

### TEMA 3. EL CLIMA. LOS ELEMENTOS Y FACTORES CLIMÁTICOS. LOS PRINCIPALES TIPOS DE CLIMAS, CARACTERÍSTICAS Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL.

España presenta una gran diversidad de tiempos atmosféricos y de climas. La variedad del tiempo y de los climas en España es enorme tanto en las estaciones como en los años (sequía, lluviosos...).

La diversidad climática de España viene dada por el comportamiento de los **elementos del clima** (componentes observables y medibles de la atmósfera) y la actuación de los **factores climáticos** (variables que influyen de forma permanente sobre el clima).

#### **LOS ELEMENTOS DEL CLIMA.**

Los elementos son los componentes de la atmósfera que se pueden observar y medir y que determinan los tipos de clima. Son:

##### **a) TEMPERATURA (tª):**

**La temperatura** es el grado de calor del aire. Se mide en grados centígrados (°C) con el termómetro. En los mapas se representa mediante isotermas o líneas que unen los puntos con igual temperatura.



En España, las temperaturas medias vienen determinadas por factores como la latitud (las tª disminuyen hacia el Norte), la distancia al mar (suaves en la costa y aumentan hacia el interior) y la altura (desciende con la altitud).

Cornisa Cantábrica: inviernos moderados (<10°) y veranos frescos (<22°)

Interior Peninsular: inviernos fríos (< 6°) y veranos cálidos (> 22°)

Mediterráneo marítimo: inviernos suaves (> 10°) y veranos cálidos (> 20°)

La **Amplitud Térmica (AT)** es la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la del mes más frío. En España, las AT más bajas se encuentran en Canarias (< 8°) y en las costas, especialmente en las del norte peninsular. Las más altas en el interior peninsular (>16°)

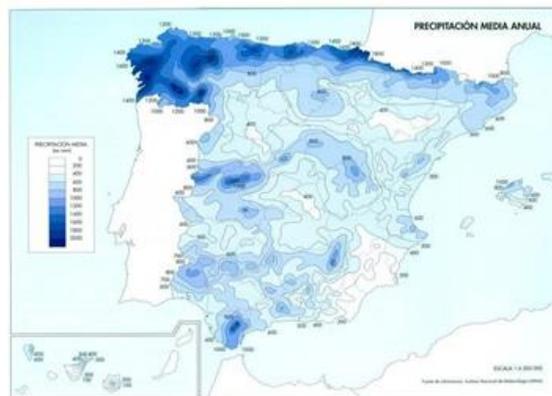
Las **heladas** se producen cuando la tª del aire baja de 0°C. El agua que contiene se congela y se deposita en forma de hielo sobre la superficie. En España, el mayor número de heladas corresponde a la Submeseta norte y el Valle del Ebro.

Las heladas pueden ser de irradiación o de advección.

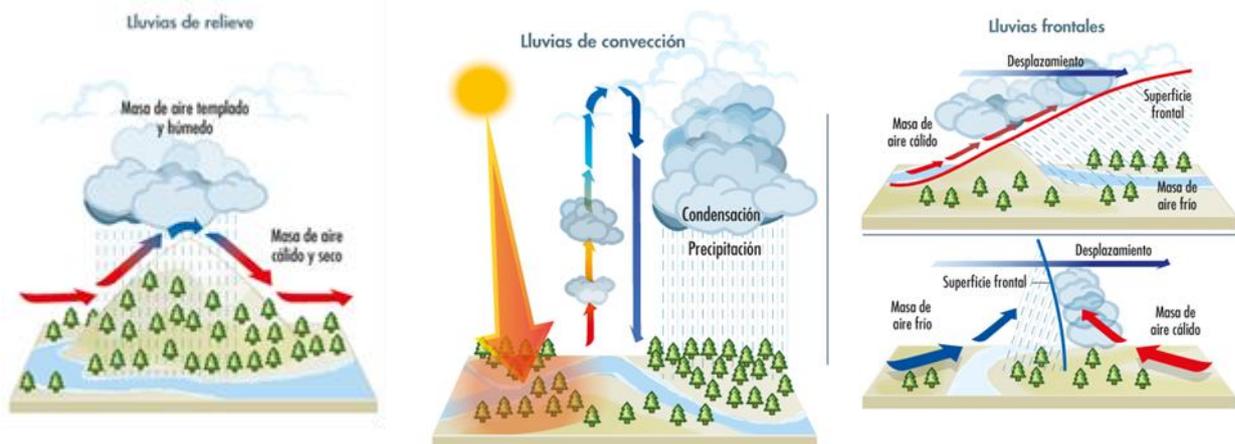
- Las heladas de irradiación se deben al enfriamiento del suelo, que se transmite al aire que está en contacto con él.
- Las heladas de advección tienen lugar por la llegada de una masa de aire muy fría. Son muy perjudiciales para la agricultura.

**b) PRECIPITACIONES (Pmm):**

La **precipitación** es el agua que cae a la superficie terrestre procedente de las nubes, tanto en forma líquida como sólida. Se mide con el pluviómetro en milímetros (mm) o litros por metro cuadrado. En los mapas se representa mediante isoyetas o líneas que unen puntos de igual precipitación.



Las causas que dan lugar a las precipitaciones son la elevación, el enfriamiento y condensación del vapor de agua contenido en el aire. Según la causa de la elevación, las precipitaciones pueden ser *orográficas* (debidas al relieve) efecto foëhn, *convectivas* (por el calentamiento del suelo) o *de frente* (al entrar en contacto dos masas de aire de características distintas, la fría se introduce por debajo de la cálida, obligándola a ascender).



En España, las precipitaciones disminuyen de NO a SE y aumentan con la altura y en las laderas a barlovento.

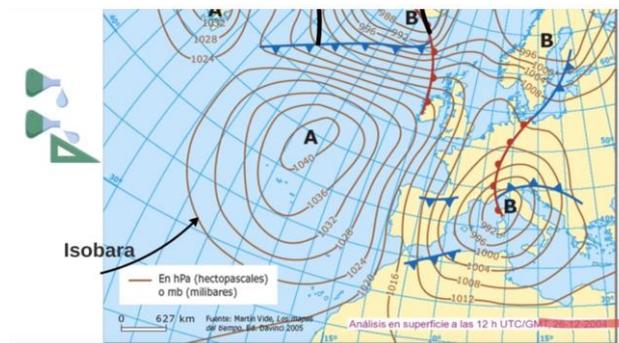
Iberia húmeda: > 800 mm anuales: en Cornisa Cantábrica o zonas montañosas  
 Iberia seca: entre 300 y 800 mm  
 Iberia árida: < 300 mm anuales: en SE español o en el interior de la Depresión del Ebro.

**c) PRESIÓN ATMOSFÉRICA y VIENTOS:**

**La presión atmosférica** es el peso del aire sobre un punto determinado de la Tierra. Se mide en milibares (mb) con el barómetro y se representa en los mapas del tiempo con isobaras o líneas que unen puntos con la misma presión.



En una zona, el aire se calienta y se eleva. Al elevarse el aire, el peso que ejerce sobre el suelo disminuye. Se produce una *zona de baja presión*. El aire se mueve desde zonas donde la presión es mayor hasta la de baja presión y se producen vientos. El aire caliente que se eleva desplaza aire frío de la zona alta de la atmósfera, produciendo viento en la parte alta de la atmósfera. Cuando este aire frío cae, aumenta la cantidad de aire en ese punto, y con ello, la presión. Se produce una *zona de alta presión*.



**Los vientos** son movimientos horizontales del aire en relación con la superficie terrestre. Su velocidad se mide con el anemómetro en km/h. Se producen por la diferencia de presión y van desde las altas a las bajas presiones.

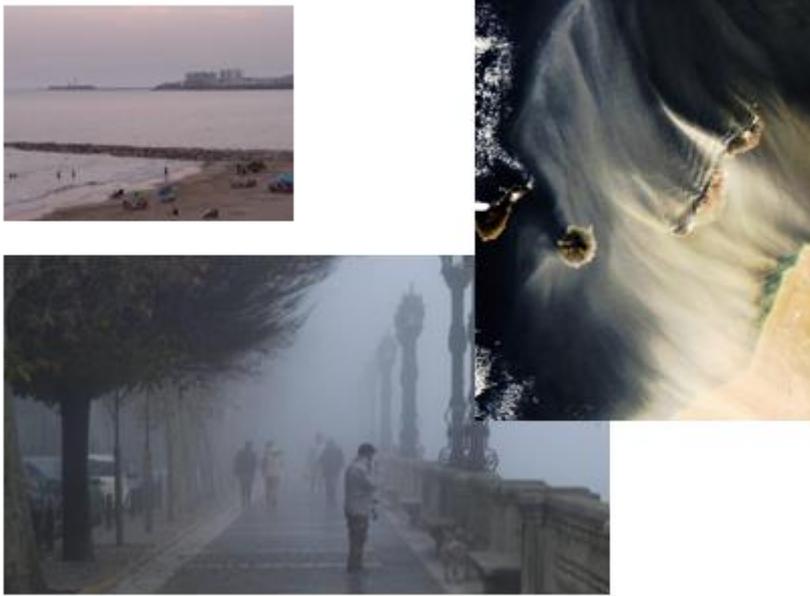
En la Península dominan los vientos de poniente, aunque existen numerosos vientos locales (cierzo, levante, tramontana). En Canarias dominan los vientos alisios del NE.

#### d) **HUMEDAD, NIEBLA Y CALIMA:**

**La humedad** del aire es la cantidad de vapor de agua que contiene. Depende de la proximidad al mar y de la temperatura

**La niebla** es la suspensión de diminutas gotas de agua en la capa inferior de la atmósfera y que reducen la visibilidad. Se produce cuando el aire de la capa inferior de la atmósfera se enfría y se condensa. Las nieblas, al igual que las heladas, pueden ser de *irradiación* (por pérdida nocturna de calor del suelo, propio del invierno) y de *advección* (por la llegada de masas de aire cálidas y húmedas sobre un suelo frío, o por la llegada de masas de aire fría sobre suelo cálido y muy húmedo, como el mar o un río)

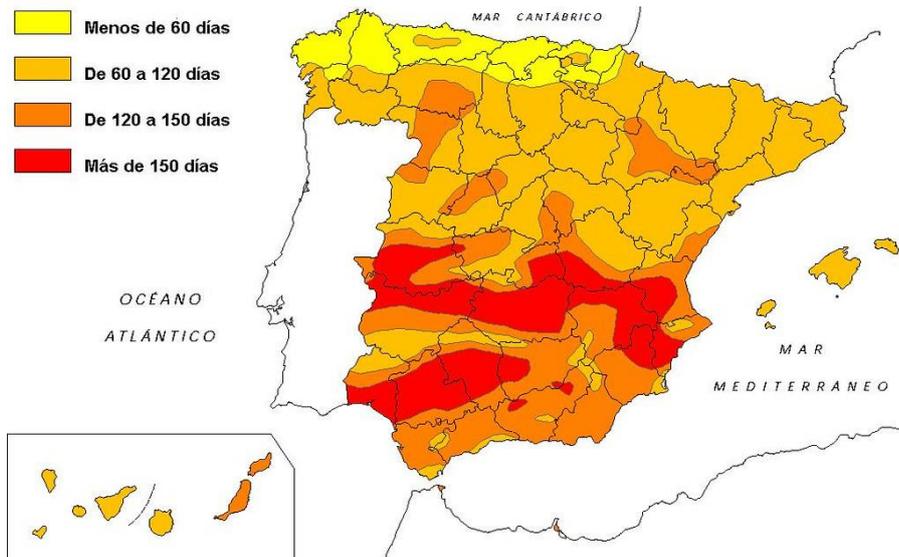
**La calima** es una bruma seca que también reduce la visibilidad. Está causada por la presencia de gran cantidad de finas partículas de polvo en las capas bajas de la atmósfera.



e) **INSOLACIÓN Y NUBOSIDAD:**

**La insolación** es la cantidad de radiación solar recibida por la superficie terrestre. Son áreas de mayor insolación en la Península el sureste peninsular y Canarias.

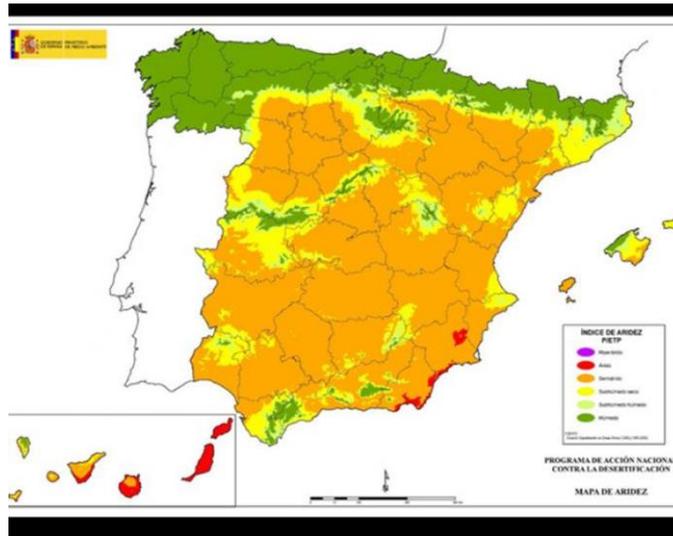
**La nubosidad** es el estado de la atmósfera en el que el cielo aparece, en mayor o menor grado, cubierto de nubes. En España, el área de mayor nubosidad es la cornisa cantábrica.



f) **ARIDEZ:**

**La aridez** es la insuficiencia de agua en el suelo y en la atmósfera. Depende de la relación que hay entre precipitaciones y temperatura. Para calcular la aridez, existen diversos índices. Uno de ellos es el de Gausson:

- **El Índice de Gausson** se usa para medir la aridez mensual: Un mes es árido cuando  $2T > P_{mm}$  (el doble de la temperatura media es mayor o igual al total de precipitaciones).



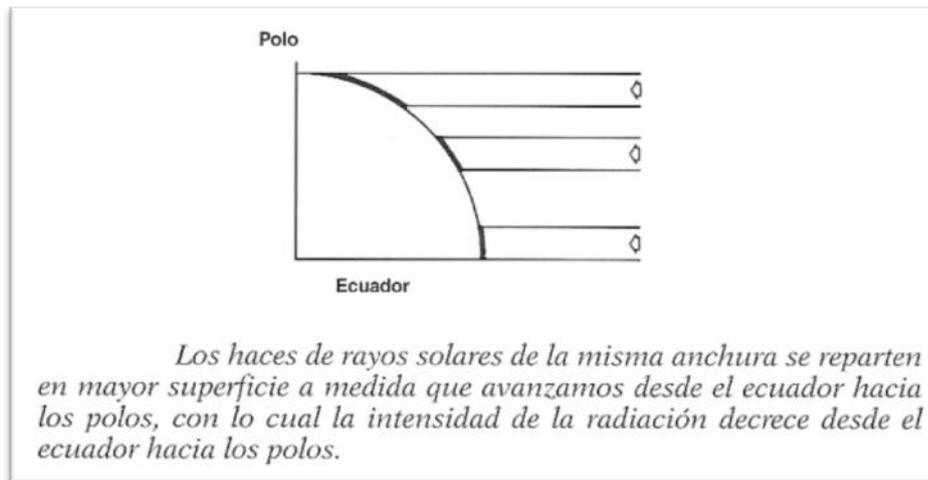
### FACTORES CLIMÁTICOS EN ESPAÑA

Los factores son variables que ejercen una influencia permanente e inalterable sobre el clima. Los que influyen en los climas de España son:

- **GEOGRÁFICOS:**

1- **La latitud de España:** La Península se encuentra en la zona templada del hemisferio Norte, por lo que las estaciones están bien delimitadas: verano, invierno y primavera y otoño. Canarias, por su latitud subtropical, cuenta con menos contrastes entre estaciones.





2- **La situación de España:** Es lugar de encrucijada de masas de aire de propiedades distintas pues la Península se encuentra entre dos masas de agua de características diferentes (el Océano Atlántico y el mar Mediterráneo) y entre dos continentes (Europa y África).

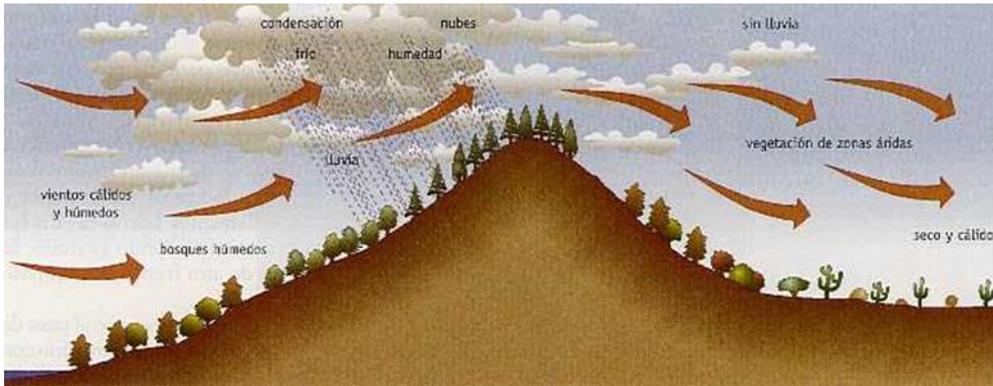
3- **La influencia del mar** suaviza las temperaturas y determinan escasa amplitud térmica. Este influjo es escaso en la Península, debido sobre todo a la existencia de relieves montañosos paralelos a la costa. Existen claras diferencias climáticas entre las costas y las tierras de interior. En los archipiélagos, el influjo del mar sí es decisivo.



4- **El relieve** influye en el clima por su disposición, por su altitud y su orientación

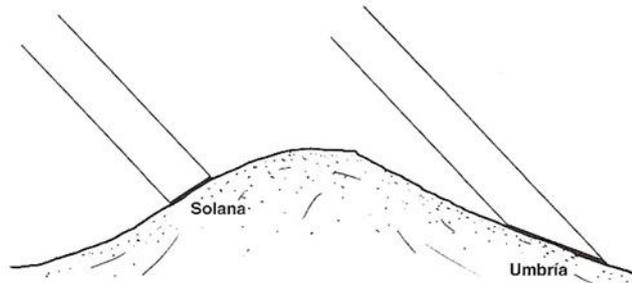
a. *La disposición del relieve* influye así:

- La localización periférica de sistemas montañosos muy próximos a la costa frena la influencia del mar y así las tierras interiores sufren elevada aridez.
- La disposición O-E de algunos relieves montañosos favorece la entrada de masas marinas húmedas del Oeste y Suroeste, aunque el carácter macizo de la Península hace que disminuya su actividad al penetrar en el interior..
- La aridez en el SE se explica por encontrarse a sotavento de las Cordilleras Subbéticas. Las borrascas penetran por el Oeste y se desplazan de O a E.
- Las cuencas encerradas por montañas (depresión del Ebro y del Duero), tienen precipitaciones escasas pues las masas de aire descargan humedad en los relieves que las bordean., siendo frecuentes las nieblas por el estancamiento del aire.



b. *La altitud* hace que la temperatura disminuya: unos  $0,6^{\circ}\text{C}$  por cada 100 metros de ascenso. También la altura provoca precipitaciones orográficas (llueve en las laderas por las que asciende el aire, o ladera de barlovento), precipitaciones "ocultas" (en forma de escarcha y rocío) y precipitaciones horizontales (por el estancamiento de las nubes).

c. *La orientación* origina contrastes climáticos entre las solanas y las umbrías y hay más precipitaciones en las laderas de barlovento que en las de sotavento.



*La misma cantidad de radiación solar se reparte en mayor superficie en la umbría que en la solana, por lo que aquella se calienta menos que ésta.*

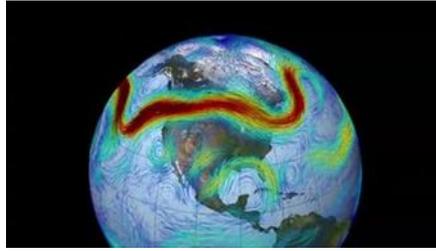
5- **La influencia de las corrientes marinas:** España no se encuentra muy afectada por el movimiento de las grandes masas de agua. Solo ocurre en las Islas Canarias, donde la presencia de la corriente fría de las Canarias suaviza las temperaturas tropicales y en las costas del Norte, afectadas en parte por uno de los ramales de la corriente cálida del Golfo de México, la cual suaviza también las temperaturas bajas de esta área.

▪ **TERMODINÁMICOS:** son los que provocan la circulación atmosférica o la sucesión de masas de aire. La circulación atmosférica está dirigida por:

**En Altura:** CORRIENTE EN CHORRO O JET STREAM

En la zona templada, la circulación atmosférica en altura (más de 9 km de altitud) está dirigida por la corriente en chorro o Jet Stream: es una fuerte corriente de viento, de estructura tubular, que circula en dirección O-E entre los 9 y 11 km de altitud. El chorro separa las bajas presiones sub polares y de las altas presiones subtropicales.

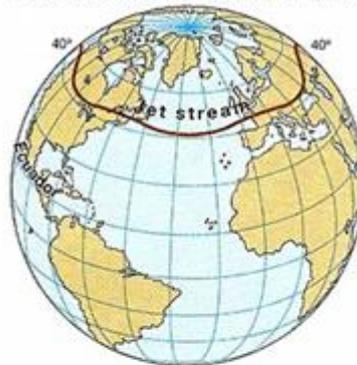
Esta corriente es la responsable del tiempo en superficie según sea su velocidad y sus desplazamientos en estaciones.



La velocidad de la corriente es variable.

La velocidad de la corriente es variable (200 – 500 km/h). En invierno suele circular rápido, su trazado es horizontal (O-E), con suaves ondulaciones, que corresponde en superficie con el Frente Polar y sus borrascas. En primavera y otoño, su velocidad es menor, entonces describe profundas ondulaciones dibujando crestas o dorsales (donde se originan altas presiones) y valles o vaguadas (donde se forman bajas presiones). Ambas se reflejan en superficie dando lugar a anticiclones y borrascas dinámicas.

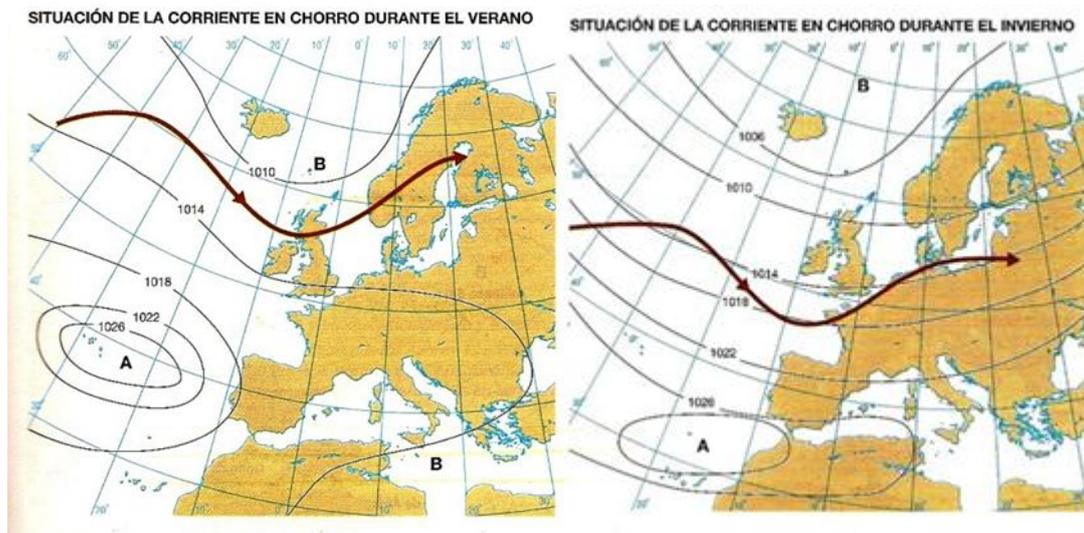
#### CHORRO ZONAL OESTE-ESTE



#### CHORRO ONDULADO



La corriente en chorro se desplaza en latitud según las estaciones. A España la afecta sobre todo en invierno, primavera y otoño cuando circula más al Sur. En verano se traslada hacia el Norte y solo afecta a la franja cantábrica de la Península.



**En superficie:** los CENTROS DE ACCIÓN, MASAS DE AIRE Y FRENTE.

Son fenómenos interrelacionados pues los **centros de acción** (áreas de altas y bajas presiones) generan las **masas de aire**. A su vez, cuando chocan dos masas de aire distintas se producen los **frentes**.

a) *Los centros de acción* son áreas de altas y bajas presiones: *Anticiclones y borrascas*. La presión normal es de 1.013 mb. Cuando un centro de acción es mayor de 1.016 mb se considera altas presiones.

-Una **alta presión o anticiclón** es una zona de altas presiones (más de 1016 mb). En un anticiclón la entrada de aire es mayor por las capas superiores y hace presión en las capas inferiores, con lo cual el aire se acumula a nivel del suelo y sube la presión. El aire se mueve en el mismo sentido que las agujas de un reloj. Produce tiempo estable y despejado.

- Una **baja presión o borrasca** es una zona de bajas presiones (menos de 1016 mb). En una depresión ocurre el proceso contrario: la salida de aire en las capas superiores es mayor a la entrada en las capas inferiores, con lo cual la presión a nivel del suelo es menor. El aire se mueve en sentido contrario a las agujas de un reloj. Produce tiempo inestable, frecuentemente nuboso y lluvioso.

El origen de los centros de acción puede ser *térmico* (por el enfriamiento o calentamiento del aire en una zona concreta) o *dinámico* (por "las bandas" o células de la Circulación general de la atmósfera. En España influyen las crestas y vaguadas de la corriente del chorro que se reflejan en superficie en forma de anticiclones o borrascas).

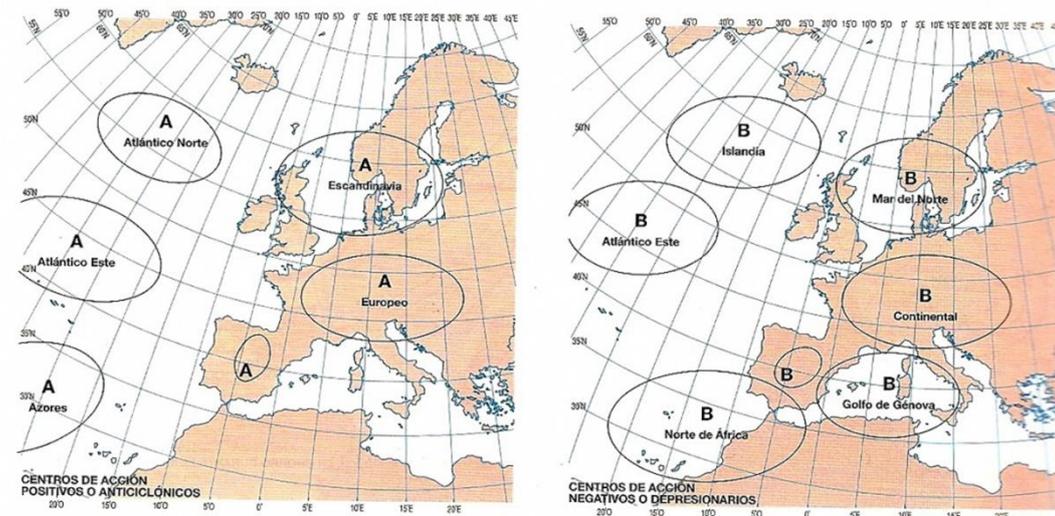
*Los principales centros de acción que influyen en la Península son los siguientes:*

*Anticiclones:*

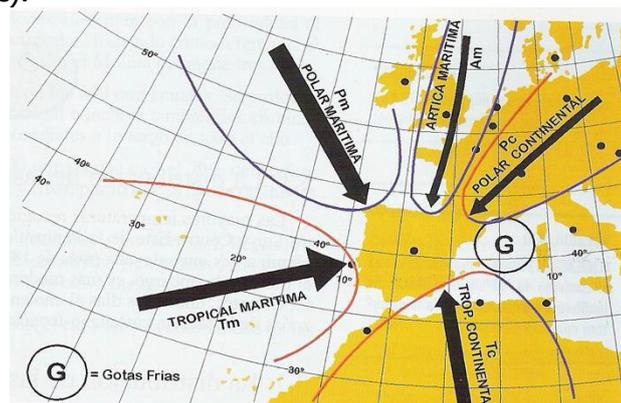
- Anticiclón de las Azores: Es el que más influye en nuestro país. Su efecto principal es que durante la mayor parte del año hay altas presiones que generan tiempo estable y sequía. En verano se desplaza hacia el Norte sobre la Península y en invierno hacia el Sur.
  - o Anticiclones polares Atlánticos. Provoca un tiempo frío. Nos visita en invierno.
  - o Anticiclón Escandinavo. Provoca tiempo frío y seco. Nos visita en invierno.
  - o Anticiclones térmicos de Europa Central y del interior de la Península o meseteño (formados por el enfriamiento del suelo en invierno)

*Borrascas:*

- **Depresión de Islandia.** Se localiza en el Atlántico Norte, al sur de Islandia, pero en invierno desciende en latitud, se sitúa sobre las Islas Británicas o incluso más al sur, y es cuando más afecta a la Península enviando aire húmedo y frío. En primavera y otoño alternan en la Península Ibérica el anticiclón de las Azores y la baja presión de Islandia, lo que provoca la inestabilidad característica de estas estaciones.
- **Depresión del Golfo de Génova.** Se genera en la zona de contacto de las masas de aire frío del centro y norte de Europa y las húmedas y templadas del Mediterráneo. Actúa principalmente en otoño y primavera en Cataluña, Comunidad Valenciana e Islas Baleares.
- **Depresiones térmicas del Norte de África y del interior peninsular:** formados por el calentamiento del suelo en verano, provoca tormentas de verano, a veces, con barro.



- b) **Las masas de aire** son porciones de aire con unas características concretas de temperatura, humedad y presión determinadas por el origen que tengan. Se mueven de las altas presiones a las bajas presiones. Dependiendo de donde se formen encontramos: Masas de aire frías, árticas (A) o polares (P); masas de aire cálidas tropicales (T). Dependiendo de la superficie donde se forman, pueden ser marítimas húmedas (m) o continentales secas (c).



- c) **Los frentes** son superficies que separan dos masas de aire de características distintas. Los frentes se producen porque las masas de aire caliente y frío se comportan como cuerpos impenetrables de distintas densidades. Esto provoca que las masas de aire frío avance sobre una cálida (menos densa). En los mapas meteorológicos el frente frío se representa con una línea cubierta de dientes –de color azul– dirigidos en el sentido de avance del frente y el frente cálido se representa con una línea recubierta de semicírculos en color rojo.

En España, el frente más importante es el frente polar, que separa las masas de aire tropical marítimo y polar marítimo.

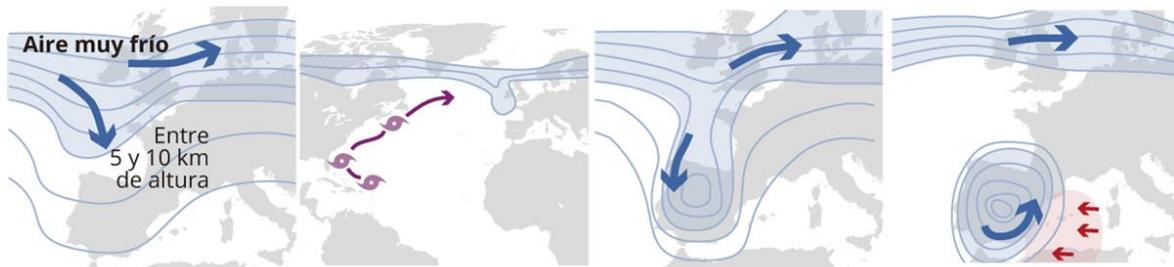
**El frente polar** asciende y desciende latitudinalmente según las estaciones, empujado por las oscilaciones de los principales centros de acción (el anticiclón de las Azores y la baja presión de Islandia). Afecta a la Península en invierno y sobre todo en otoño y primavera como reflejo de la corriente del Chorro.

Otro fenómeno asociado al frente polar que tiene lugar en España es **la gota fría o DANA (depresión aislada en niveles altos)**.

Es un fenómeno que se produce cuando la velocidad de la corriente del chorro disminuye. Entonces se puede desprender una célula de aire frío que desciende en latitud y queda rodeada de masas de aire cálido y húmedo. Provoca entonces lluvias muy intensas que causan inundaciones. Este fenómeno se produce sobre todo en otoño en la costa del Mediterráneo, donde se ha habido una gran evaporación.

### CÓMO SE FORMA EL FENÓMENO DE LA DANA

DANA: DEPRESIÓN AISLADA EN NIVELES ALTOS



Una corriente de chorro de frío polar viaja sobre las latitudes medias a gran altura

En ocasiones se separa parte del aire frío hacia el sur. A nivel del suelo apenas se aprecia

En este episodio, el huracán 'Dorian' podría haber ayudado a la separación del aire frío

Esa masa que se desplaza al sur adopta la forma de una gota. Por ello se la llama también gota fría

El aire cálido y húmedo del Mediterráneo asciende, forma nubes de tormenta y choca con la masa de aire frío estancada en altura (DANA)

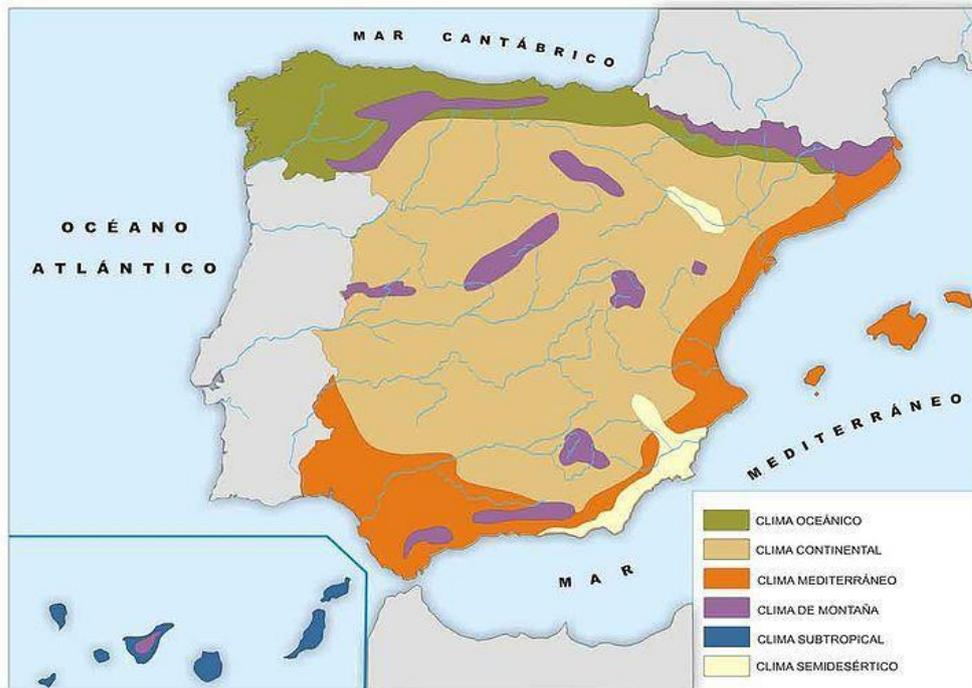
**En ese choque se producen importantes descargas de agua**

@elperiodico / @EPGraficos 

Como conclusión una de las características que singulariza a los climas españoles es la variabilidad. Frente a la monotonía de los dominios tropicales o fríos, en las zonas templadas el tiempo evoluciona o cambia constantemente. Si los factores geográficos imprimen un sello de cierta "fijeza", los factores termodinámicos confieren un sentido cambiante, e incluso caprichoso en ocasiones.

### LOS PRINCIPALES TIPOS DE CLIMAS, CARACTERÍSTICAS Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL.

A grandes rasgos podemos dividir la Península en 4 grandes dominios climáticos en España: Océánico, mediterráneo, montaña y canario.



## 1. CLIMA OCEÁNICO (puro y transición al mediterráneo continentalizado)

**PRECIPITACIONES:** Son abundantes, regulares y suaves, lo que favorece la filtración del agua en el suelo.

En el oceánico puro las precipitaciones en invierno pueden ser intensas con fuertes vientos. La Precipitaciones Totales anuales (PT) > 800 mm (llueve > 150 días al año).

La distribución es bastante regular, es decir, no hay estación seca. El máximo se da en invierno, por la acción del Frente Polar y las borrascas atlánticas. La disposición de la Cornisa Cantábrica hace efecto pantalla provocando más precipitaciones (efecto Foënh). El mínimo de lluvias se da en verano, por la influencia del anticiclón de las Azores que se encuentra más al norte.

En clima oceánico de transición al mediterráneo continentalizado se producen A DOS MESES DE ARIDEZ (índice de Gaussen,  $2T = \text{ó} > \text{Pmm}$ ). Estos dos meses de sequía coinciden con el verano y se producen por que las borrascas asociadas al frente porlar no llegan hasta esta zona y el anticiclón de las Azores está más presente al encontrarse más al sur.

### TEMPERATURAS:

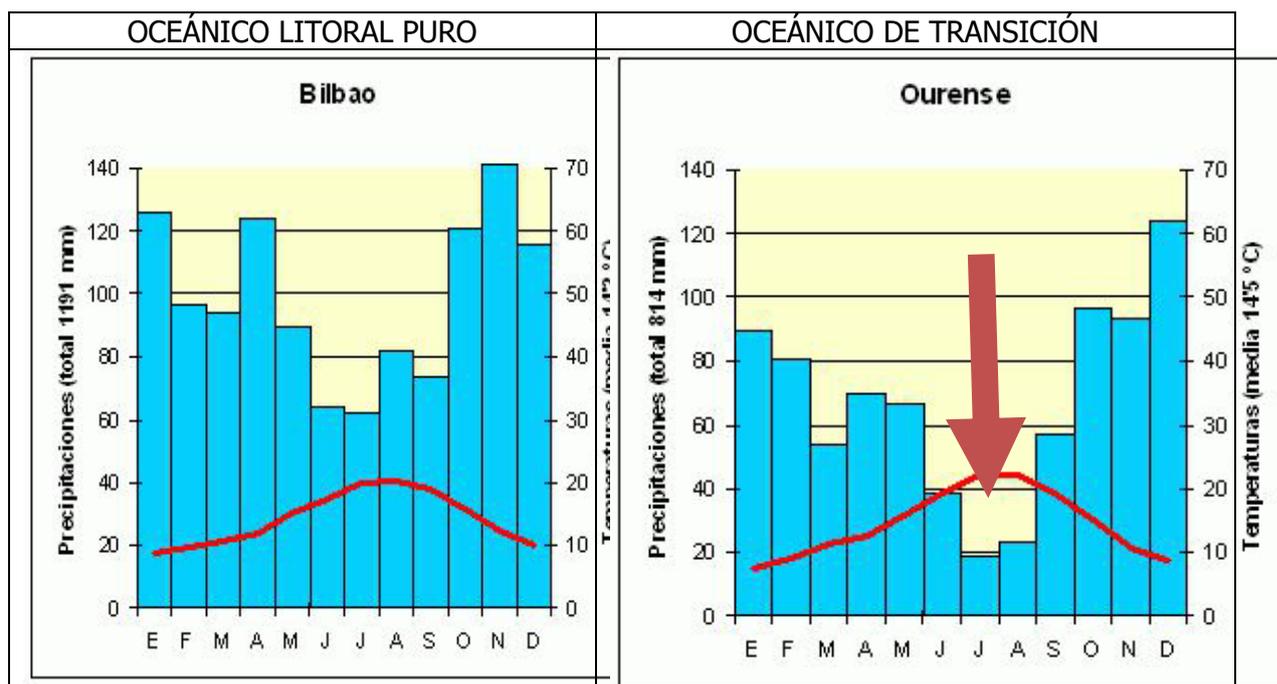
En puro, los veranos son frescos (mes más cálido < a 22º) y los inviernos son moderados (mes más frío < de 10º). La Amplitud Térmica (AT) es baja por la influencia del mar, <12º. La Temperatura Media Anual (TMA) es moderada < 15º.

En las temperaturas de este clima influyen: La latitud al ser al norte de España la perpendicularidad de los rayos del sol es menor, la insolación y la nubosidad es mayor entonces las temperaturas descienden; pero las temperaturas se ven suavizadas por la influencia del mar y la corriente cálida del Golfo de Méjico hace que las temperaturas no sean tan frías.

En el interior, en **el clima oceánico de transición**, los veranos son frescos y los inviernos fríos (mes más frío < 6º). La amplitud térmica es mayor que en el costero (>12º), hay una mayor continentalidad. La TMA > 15º. La causa es que la influencia del mar no llega por lo que no suaviza las temperaturas.

**La distribución geográfica** de este clima es, básicamente, la Cornisa Cantábrica.

El clima atlántico litoral puro se extiende por Galicia, Asturias, parte de Cantabria y norte del País Vasco y Navarra. El clima oceánico de transición al mediterráneo continentalizado se sitúa al sur del Macizo Galaico, y en las laderas sur de las Cordillera Cantábrica, Montes Vascos, y Pirineos.



## 2. CLIMA MEDITERRÁNEO

Es el dominio climático más extenso en España. Se caracteriza, en general, por veranos calurosos y secos, inviernos suaves y lluvias en ocasiones torrenciales. Este dominio presenta tres variaciones climáticas: marítimo, continentalizado y subártico.

### 2.1 Clima mediterráneo marítimo o costero

**LAS PRECIPITACIONES** son moderadas o escasas (entre 800 y 300 mm, considerándose moderadas por encima de 500 mm y escasas por debajo). Son irregulares y a veces tormentosas. Las precipitaciones se producen en otoño, invierno y primavera.

Las causas son: 1) Lluvia en primavera, invierno y otoño porque el anticiclón de las Azores ha descendido en latitud y deja paso a las borrascas atlánticas asociadas al frente polar.

2) Estas precipitaciones son más abundantes en las zonas más abiertas al océano, la disposición del relieve en dirección Oeste- Este (Sistema Central, Montes de Toledo, Sierra Morena y Béticas), hace que las borrascas puedan entrar al interior aunque ya provocan menos precipitaciones.

3) En otoño las precipitaciones pueden ser violentas debido a la acción de la gota fría (elevada evaporación del agua del mar mediterráneo que se asocia a una célula de aire frío). Esas precipitaciones torrenciales se producen en la zona costera mediterránea y pueden llegar a ser catastróficas, lloviendo en pocas horas todo lo que debería llover en un año.

4) En verano las precipitaciones son prácticamente inexistentes ya que sobre la Península se sitúa el Anticiclón de las Azores.

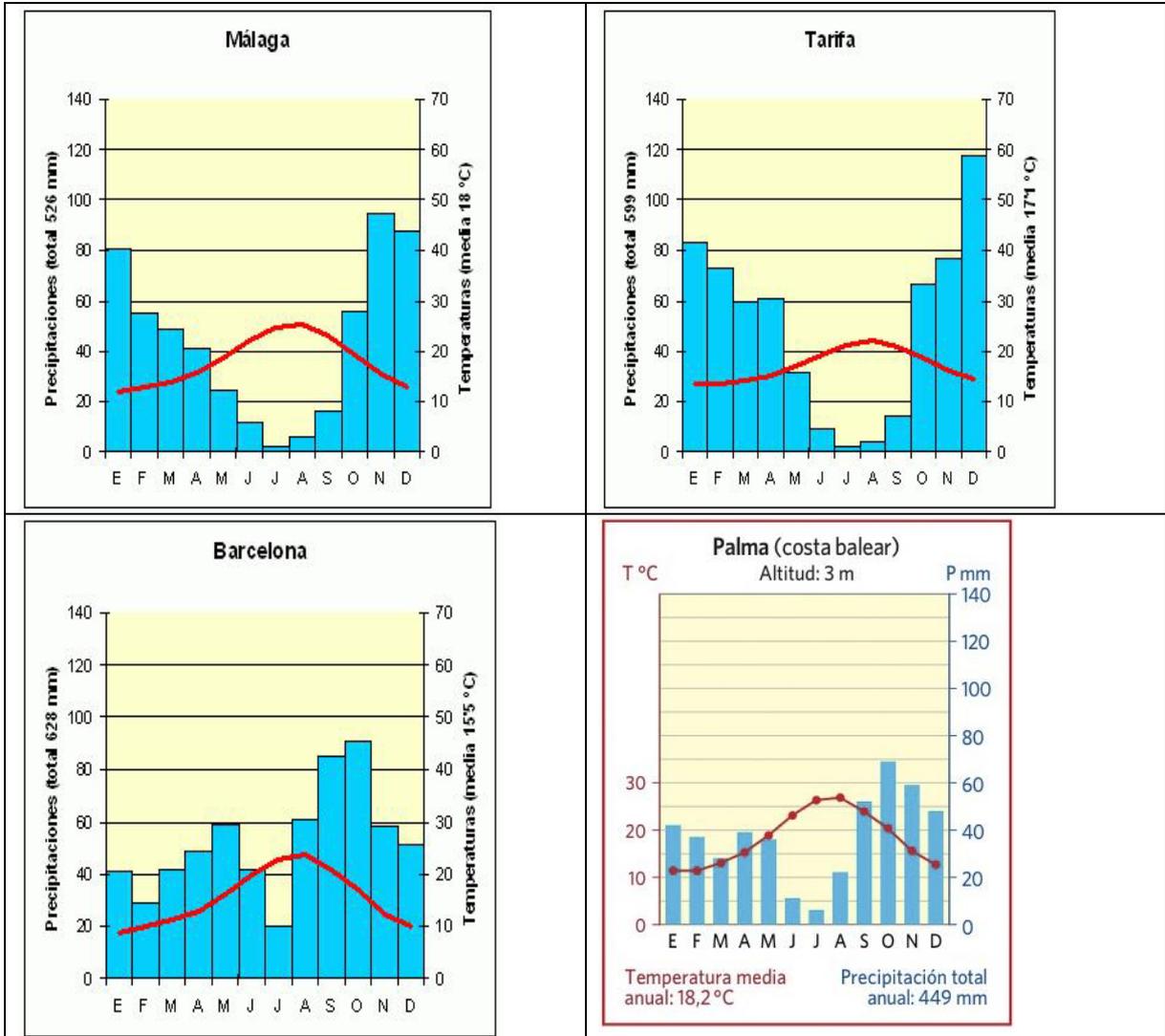
5) En invierno suele llover un poco menos que en primavera y en otoño por que pueden influir los anticiclones térmicos (meseteño, centro europeo).

**LAS TEMPERATURAS:** Los veranos son cálidos superan los 22º. Los inviernos son suaves el mes más frío no baja de los 10º. Varían en función de la latitud y distancia al mar.

La TMA es moderada. Entre los 12º y los 16º por la influencia del mar.

En cuanto a la aridez superan más de dos meses áridos por la acción del Anticiclón de las Azores y los térmicos en invierno.

**La distribución geográfica de este clima se extiende por toda la costa del Golfo de Cádiz y la costa mediterránea y más las Islas Baleares, Ceuta y Melilla. Este clima no se da en las áreas de montaña de las zonas anteriores, el valle del Ebro, Alicante, Murcia y Almería.**



**2.2. Mediterráneo continentalizado**

**LAS PRECIPITACIONES** tienen las mismas características que el clima mediterráneo costero. Entre 800 y 300 mm. Son irregulares aunque no se suele afectar de una forma tan directa las lluvias torrenciales provocadas por la gota fría.

**LAS TEMPERATURAS.** Los veranos son calurosos superando los 22º, los inviernos son fríos, el mes más frío puede bajar de los 6º. Por lo que la Amplitud térmica es alta (>16º).

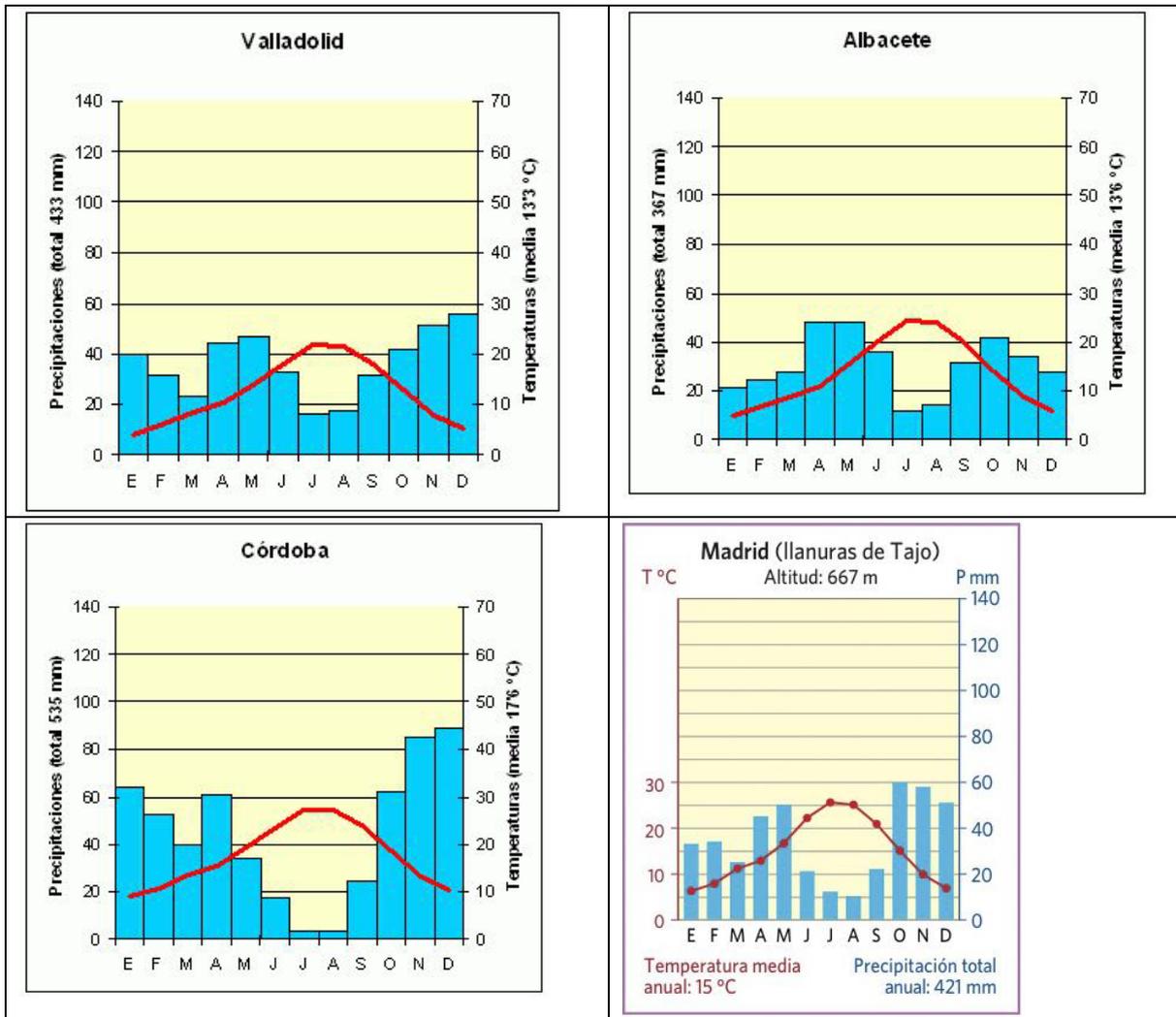
A medida que descendemos en latitud las temperaturas ascienden.

- En la Submeseta Norte y provincias de Teruel, Guadalajara y Cuenca, los veranos son frescos y los inviernos fríos, presentando heladas y nieblas.
- En la Submeseta Sur y el borde del valle del Ebro, los veranos son cálidos y los inviernos fríos.
- En Extremadura e interior de Andalucía, los veranos son muy cálidos o calurosos (>25º) y los inviernos moderados.

La continentalidad y la latitud son los dos factores que van a influir más en las temperaturas de este clima.

En cuanto a la aridez superan más de dos meses áridos por la acción del Anticiclón de las Azores y los térmicos (Meseteño y Centroeuropeo).

**La distribución geográfica se** extiende por toda la Península menos en las costas, en las montañas, el SE y Valle del Ebro.



**2.3 Mediterráneo seco, árido, subdesértico o estepario.**

**LAS PRECIPITACIONES** son muy escasas e irregulares (PT menos de 300 mm).

Las causas son: 1) La disposición de las cordilleras Béticas que hace de pantalla a las borrascas atlánticas 2) La influencia de las masas de aire secas del norte de África.

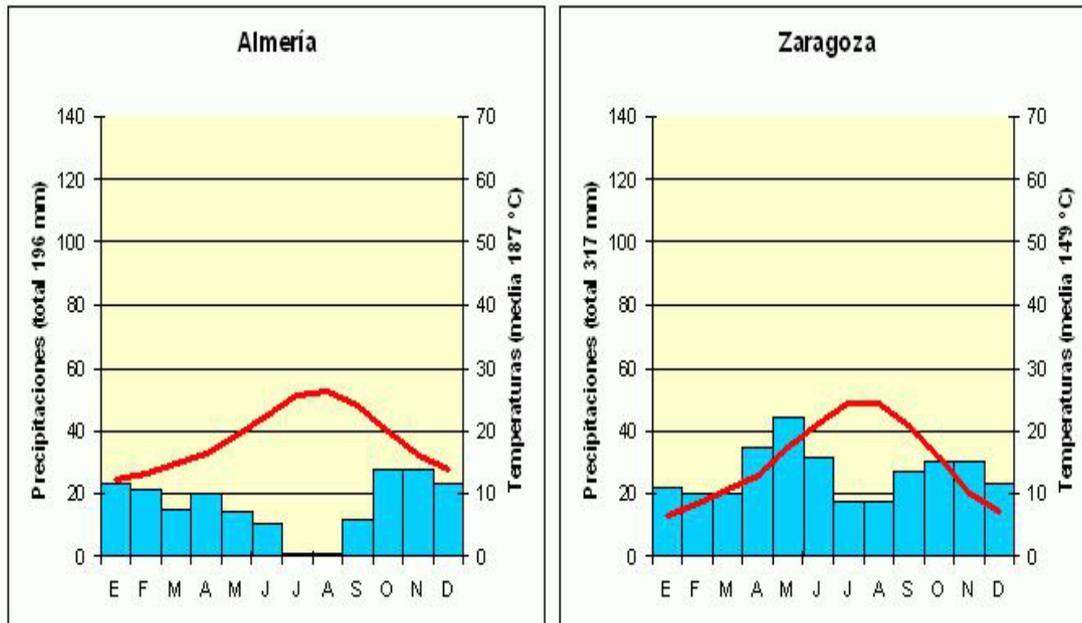
3) Las pocas precipitaciones que se producen son por borrascas que se crean en el Mediterráneo o que logran cruzar el Estrecho de Gibraltar.

Cuando llueve < 150 mm se habla de clima extremadamente seco, de clima desértico, como en el cabo de Gata.

### LAS TEMPERATURAS

En la costa SE, TMA más cálidas entre 17º - 20º, con inviernos suaves y veranos cálidos.

En la zona media del valle del Ebro más frías, con TMA < 17º, con inviernos moderados o fríos y veranos cálidos. El descenso de las temperaturas está influenciado por la latitud.



**La distribución geográfica** se localiza en la zona media del valle del Ebro y en Alicante, Murcia y Almería.

### 3. CLIMA DE CANARIAS

Las precipitaciones en las zonas de baja altitud:

- Las PT son muy escasas: Se da un clima subdesértico o estepario (<300mm).
- Las Tª son cálidas todo el año (todos los meses > 17º), siendo la AT baja (<8º)

En las medianías o zonas altas:

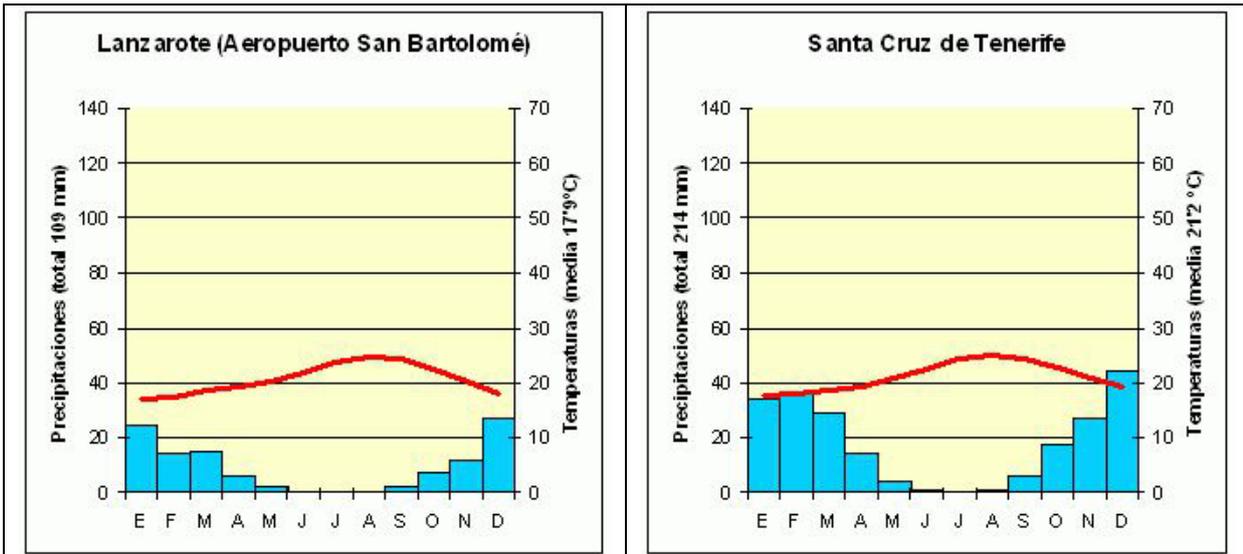
- Las PMM aumentan en altura pudiendo llegar a alcanzar subir de 1000mm en vertientes a barlovento del alisio y las Tª descienden. La AT sigue siendo baja.

Las causas son:

1) la situación meridional próxima al Trópico: Anticiclón de las Azores permite un tiempo despejado y los vientos alisios del NE, aportan temperaturas suaves todo el año. 2) la corriente fría de las Canarias suaviza las temperaturas y 3) el relieve, por su altitud disminuyen las temperaturas y aumentan las precipitaciones.

4) La orografía también provoca un "mar de nubes" o nubosidad abundante en vertientes de barlovento donde combaten los vientos alisios.

**La distribución geográfica** se localiza en las islas Canaria, archipiélago situado en una latitud subtropical, cercano al Trópico de Cáncer y a las costas africanas.



#### 4. CLIMA DE MONTAÑA

**LAS PRECIPITACIONES** son superiores a 1000 mm, muy abundantes. Estas precipitaciones son provocadas por la altitud y el efecto foënh.

**LAS TEMPERATURAS.** TMA es baja por debajo de 10 °C por el efecto del gradiente vertical térmico. Los inviernos son fríos, teniendo el mes más frío menos de 0°C, por lo que las precipitaciones caen en estos meses en forma de nieve.

Este clima tiene variaciones dependiendo del clima que exista en las base de la montaña.

- Montañas de clima oceánico (Pirineos y cordillera Cantábrica): no hay meses secos, y los veranos son frescos.
- Montañas de clima mediterráneo (el resto de cordilleras): hay meses secos en verano y los veranos son cálidos.

**La distribución geográfica** se localiza en los territorios situados a más de 1000-1200m de altitud, según la latitud por lo que se da en territorios como: Pirineos Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, Sistema Central, Sierra Nevada, Zonas de Tenerife y Gran Canaria.

