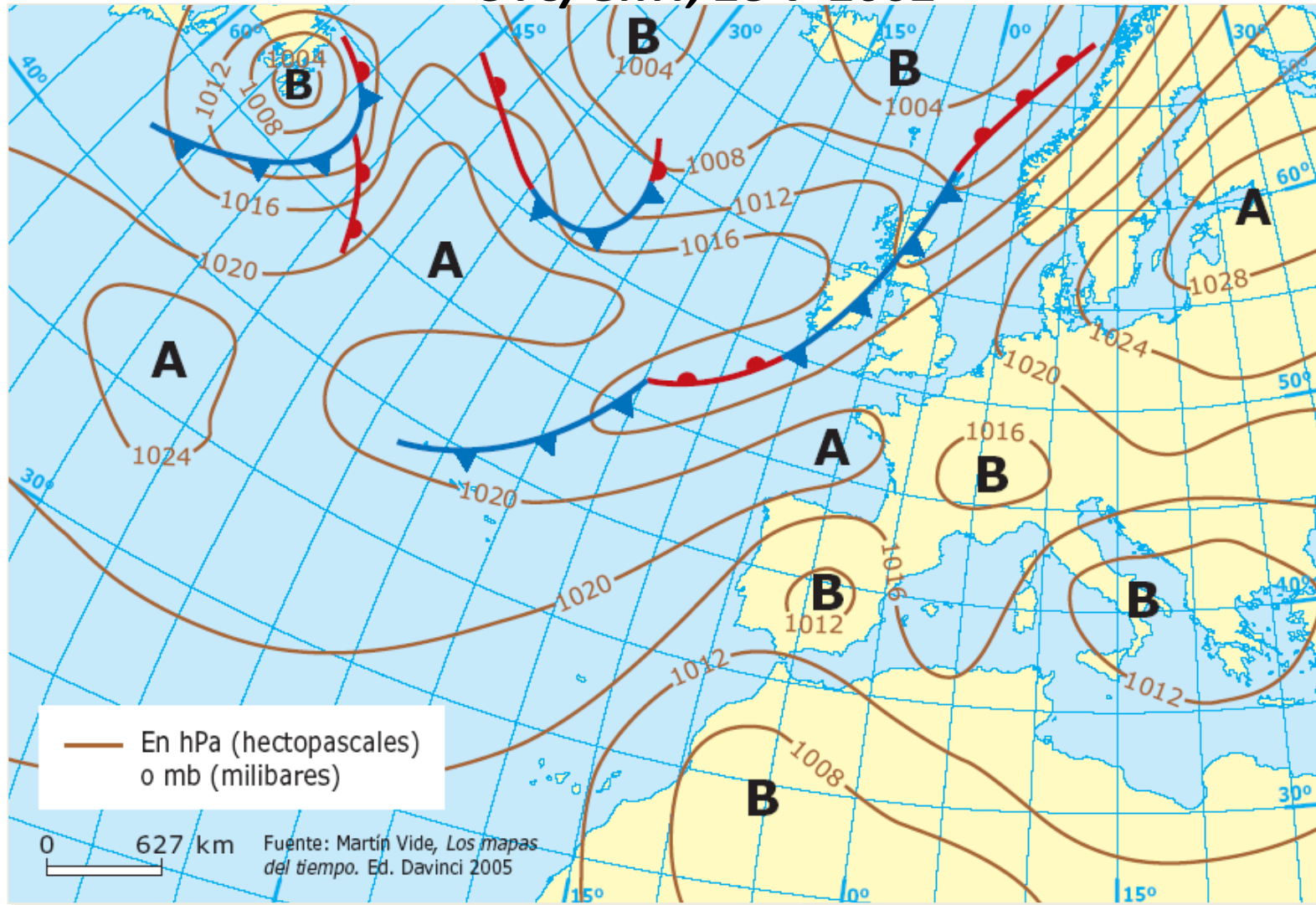
— En hPa (hectopascales)  
o mb (milibares)

*Canarias: bo tempo; nubosidade en barlovento nas illas maiores.*

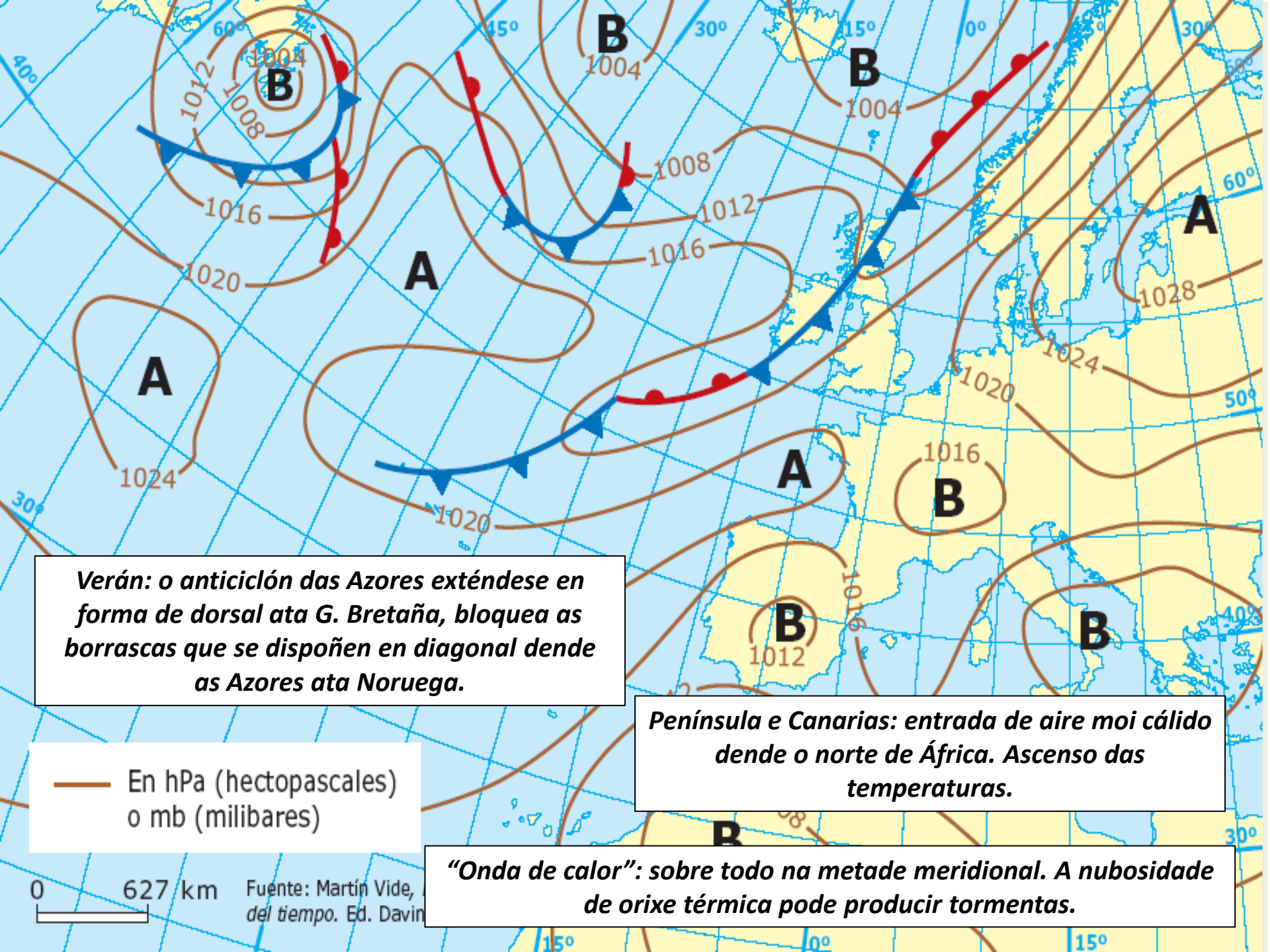
*Situación ciclónica con advección do noroeste (durante todo o ano, agás de xuño a setembro)*

de, Los mapas  
avinci 2005

# **TEMPO DE VERÁN: Análisis en superficie a las 00 h UTC/GMT, 28-7-2002**



***Situación de baixa térmica. Onda de calor***



*Verán: o anticiclón das Azores exténdese en forma de dorsal ata G. Bretaña, bloquea as borrascas que se dispoñen en diagonal dende as Azores ata Noruega.*

*Península e Canarias: entrada de aire moi cálido dende o norte de África. Ascenso das temperaturas.*

*“Onda de calor”: sobre todo na metade meridional. A nubosidade de orixe térmica pode producir tormentas.*

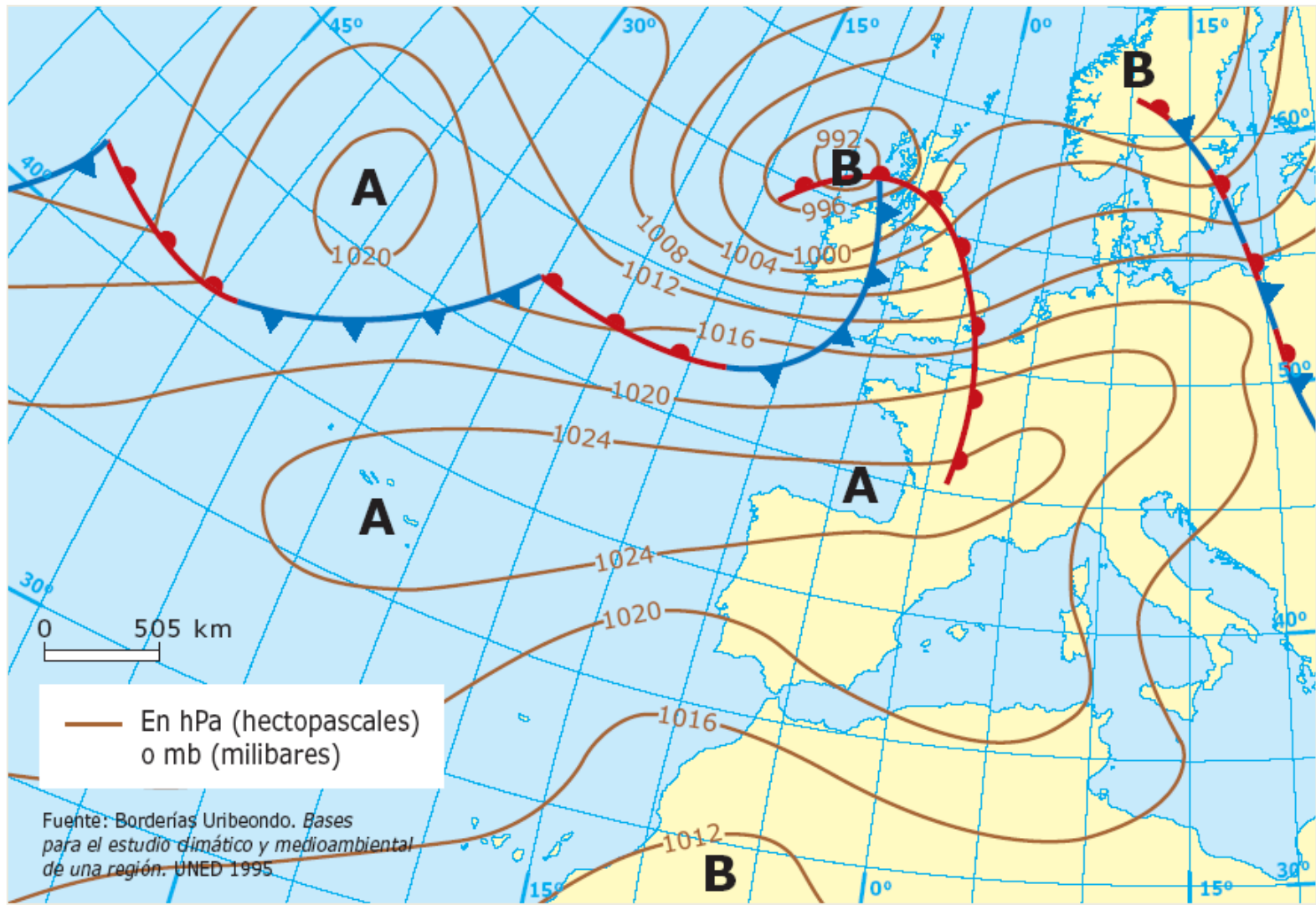
— En hPa (hectopascales)  
o mb (milibares)

0 627 km

Fuente: Martín Vide,  
del tiempo. Ed. Davin

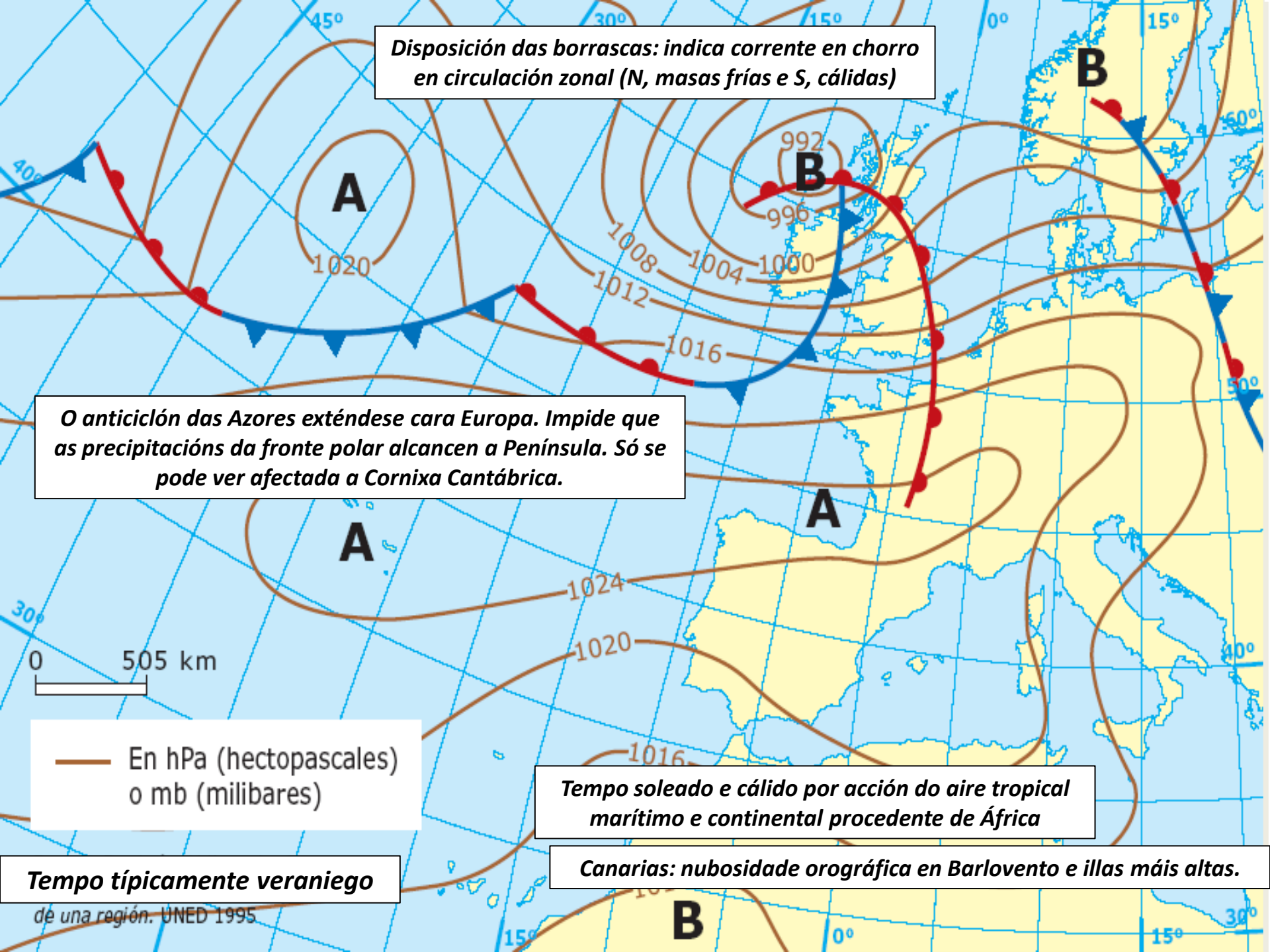


## TEMPO DE VERÁN: Análise en superficie ás 12 h UTC/GMT, 4-9-1983



**Situación anticiclónica. Tempo cálido e estable.**

*Disposición das borrascas: indica corrente en chorro en circulación zonal (N, masas frías e S, cálidas)*



*O anticiclón das Azores exténdese cara Europa. Impide que as precipitacións da fronte polar alcancen a Península. Só se pode ver afectada a Cornixa Cantábrica.*

*Tempo soleado e cálido por acción do aire tropical marítimo e continental procedente de África*

*Canarias: nubosidade orográfica en Barlovento e illas máis altas.*

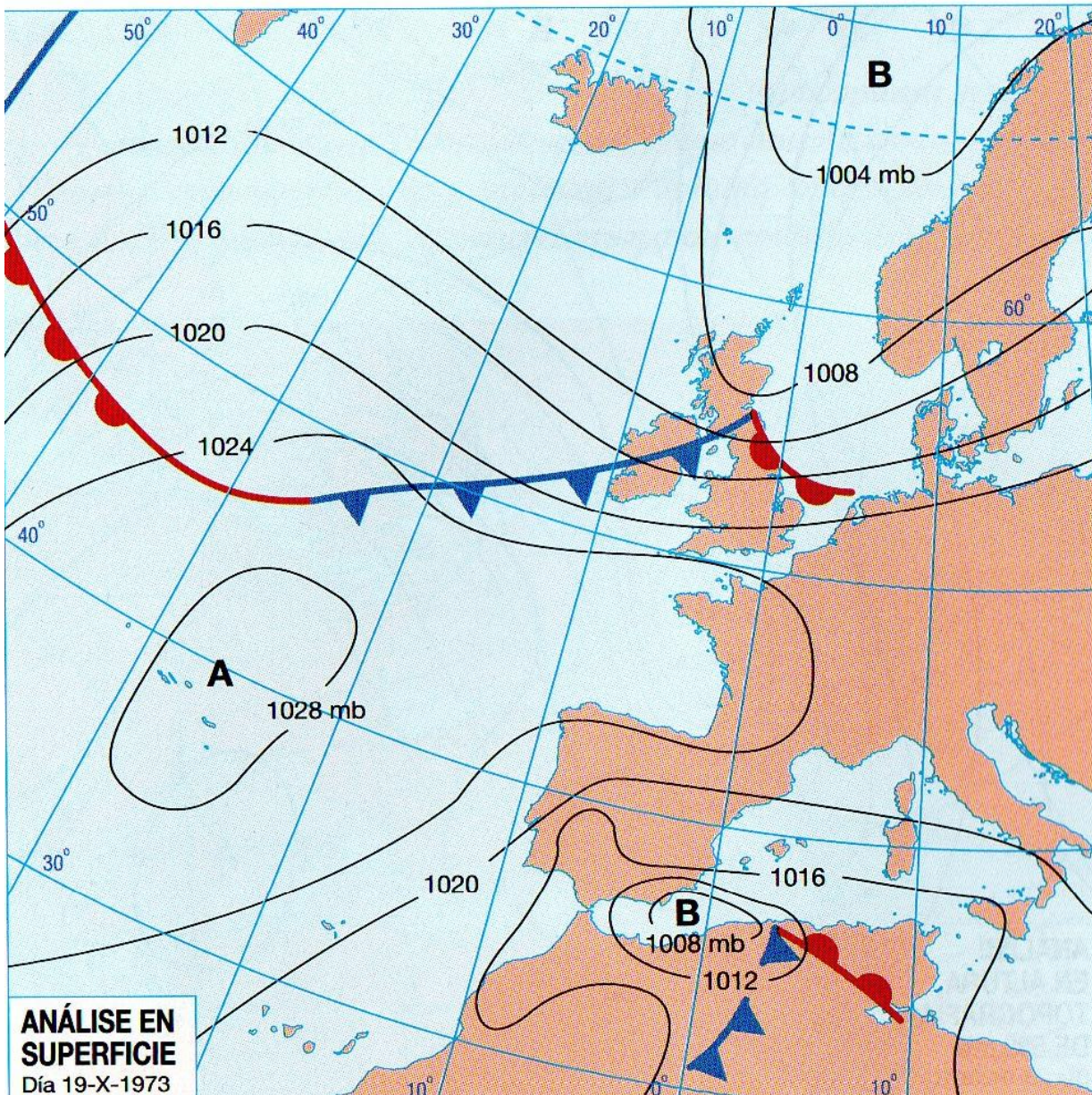
*Tempo típicamente veraniego*

*de una región. UNED 1995*

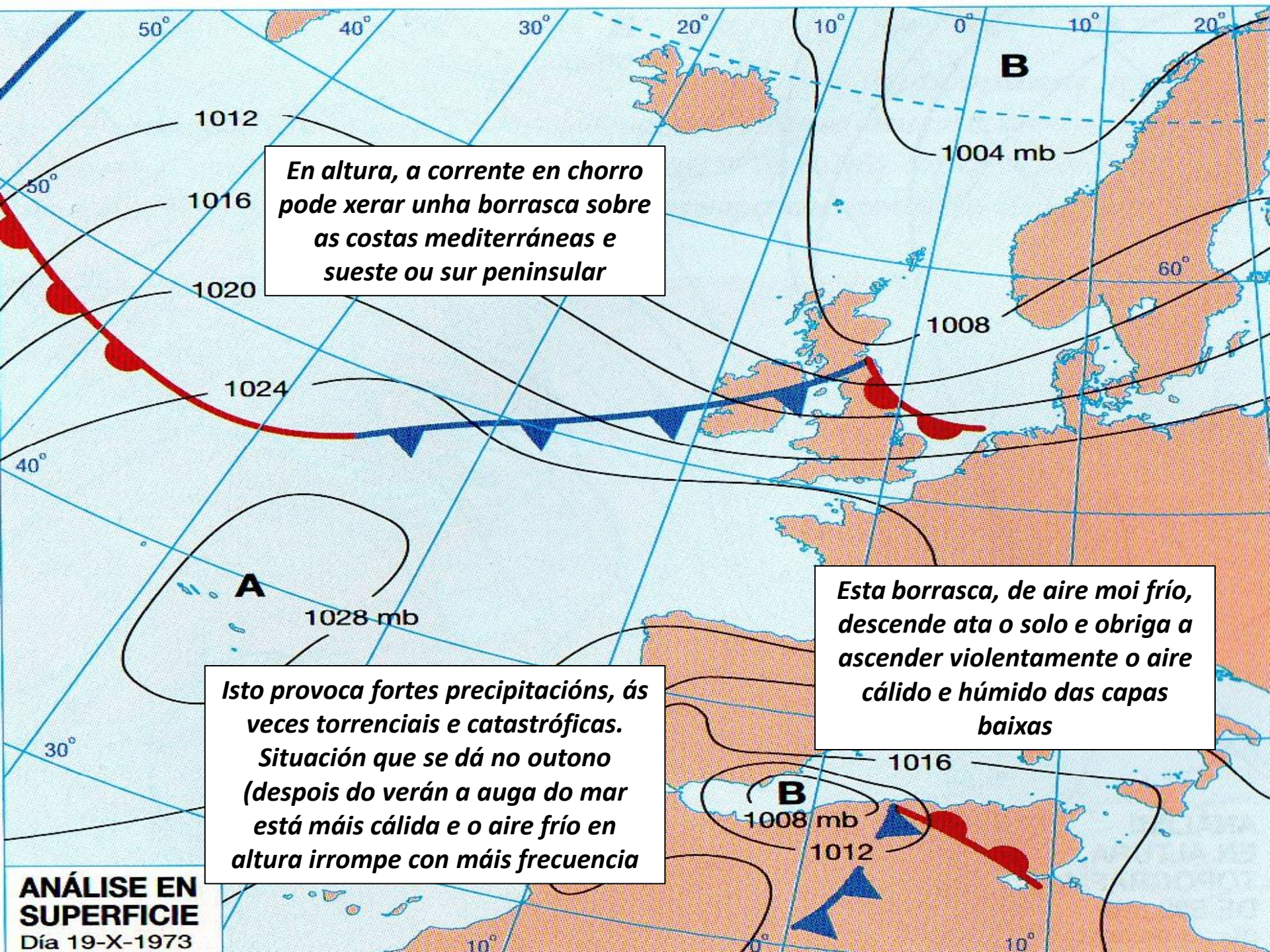
— En hPa (hectopascales)  
o mb (milibares)



**TEMPO DE OUTONO: Situación de gota fría.  
Abundantes precipitaciones**







*En altura, a corrente en chorro pode xerar unha borrasca sobre as costas mediterráneas e sueste ou sur peninsular*

*Isto provoca fortes precipitacións, ás veces torrenciais e catastróficas. Situación que se dá no outono (despois do verán a auga do mar está máis cálida e o aire frío en altura irrompe con máis frecuencia*

*Esta borrasca, de aire moi frío, descende ata o solo e obriga a ascender violentamente o aire cálido e húmido das capas baixas*



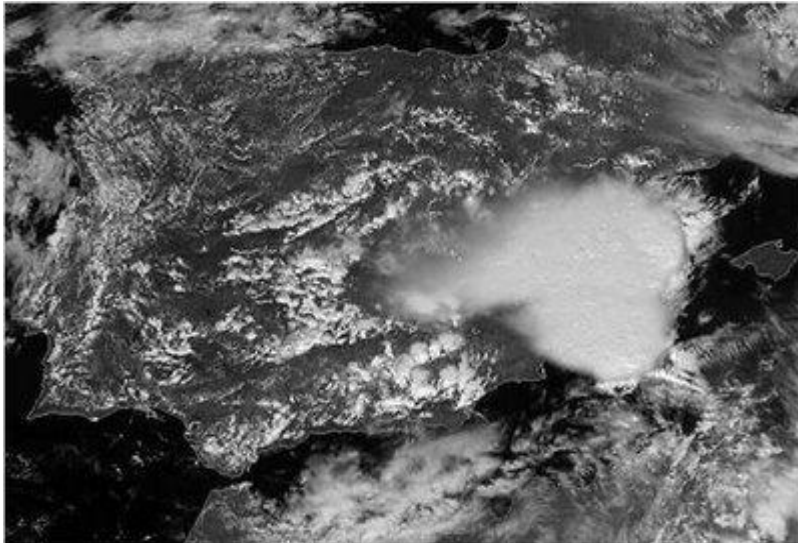


É frecuente no Levante español en outono, cando o mar aínda garda moita calor.

Embolsamiento de aire frío en altura rodeado de aire máis cálido (máis lixeiro).

Descende bruscamente, orixina unha corrente ascendente de aire cálido e húmido, sobre todo se se atopa sobre o mar.

Nubosidade de desenvolvemento vertical. Chubasco ou grandes precipitacións en curtos períodos de tempo. Inundacións.



## La gota fría



Estas nubes, del tipo cumulonimbos, descargan una fuerte lluvia, normalmente acompañada de un gran aparato eléctrico y de granizo. Las lluvias torrenciales pueden dejar hasta 232 litros por metro cuadrado de agua provocando graves inundaciones.

La presencia de una red de colectores fluviales de corto recorrido (ríos-ranbla, ramblas y barrancos) de comportamiento torrencial favorece los desbordamientos de los ríos y las inundaciones.

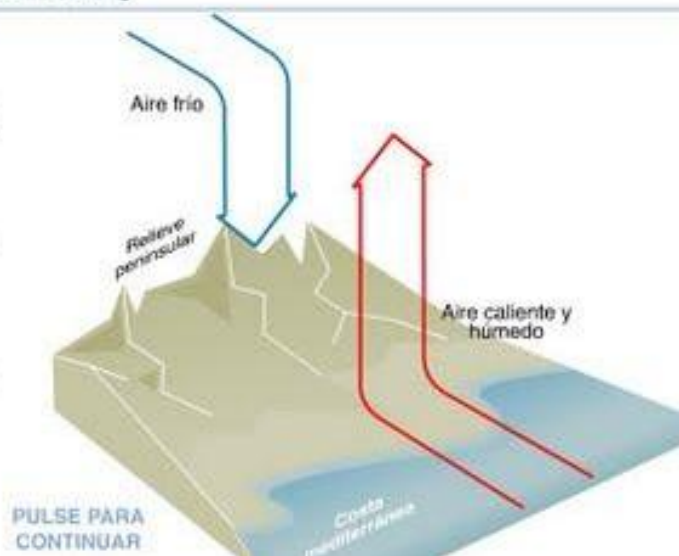


[formación] [zonas afectadas]

**1** El **aire caliente**, más ligero, se eleva sobre el frente frío.

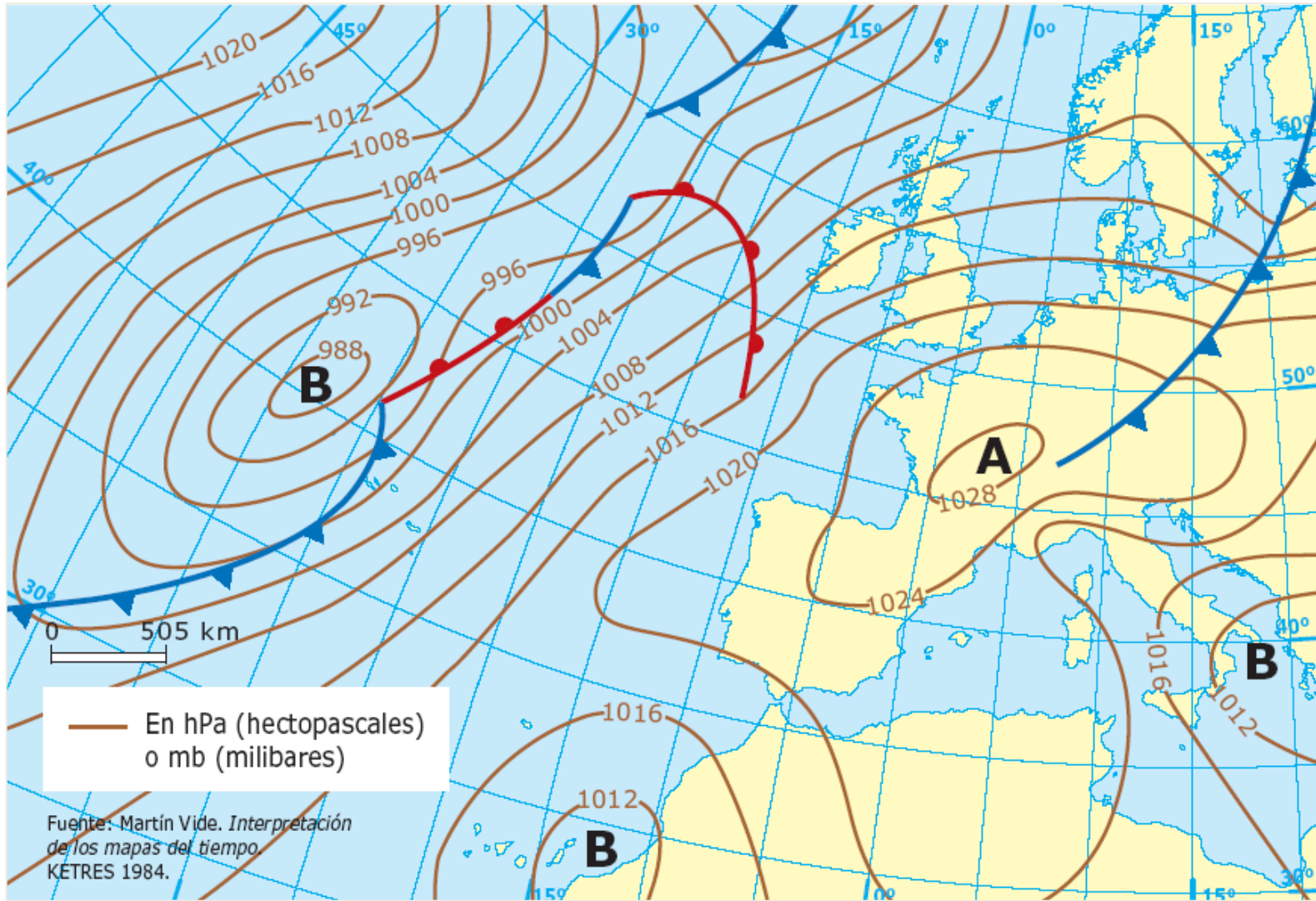
**2** Al ascender, el vapor de agua que contiene se enfría y se condensa formando nubes.

**3** Al ser el aire frío más pesado, empuja al bajar grandes corrientes de aire cálido ascendente originando fuertes tormentas.





# TEMPO DE OUTONO: Análise en superficie ás 00 h UTC/GMT, 25-11-1979



*As baixas temperaturas do solo provocan estabilidade e aumento da presión en superficie*

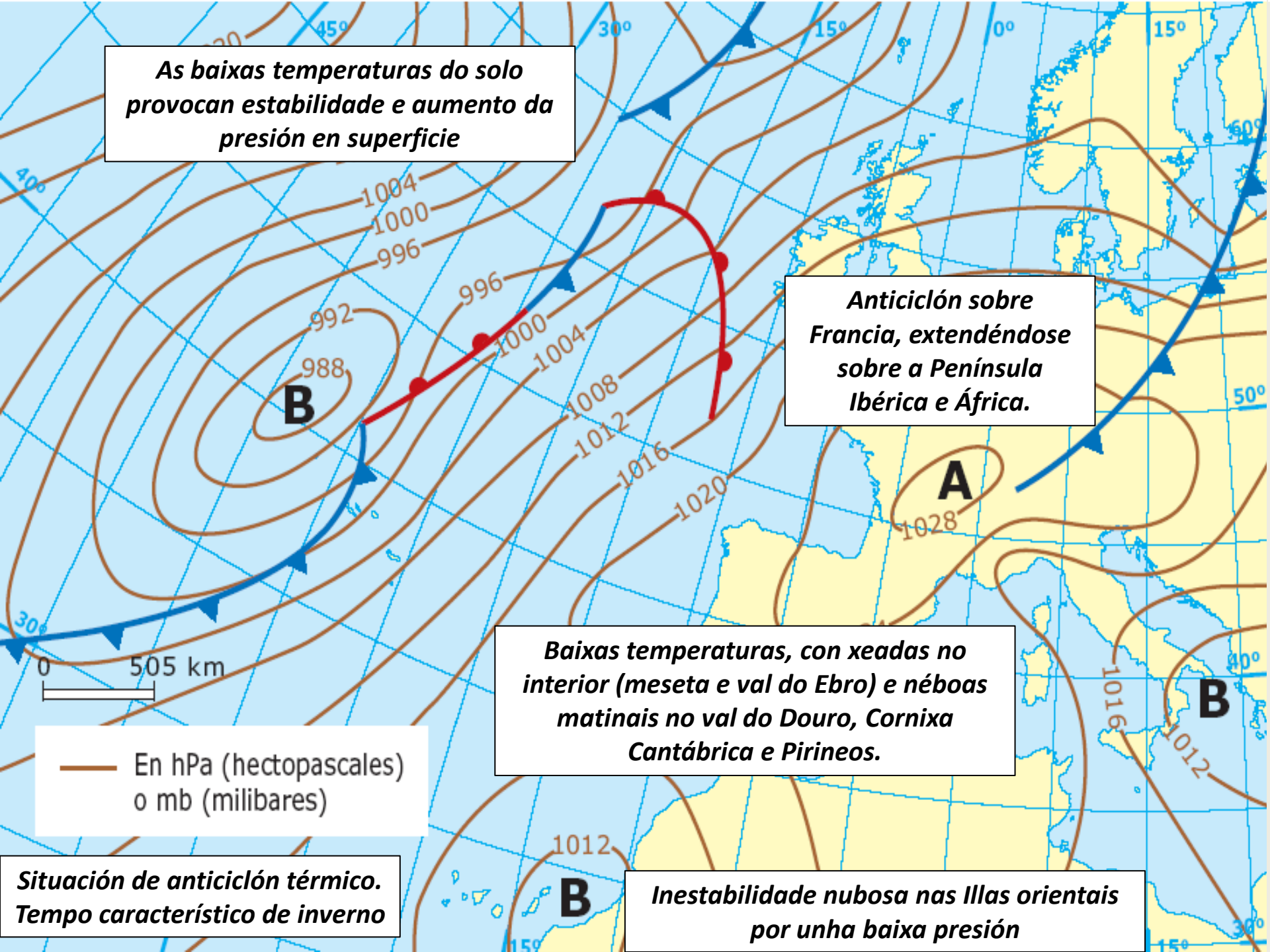
*Anticiclón sobre Francia, extendéndose sobre a Península Ibérica e África.*

*Baixas temperaturas, con xeadas no interior (meseta e val do Ebro) e néboas matinais no val do Douro, Cornixa Cantábrica e Pirineos.*

— En hPa (hectopascales) o mb (milibares)

*Situación de anticiclón térmico. Tempo característico de inverno*

*Inestabilidade nubosa nas Illas orientais por unha baixa presión*

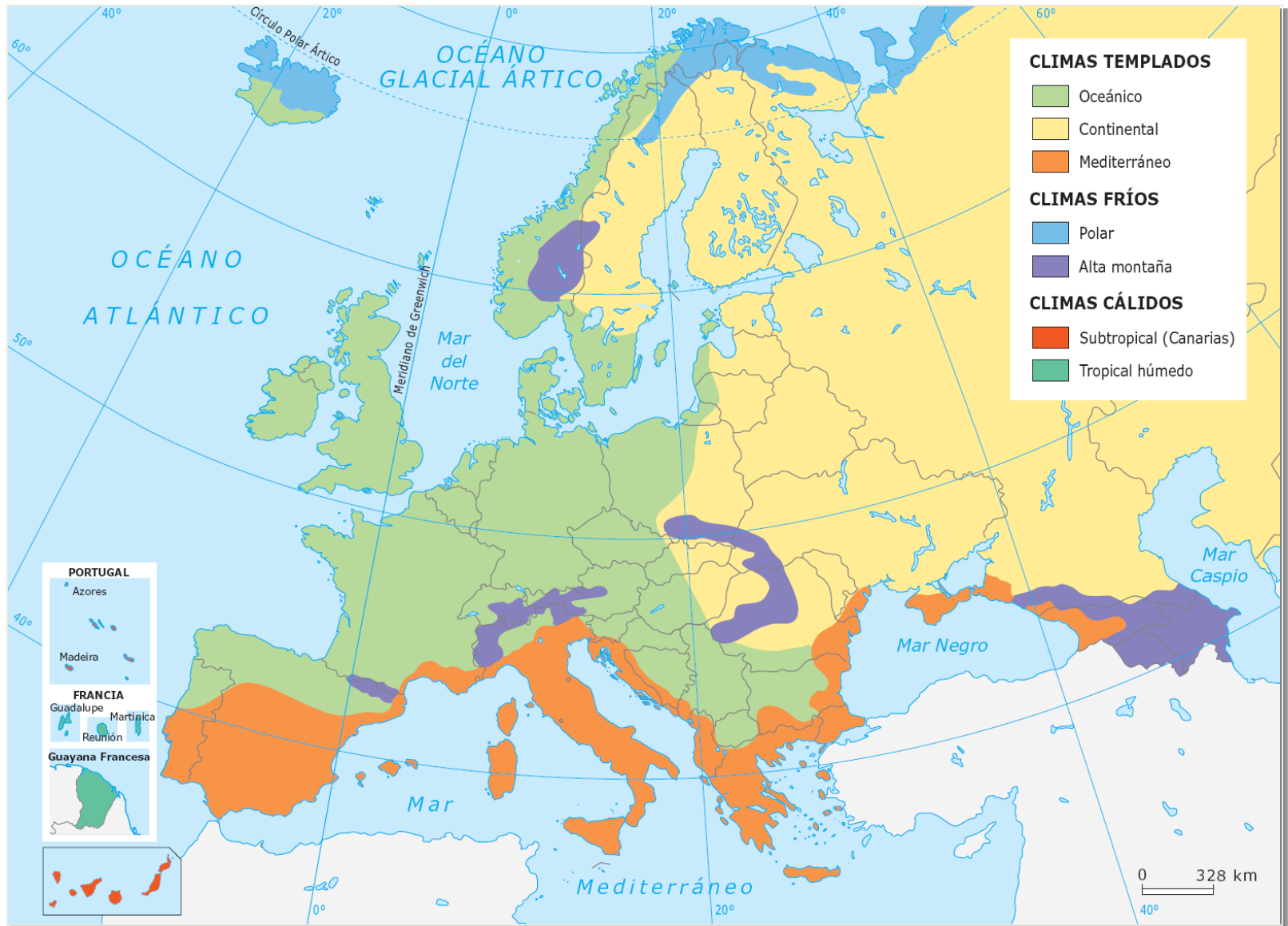


# Os climas de Europa (páxs. 420-421)

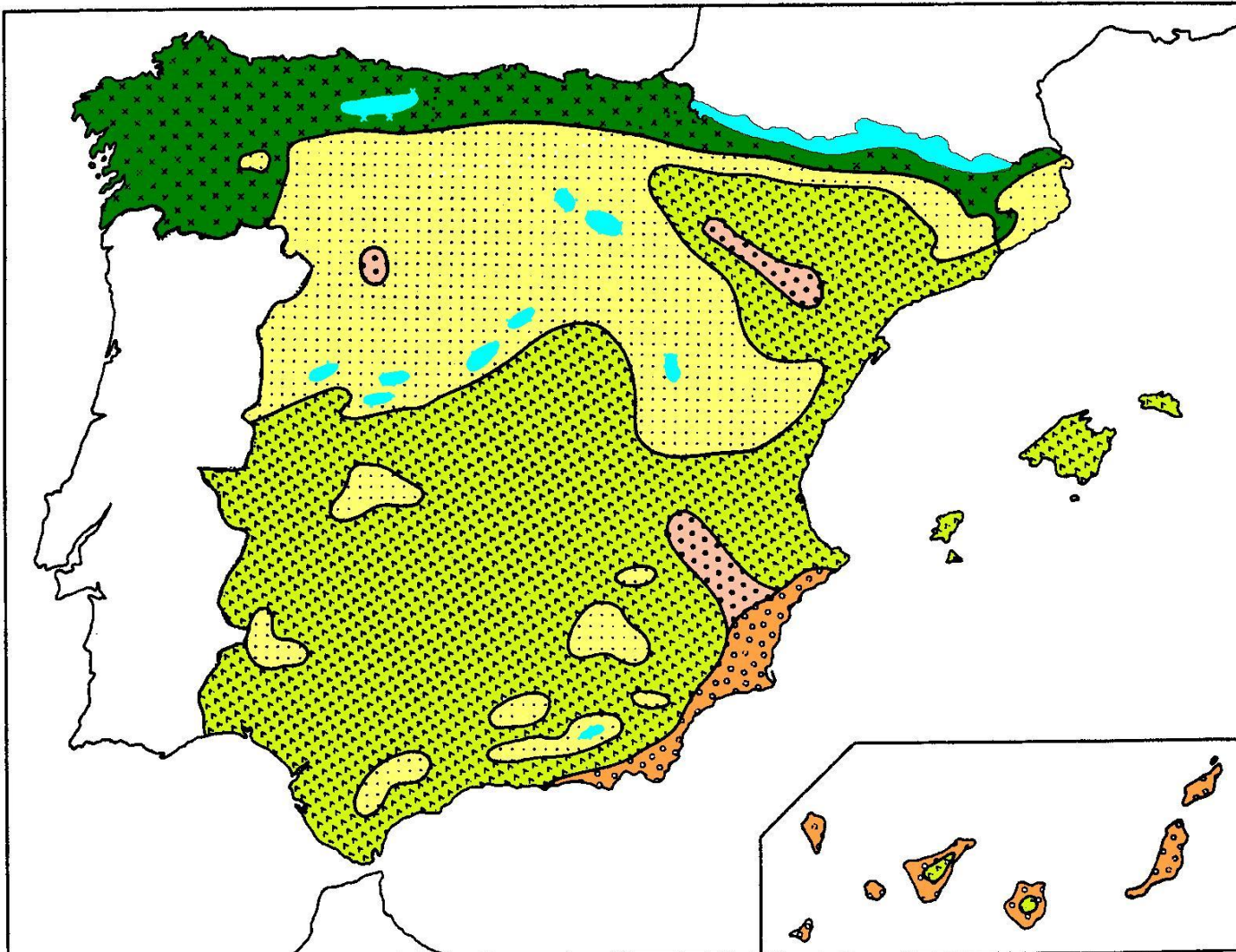




# Mapa de dominios bioclimáticos de Europa



# *Tipos de clima en España*



O territorio español caracterízase por unha ampla diversidade de climas.

Os principais son o clima oceánico, o mediterráneo coas súas distintas variedades, e o de montaña.

O clima de Canarias, polas súas peculiaridades, trátase nun apartado propio.



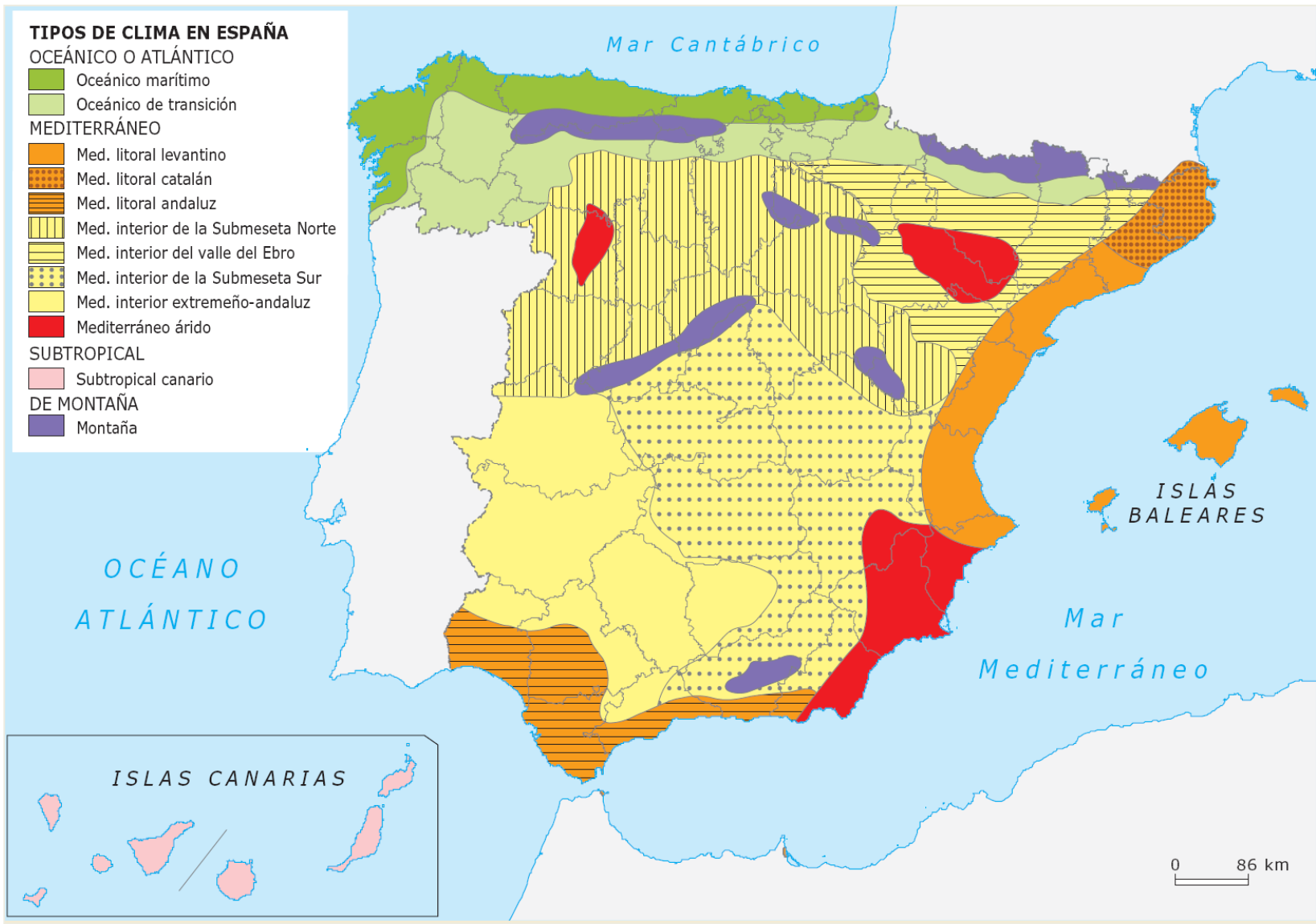


# Climas de España

CLIMA	SUBTIPO	LOCALIZACIÓN	TEMPERATURAS	PRECIPITACIONES
CLIMA OCEÁNICO	OCEÁNICO PURO	Litoral atlántico del norte y cantábrico.	Veranos frescos. Inviernos suaves. Amplitud térmica (A.T.) = 10 a 12 °C	Abundantes y regulares. Total precip. anuales (T.P.A.) > 1.000 mm
	OCEÁNICO DE TRANSICIÓN	Interior gallego y estrecha franja al sur del oceánico puro.	Veranos más calurosos e inviernos más fríos que en el puro. A.T. = 12 a 15 °C	Algo menores que el puro, con 1 o más meses secos. T.P.A. ≈ 1.000 mm
	MEDITERRÁNEO MARÍTIMO	Litoral peninsular mediterráneo, Baleares Ceuta y Melilla.	Veranos calurosos. Inviernos suaves. A.T. = 12 a 15 °C	Escasas e irregulares. Aridez estival. T.P.A. de 750 a 300 mm
CLIMA MEDITERRÁNEO	MEDITERRÁNEO DE INTERIOR	Interior peninsular.	Mayores contrastes a lo largo del año. A.T. > 16 °C	Escasas e irregulares. Aridez estival. T.P.A. de 650 a 300 mm
	MEDITERRÁNEO ÁRIDO	Sureste peninsular y enclaves aislados del interior.	Similar al marítimo.	Escasísimas e irregulares. Prolongada aridez. T.P.A. < 300 mm
CLIMA SUBTROPICAL		Canarias.	Altas a lo largo del año. A.T. ≤ 8 °C	Insuficientes e irregulares. Varía con la altitud.
CLIMA DE MONTAÑA		Pirineos, cordilleras Cantábrica e Ibérica, Sist. Central y Penibética.	Bajas. Veranos frescos e inviernos muy fríos.	Elevadas, en forma de nieve. T.P.A. > 1.000 mm

A.T. = Amplitud térmica. T.P.A. = Total pluviométrico anual.

# Mapa dos climas de España







# ***O clima oceánico ou atlántico:***



**Ocupa o norte da Península Ibérica:** franxa continua da Cornixa Cantábrica desde Galicia ata Navarra e o Prepirineo aragonés.



**As precipitacións son abundantes, regulares durante o ano e suaves:**

- Elevada nubosidade, baixa insolación e elevada humidade
- Total anual >800 mm. Máis de 150 días de chuvia ao ano.
- Distribución das mesmas bastante regular: zona baixo a acción continua das borrascas da fronte polar e disposición do relevo da Cordilleira Cantábrica. Máximo de precipitación no inverno (borrascas) e mínimo relativo no verán (anticiclón das Azores)
- Forma suave na caída das precipitacións (favorécese a filtración no solo)



● **As temperaturas:** caracterízanse por unha amplitude térmica baixa nas costas e moderada cara ao interior.

Na costa a amplitude térmica é baixa pola influencia do mar (9º-12º). Veráns frescos (ningún mes con temperatura media igual ou superior a 22º) e invernos moderados (temperatura media do mes máis frío entre 6º e 10º)

Cara ao interior, amplitude térmica moderada (12º-15º) ao diminuír a influencia mariña. Invernos fríos (<6º )





# Climograma de de San Sebastián

*Clima oceánico puro ou marítimo*

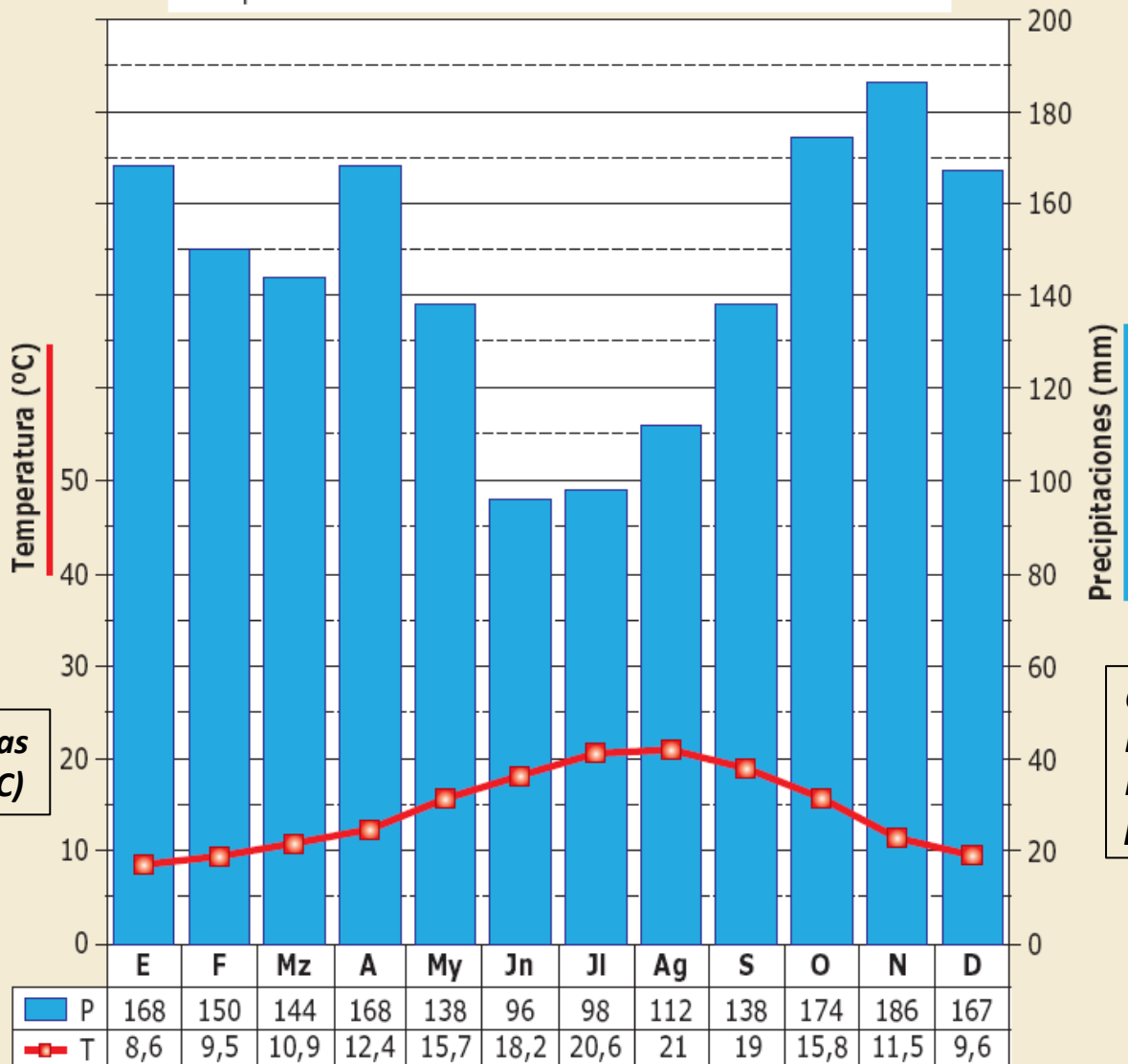
*Precipitacións abundantes e regulares (mínimo no verán)*

## DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN

Altitud (m): 8 - Latitud: 43° 21' 24" N - Longitud: 01° 47' 25" O

Temperatura media anual: 14,4 °C

Precipitación media anual: 1.738 mm



*Amplitude térmica reducida (12°C)*

*Temperaturas moderadas (non sobrepasan os 20°C)*

*Veráns frescos e invernos suaves*

*Concéntranse no outono, inverno e primavera*

# Climograma da cidade de Ourense

## OURENSE

Altitud (m): 143 - Latitud: 42° 19' 40" N - Longitud: 07° 51' 37" O  
Temperatura media anual: 14,5 °C  
Precipitación media anual: 817 mm

*Clima oceánico de interior*

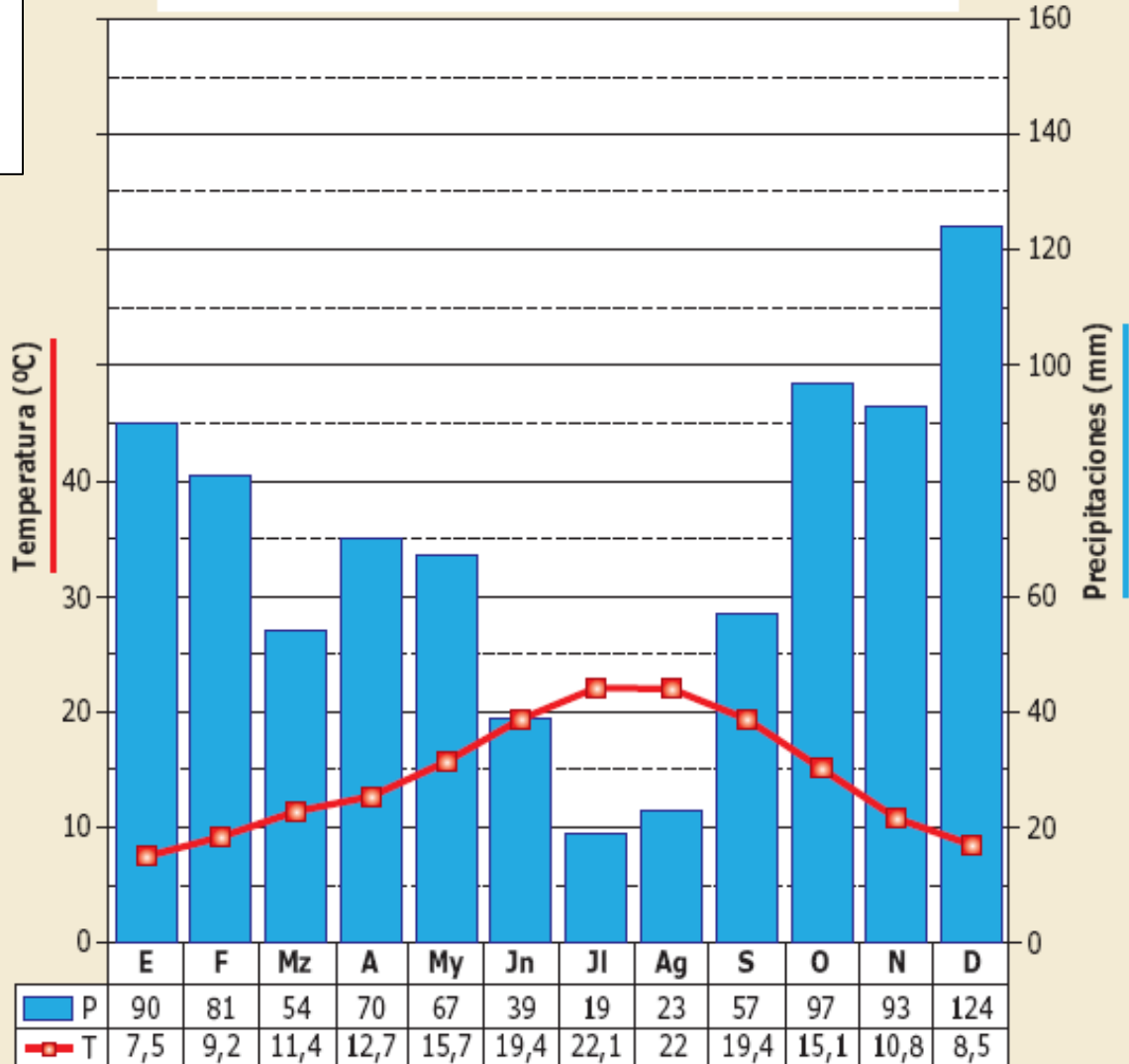
*Precipitacións menos abundantes que no litoral*

*Continentalidade: maiores contrastes térmicos pola lonxanía do mar*

*Mínimo veraniego, cun ou dous meses secos*

*Maior amplitude térmica.*

*Veráns máis calurosos e invernos máis fríos*



# ***O clima mediterráneo:***





**A área** do clima mediterráneo é a máis extensa de España.

Comprende o territorio peninsular ao sur da zona de clima oceánico (agás as zonas de montaña), as Illas Baleares, Ceuta e Melilla.



## Precipitacións escasas ou moderadas, irregulares e tormentosas:

- Total anual inferior a 800 mm. Considéranse moderadas entre 800 e 500 mmm, e escasas por debaixo de 500 mm.
- Distribución irregular. Verán seco debido á influencia do anticiclón das Azores (que se despraza cara ao N nesa estación). Aridez estival. Máximo de chuvias no outono e na primavera (agás nas zonas máis abertas ao atlántico, onde o máximo prodúcese no inverno)
- Precipitacións moitas veces en forma de violentas tormentas, que erosionan fortemente o solo nas áreas desprovistas de vexetación.





**As temperaturas varían coa latitude e coa distancia ao mar.**

-Dentro do clima mediterráneo distínguense tres subtipos: marítimo, continentalizado e seco.





## O clima mediterráneo marítimo:

-A área do clima mediterráneo marítimo comprende a costa mediterránea peninsular (agás o SL), a costa sudatlántica, as Baleares, Ceuta e Melilla.

## Precipitacións escasas ou moderadas (800-300mm).

Volume maior na costa sudatlántica cá na mediterránea.

-Na costa sudatlántica, precipitacións máis abundantes pola influencia das borrascas atlánticas do SO peninsular e no Golfo de Cádiz. Máximo principal no inverno ou no outono-inverno.

-Na costa mediterránea, precipitacións menores ao perder a súa humidade as borrascas atlánticas ao atravesar a Península e por as barreiras montañosas paralelas á costa Mediterránea.

Máximo de chuvias no outono (tormentas polo contraste entre as augas cálidas do Mediterráneo e a terra, que se arrefría máis depressa). Tamén pola chegada de masas de aire do leste de Europa ou por gotas frías en altura.



● **Na costa mediterránea**, a comezos do outono, tras un caluroso verán, prodúcese precipitacións de carácter tormentoso e torrencial, que poden provocar riadas e inundacións

● **As temperaturas** caracterízanse por unha amplitude térmica moderada (12-16°C) pola calidez do Mediterráneo. O verán é longo e caluroso (igual ou superior aos 22°C) e o inverno suave (o mes máis frío non baixa de 10°C). As temperaturas van aumentando de Norte a Sur.

-A área do clima mediterráneo marítimo comprende a costa mediterránea peninsular (agás o SL), a costa sudatlántica, as Baleares, Ceuta e Melilla.

**Clima mediterráneo  
marítimo**

**CASTELLÓ DE LA PLANA**

(51 m)

Temperatura media: 17,2 °C

Precipitación: 423 mm

Precip.  
(mm)

Temp.  
(°C)



**CÁDIZ**

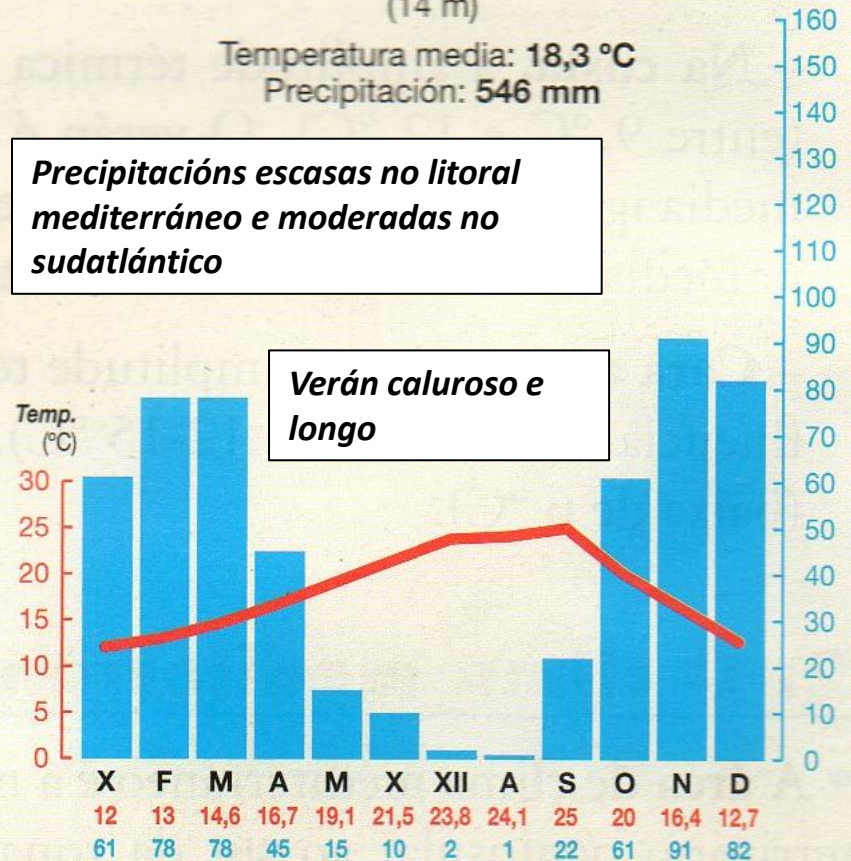
(14 m)

Temperatura media: 18,3 °C

Precipitación: 546 mm

Precip.  
(mm)

Temp.  
(°C)



**Precipitaciones escasas no litoral  
mediterráneo e moderadas no  
sudatlántico**

**Verán caluroso e  
largo**

**Amplitude térmica  
moderada**

**Inverno suave**

**Máximo de precipitaciones no outono ou no  
outono-inverno**



## O clima mediterráneo continentalizado:

- A área do clima mediterráneo continentalizado comprende o interior peninsular (agás a zona media do val do Ebro)

- Precipitacións escasas ou moderadas (800-300mm).** Volume maior no sector occidental do interior peninsular.

- No sector occidental peninsular, as precipitacións son máis abundantes polo paso frecuente das borrascas atlánticas. Máximo principal no inverno.

- No centro das depresións castelás e do Ebro, menores precipitacións ao estar a zona encaixada entre montañas. Máximo no outono e na primavera (debilitanse os anticiclóns invernales). Máximo secundario de precipitación no inverno.



● **As temperaturas** caracterízanse por unha amplitude térmica alta ( $>16^{\circ}\text{C}$ ), debido ao illamento da influencia do mar. As variacións térmicas permiten distinguir tres subtipos climáticos:

-**A submeseta norte e as terras altas de Guadalajara, Teruel e Cuenca** teñen veráns frescos ( $<22^{\circ}\text{C}$ ) e invernos fríos (o mes máis frío baixa de  $6^{\circ}\text{C}$ ), con frecuentes xeadas e néboas.

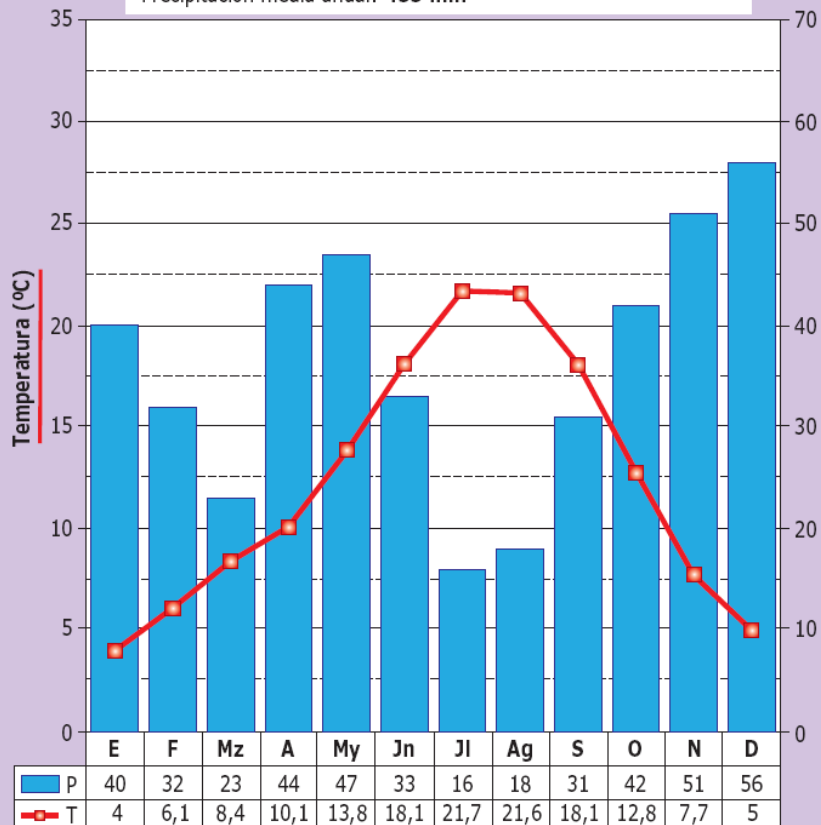
-**A submeseta sur e os bordos do val do Ebro** teñen veráns calorosos (igual ou superior a  $22^{\circ}\text{C}$ ) e invernos fríos, con menos xeadas.

-**Estremadura e o interior andaluz** teñen veráns moi calorosos e invernos moderados (o mes máis frío oscila entre  $6$  e  $10^{\circ}\text{C}$ )



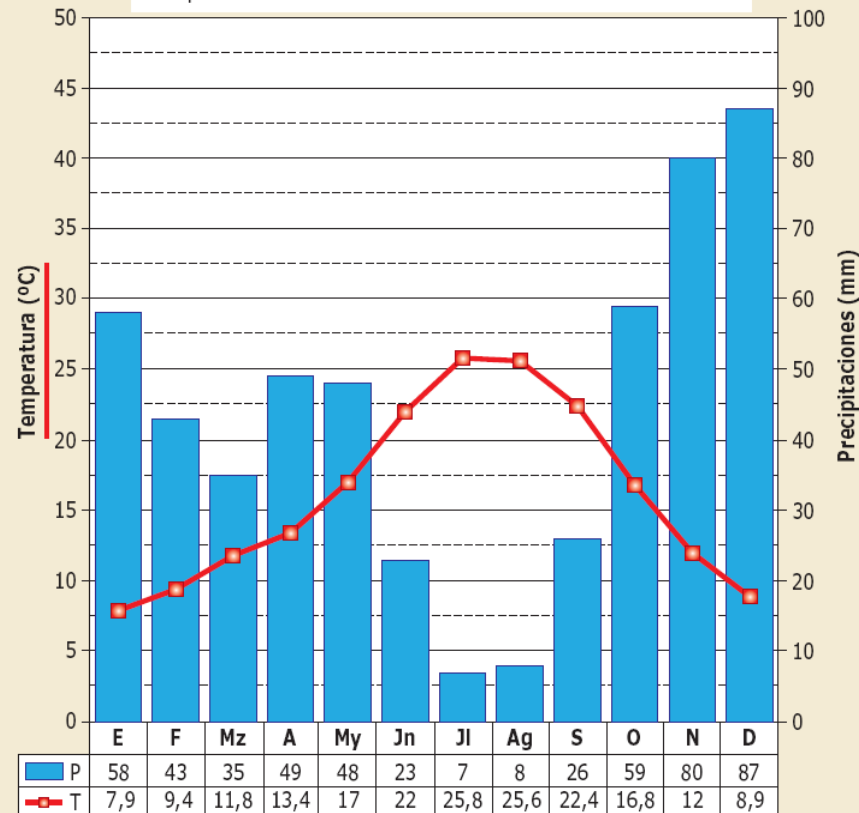
## VALLADOLID

Altitud (m): 735 - Latitud: 41° 39' 00" N - Longitud: 04° 46' 00" O  
 Temperatura media anual: **12,3 °C**  
 Precipitación media anual: **435 mm**



## CÁCERES

Altitud (m): 405 - Latitud: 39° 28' 20" N - Longitud: 06° 20' 22" O  
 Temperatura media anual: **16,1 °C**  
 Precipitación media anual: **523 mm**





## O clima mediterráneo seco, subdesértico ou estepario:

-A área xeográfica comprende o SL peninsular e a zona media do val do Ebro.

**Precipitacións moi escasas (300-150 mm),** o que lle propicia carácter estepario.

-No SL, a aridez débese a que a zona está protexida das borrascas atlánticas polas Béticas, a que chegan debilitadas as borrascas mediterráneas, e a que son frecuentes as masas de aire secas procedentes de África. Só as borrascas que penetran polo Estreito ou as formadas no mar de Alborán provocan precipitacións. Clima desértico no Cabo de Gata (<150 mm de precipitación anual)

-Na zona media do val do Ebro, a aridez débese ao encaixamento entre montañas (o Sistema Ibérico como barreira fronte ás borrascas atlánticas e a Cordilleira Costeiro Catalá freando a influencia do Mediterráneo)



**As temperaturas** varían coa latitude e a distancia ao mar

-**A estepa cálida da costa do SL**, ten temperatura media anual en torno aos 17-18°C e invernos moi suaves (non baixan de 10°C)

-**A estepa fría do interior do SL** (leste da Mancha e Albacete) e da zona media do val do Ebro: temperaturas medias anuais inferiores a 17°C, e invernos moderados ou fríos (6-10°C ou por debaixo de 6°C)

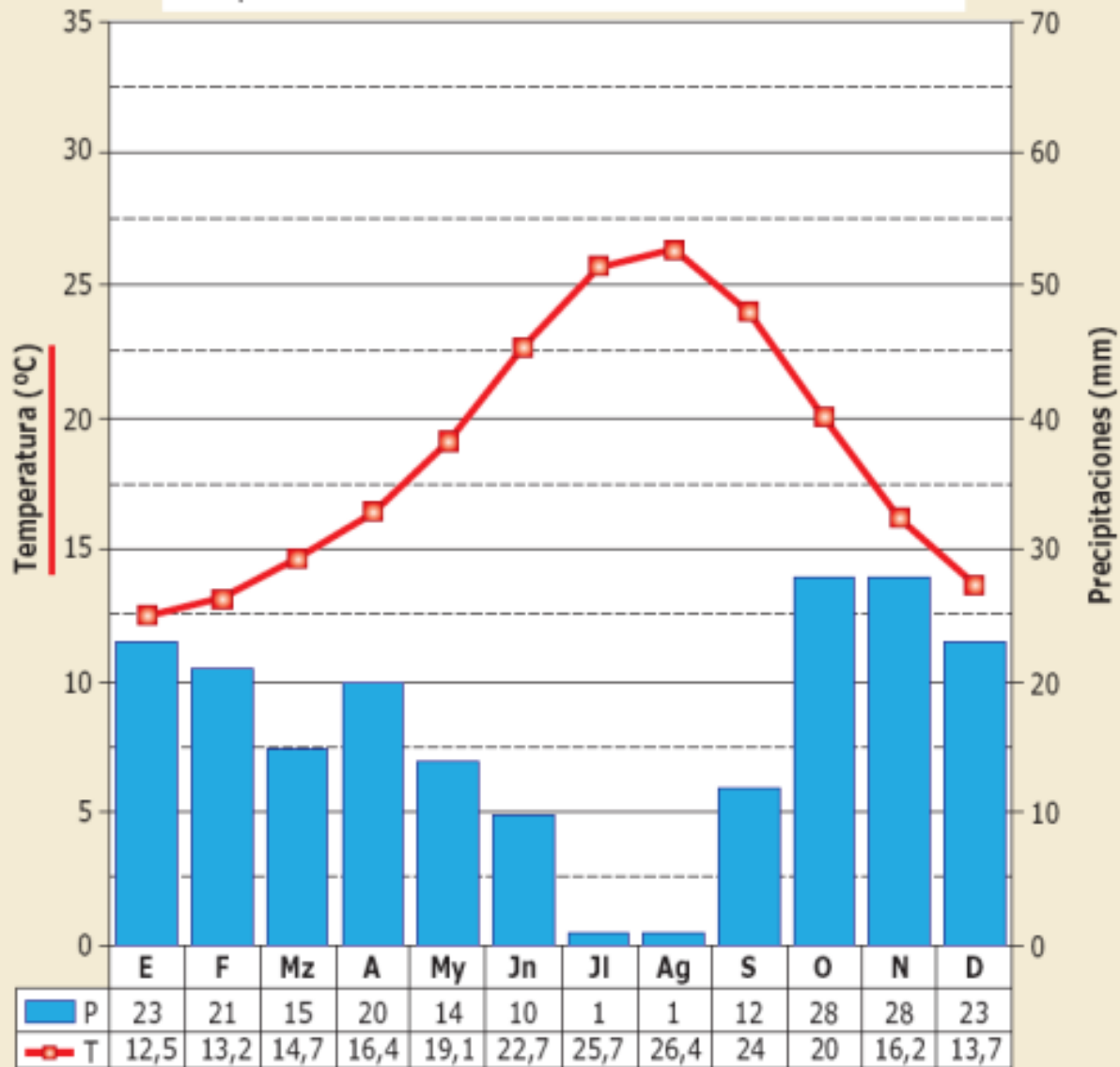


# ALMERÍA

Altitud (m): 20 - Latitud: 36° 50' 35" N - Longitud: 02° 23' 17" O

Temperatura media anual: **18,7 °C**

Precipitación media anual: **196 mm**





# ***O clima de montaña:***



**A área** do clima de montaña abrangue os territorios situados a máis de 1.000 m de altitude.

As súas características están determinadas pola altura, pois a medida que se incrementa, as precipitacións aumentan e as temperaturas diminúen.



● **As precipitacións son moi abundantes** (>1.000mm ao ano)

**As temperaturas caracterízanse** por unha media anual baixa (<10°C) e por invernos fríos (algún mese por debaixo de 0°C). Frecuentes precipitacións en forma de neve.

Estas características amosan algunhas variacións:

-As montañas na área do clima oceánico (Pirineso e Cordilleira Cantábrica), non teñen ningún mes seco e presentan veráns frescos (ningún mes iguala ou supera os 22°C)

-As montañas na área mediterránea sofren unha notable redución de precipitacións en verán (un ou dous meses secos). A súa temperatura estival é máis alta (>22°C nalgúns sectores)



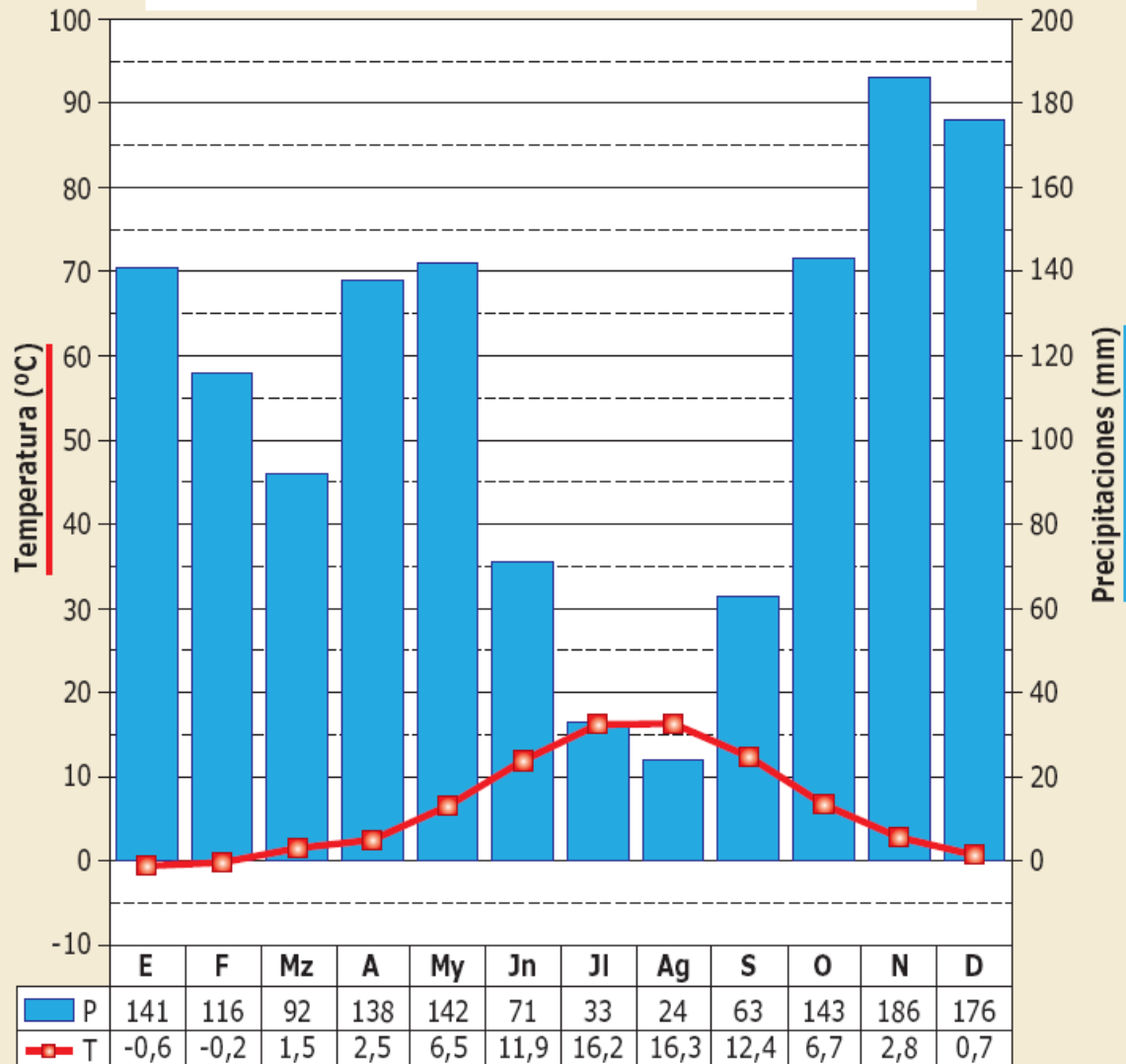


## MADRID - PUERTO DE NAVACERRADA

Altitud (m): 1.890 - Latitud: 40° 46' 50" N - Longitud: 04° 00' 37" O

Temperatura media anual: **6,4 °C**

Precipitación media anual: **1.326 mm**



# O clima de Canarias:



**As Illas Canarias** posúen un clima subtropical orixinal debido á influencia de diversos factores:

-A súa situación meridional próxima ao trópico e ás costas africanas achega influencias variadas. Dominan o anticiclón das Azores e o vento alisio do NL, que orixina temperaturas suaves todo o ano. Cando o anticiclón se despraza, permite o paso das borrascas atlánticas no inverno e do aire sahariano no verán.

-A corrente fría de Canarias, entre as illas e o continente africano, arrefría as augas superficiais máis do que lle corresponde pola súa latitude e incrementa a estabilidade do aire no verán.

-O relevo fai diminuír a temperatura, e provoca nas vertentes a barlovento do alisio cuantiosas precipitacións e nebulosidade abundante (mar de nubes)





**A influencia destes factores** dá lugar a un tipo de clima caracterizado polos trazos seguintes:

-Nas zonas baixas, as precipitacións son moi escasas: 300-150 mm ao ano nas illas occidentais (clima subdesértico ou estepario).

150 mm ao ano en Lanzarote, Fuerteventura e terras baixas de Gran Canaria (clima desértico). Estes baixos valores débense ao predominio anual do anticiclón da Azores. O máximo de precipitacións dáse no inverno, polas borrascas atlánticas.

As temperaturas son cálidas todo o ano (ningún mes baixa de 17°C). A amplitude térmica é moi baixa (inferior a 8°C)

-Nas medianías e zonas altas, as precipitacións incrementanse e poden acadar os 1.000 mm nas vertentes a barlovento do alisio. En cambio, as temperaturas baixan.

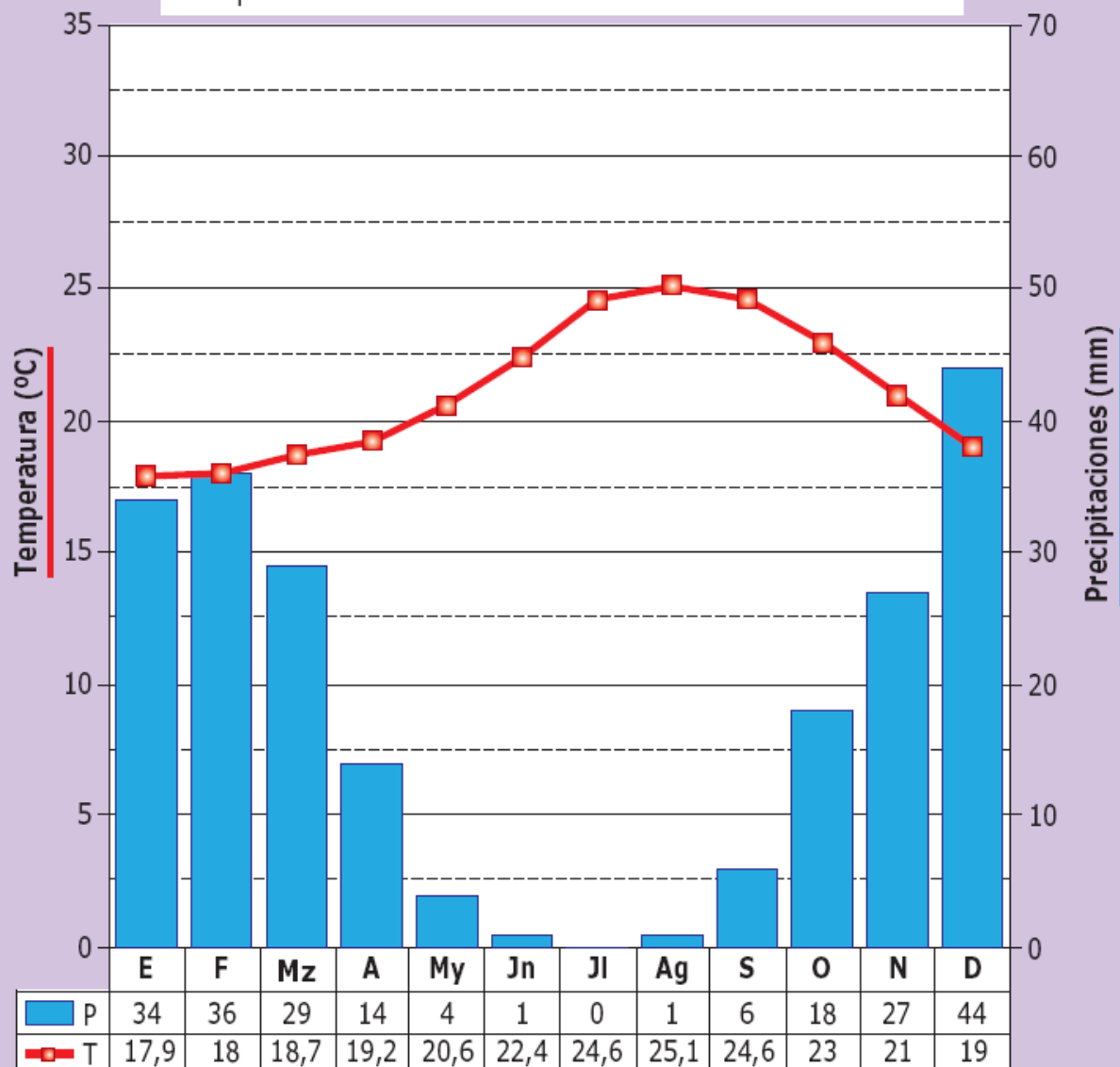


## SANTA CRUZ DE TENERIFE

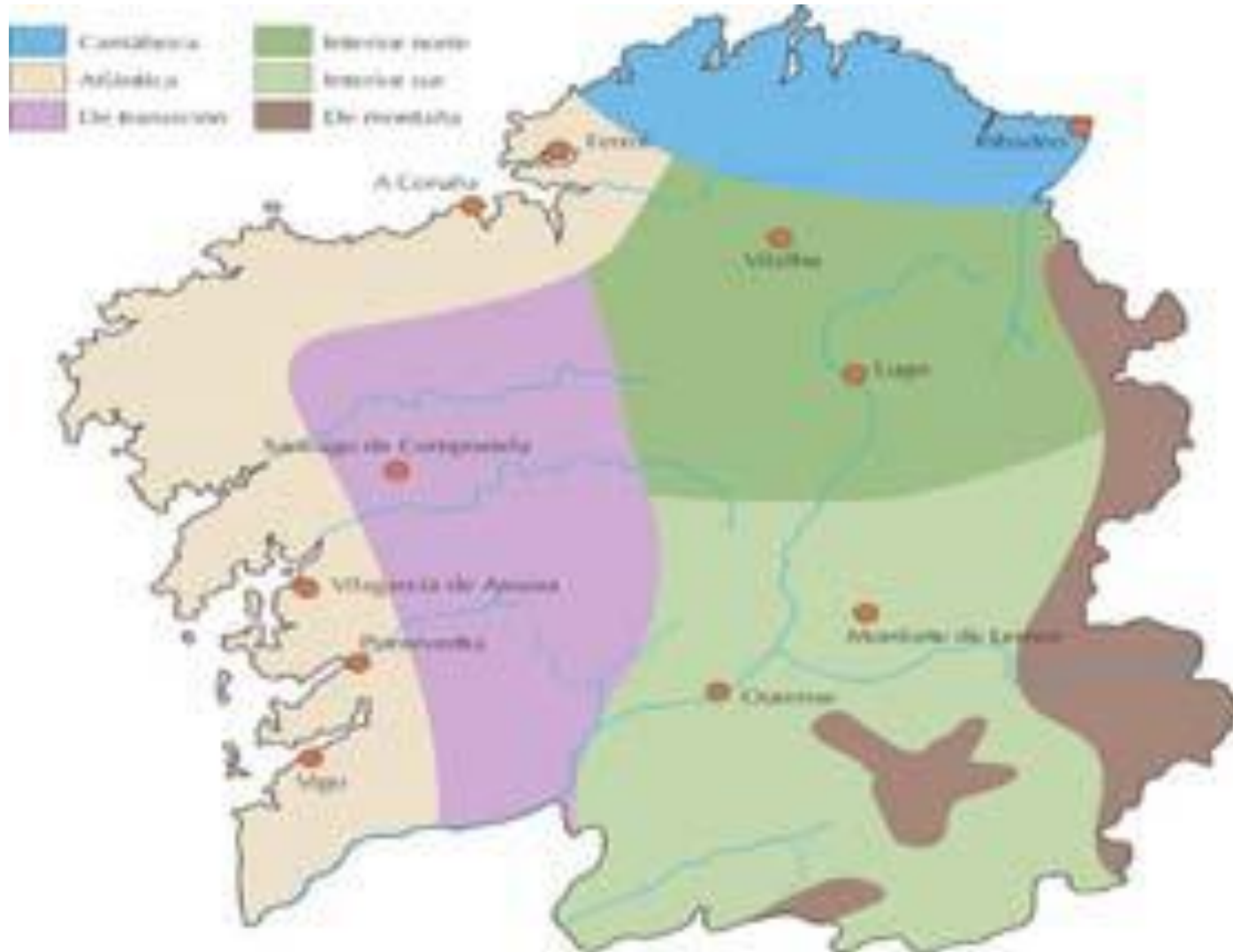
Altitud (m): 36 - Latitud: 28° 27' 18" N - Longitud: 16° 14' 56" O

Temperatura media anual: 21,2 °C

Precipitación media anual: 214 mm



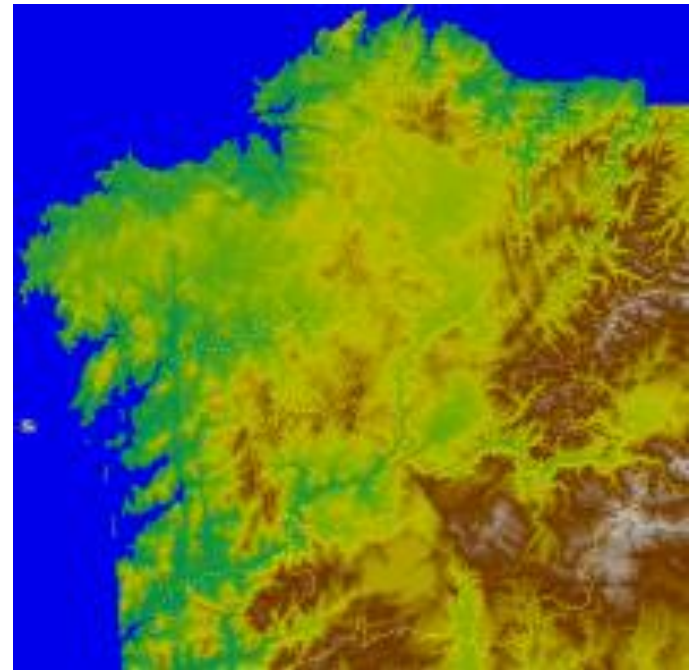
# *O clima de Galicia*





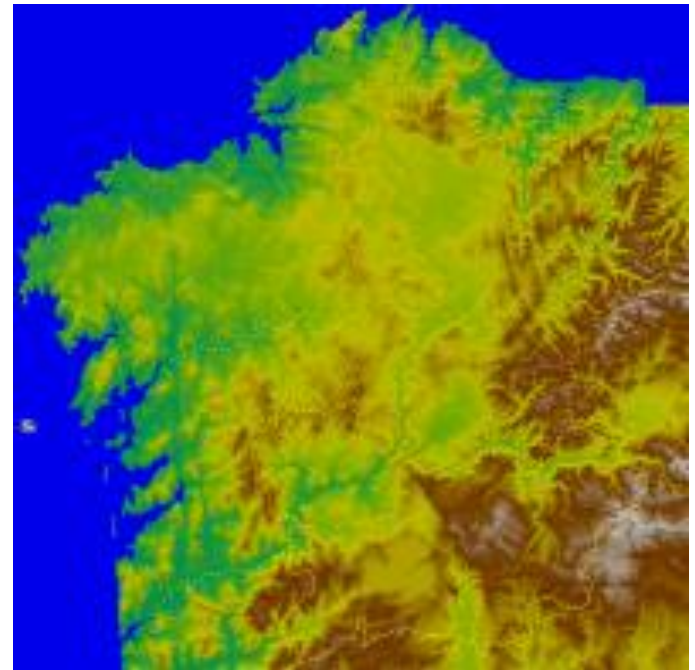
- **Pola súa posición xeográfica**, Galicia inclúese dentro das rexións de clima oceánico, que se caracterizan por contar cunha amplitude térmica reducida, con invernos suaves, veráns frescos e precipitacións abundantes, regularmente repartidas durante todo o ano.

- **Sen embargo**, certos factores como a disposición do relevo (orientacións transversal ás masas de aire de compoñente O e SO), a orientación da maioría das rías a favor dos ventos oceánicos, a distancia ao mar, ou as peculiares características das depresións e dos vales fluviais, introducen matices climáticos.



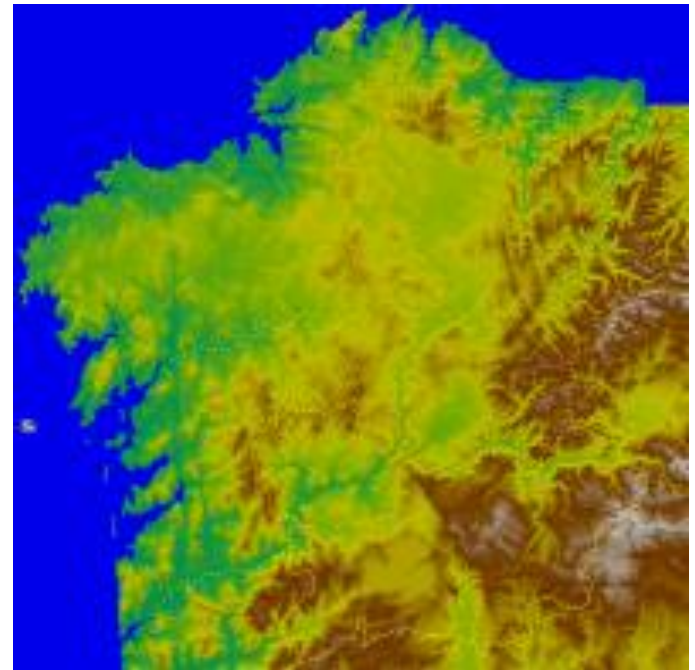
De O a L e de N a S, prodúcese unha progresiva degradación dos trazos típicos do clima oceánico, distinguíndose cinco ámbitos climáticos diferentes:

- Galicia occidental
- Fachada cantábrica
- Áreas de montaña
- Galicia interior
- Vales e depresións meridionais.



## Galicia Occidental:

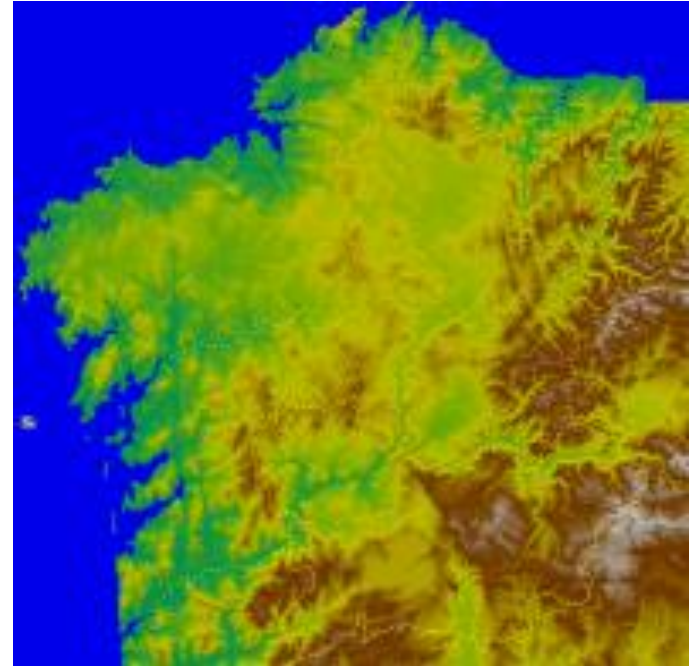
- **As temperaturas medias** sitúanse arredor dos 12°C e as precipitacións poden chegar a superar os 1.500 mm anuais.
- **No caso da área centro-occidental**, a orientación das rías favorece a entrada das masas de aire cara ao interior, que ao atoparse coas serras centrais, producen abundantes precipitacións.
- **Nas Rías Baixas** rexístranse temperaturas elevadas durante gran parte do ano (12-15°C de media). As precipitacións son similares ao resto da fachada, pero presentan unha distribución máis estacional, cunha forte tendencia á aridez estival.





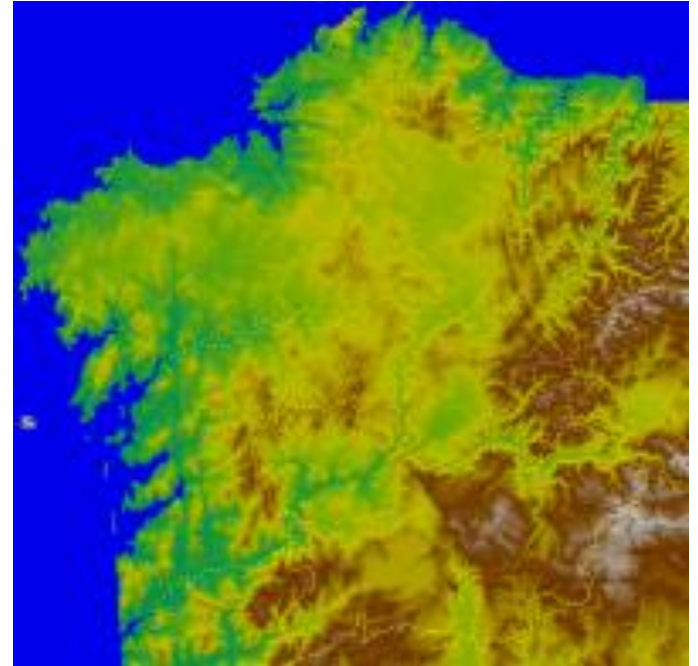
## Fachada cantábrica:

- **A Mariña Lucense presenta** un descenso relativo das precipitacións (entre 800 e 1000 mm anuais) con respecto á fachada atlántica, pero sen aridez estival
- As temperaturas mantéñense con valores semellantes (invernos frescos e veráns suaves)



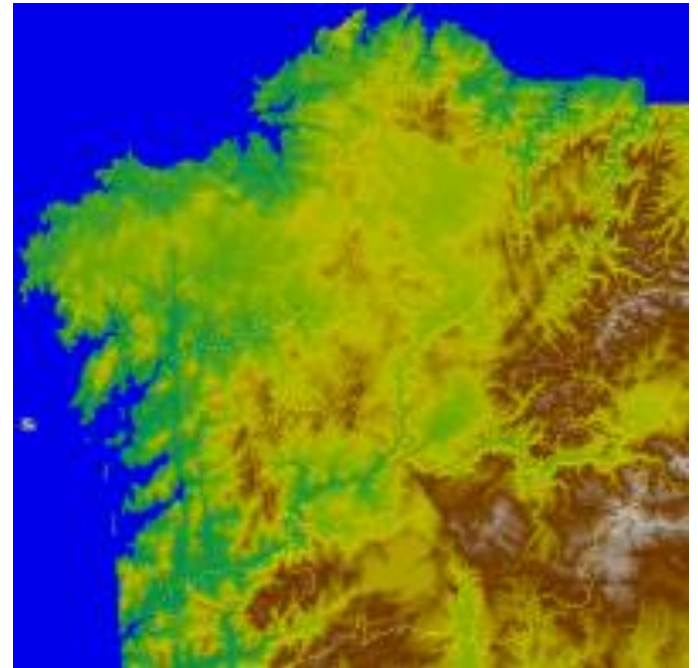
## Áreas de montaña:

• **En Galicia, o clima oceánico de montaña** dáse por riba dos 700 m de altitude, aínda que as súas características esenciais (aumento xeral da oscilación térmica anual e diaria, maior frecuencia das precipitacións en forma de neve), rexístranse fundamentalmente nas serras orientais e sudorientais.



## Galicia interior:

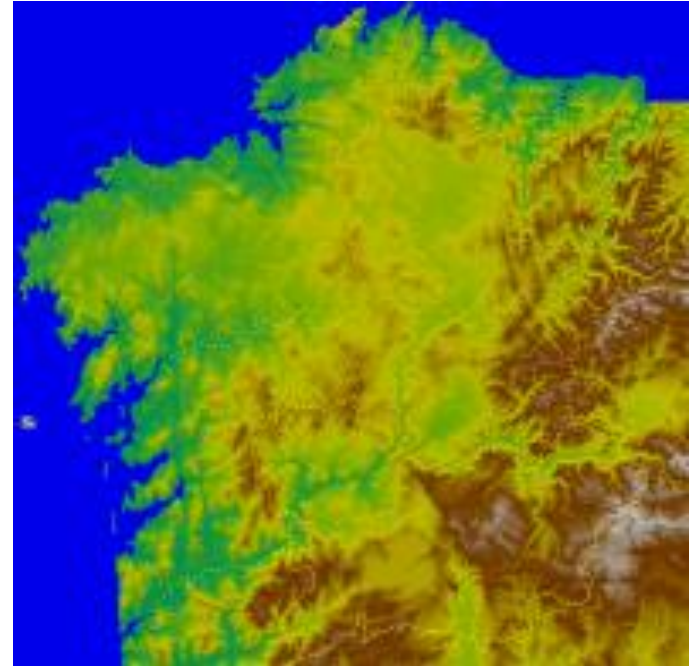
• **A distancia ao mar e a protección das serras** nos sectores da Terra Chá, Chantada, Terra de Lemos, Arnoia e A Limia, fan que as chuvias sexan inferiores ás dos outros dominios, e que aumente a oscilación térmica (que se aproxima aos 14°C), con invernos rigorosos e veráns moi cálidos.





## Vales e depresións do sector meridional

- Os vales do Miño medio e do Sil, así como as pequenas depresións do sur, constitúen os sectores máis áridos de Galicia (sobre todo na época estival)
- As precipitacións adoitan ser inferiores a 700-800 mm e rexístrase un aumento xeneralizado das temperaturas, cunha media anual superior aos 14°C.
- Estas características fan que a zona sexa considerada de transición ao clima mediterráneo.



# ***Análise dun climograma: fotocopias***

***Repasar para o exame!!!***





**CONCEPTOS:** aridez, barlovento, inversión térmica, isóbara, isohieta, umbría

**TEMAS A DESARROLLAR:**

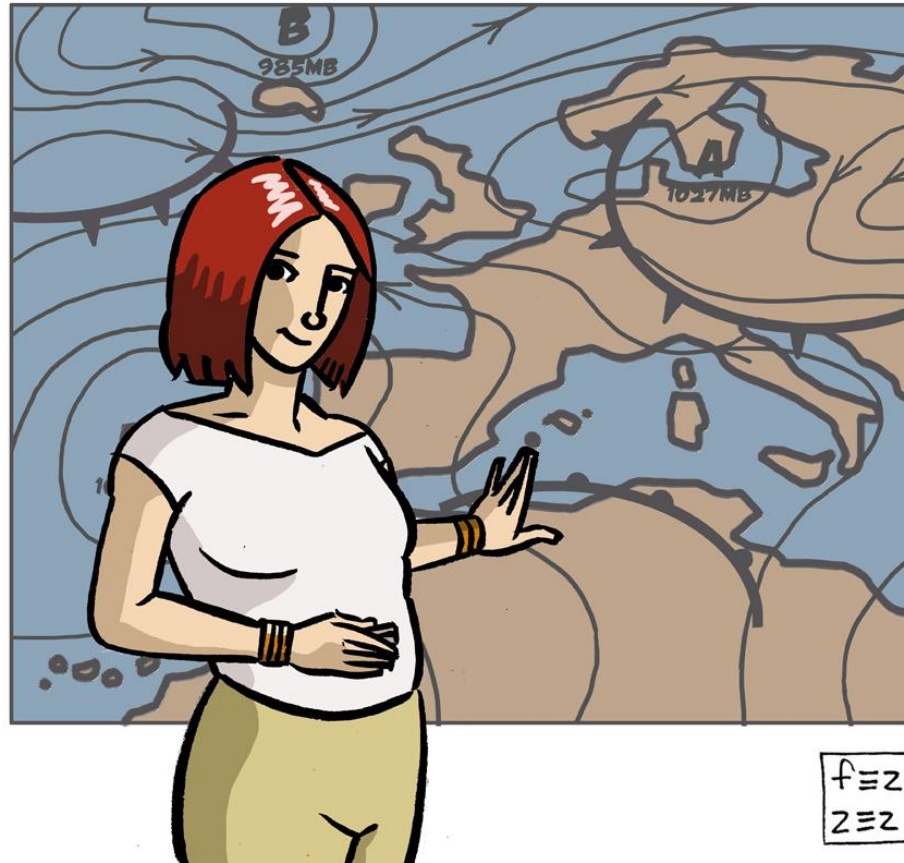
-“Factores geográficos e termodinámicos que inflúen no clima de España”

**EXERCICIOS PRÁCTICOS:**

- Mapas do tempo en superficie (advección do Oeste, anticiclón de verán e gota fría)
- Mapas de temperaturas e precipitacións medias
- Mapa dos climas de España
- Climogramas (análise de temperaturas, precipitacións e aridez; factores que inflúen no clima; influencia no medio e localización xeográfica dos mesmos)



# *Actividades de repaso:*



## **FOTOCOPIAS**