

### 3. DOMINIOS CLIMÁTICOS ESPAÑOLES.

1. Elementos y factores climáticos.
2. Principales características de los tipos de climas.
3. Conceptos
4. Cómo comentar un climograma y un mapa del tiempo.

#### 1.- A.- FACTORES DEL CLIMA

La variedad climática española es el resultado de la combinación de un amplio número de factores geográficos y atmosféricos.

##### 1.1. Factores Geográficos

###### a) La Situación de la Península Ibérica

La Península Ibérica se sitúa dentro de la zona templada del hemisferio norte (en torno a los 40° N). Esta zona se caracteriza por la existencia de dos estaciones muy marcadas (invierno y verano), separadas por dos de transición (primavera y otoño).

Por otra parte, la posición de la Península Ibérica entre dos continentes y entre dos mares, facilita la entrada de masas de aire de características muy distintas, que van a predominar en diferentes momentos del año dando lugar a una gran variedad de tipos de tiempo. (aire frío del continente europeo, aire cálido de África)

###### b) La Latitud

La latitud (proximidad al Ecuador) determina la insolación terrestre, ya que la radiación solar incide más verticalmente en el Ecuador y de modo más oblicuo en los polos . Por ello las tierras del Sur peninsular son más cálidas que las del Norte.

###### c) La Altitud

La altitud provoca un descenso de las temperaturas, denominado “gradiente térmico vertical”, consistente en el descenso de una media de 0,6 °C por cada 100 m de altitud. En la Península Ibérica con una altitud media de 660 m. y la presencia de relieves montañosos que superan los 1000 m este gradiente térmico se hace patente.

###### d) El Relieve

La orientación del relieve influye en las temperaturas y en las precipitaciones. Las laderas orientadas al sol (solana) tienen temperaturas más elevadas que las opuestas (umbría). La existencia de relieves montañosos provoca la aparición de precipitaciones orográficas (efecto foehn) en las laderas situadas a barlovento (las expuestas a los vientos dominantes) y descenso de las precipitaciones en las de sotavento.

La disposición oeste-este del relieve favorece la entrada en la Península Ibérica de las masas de aire atlánticas, pero frena el paso de las masas de aire meridianas (norte-sur).

###### e) La cercanía al Mar

El mar –al enfriarse y calentarse más lentamente que al tierra– ejerce un efecto termoregulador en las zonas costeras, suavizando las temperaturas y disminuyendo los contrastes térmicos. La forma maciza de la Península Ibérica –caracterizada por costas rectilíneas, con pocos entrantes– y la disposición del relieve –paralelo a la costa– contribuyen a que gran parte de las tierras peninsulares estén aisladas del mar. Por esta razón las zonas interiores tendrán un marcado carácter continental, enfriándose mucho en invierno y calentándose en verano, mientras las costeras presentan una menor oscilación térmica.

##### 1.2. Factores termodinámicos

La Península Ibérica se sitúa en una zona muy activa en relación con la circulación general atmosférica. Se localiza entre el cinturón de altas presiones subtropicales y el de bajas presiones de las zonas polares, en el área de

la circulación en superficie de los vientos del oeste.

La circulación atmosférica está regida en altura por la corriente en chorro, y en superficie por los centros de acción, las masas de aire y los “frentes”.

a) En la zona templada en la que se sitúa España, la **circulación atmosférica en altura** está dirigida por la corriente en chorro (Jet Stream). La corriente en chorro es una fuerte corriente de vientos del Oeste que sopla en altura (entre 9.000 y 11.000 metros de altitud) y separa las altas presiones tropicales que quedan a su derecha y las bajas presiones polares que quedan a la izquierda. Cuando disminuye su velocidad crea ondulaciones profundas (dorsales y vaguadas) que introducen aire tropical hacia el norte o aire frío hacia el sur.

Esta corriente –que asciende y desciende de latitud dependiendo de las estaciones y de la insolación– es la responsable del tiempo en superficie: cuando la Península queda dentro de una dorsal de aire cálido transmite a nivel del suelo un anticiclón, y si queda dentro de una vaguada de aire polar una borrasca, pudiendo en ocasiones llegar a provocar “gotas frías”.

El fenómeno de la "gota fría" –sustituida en meteorología por el término de DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos)– se produce cuando se desgaja una célula de aire frío de la corriente principal del chorro y queda aislada.

Si coincide con la existencia en superficie de una masa de aire cálida y cargada de humedad, ésta ascenderá bruscamente originando violentas precipitaciones. Si en superficie no existe aire cálido, la "gota fría" desciende suavemente provocando lluvias moderadas. La zona más afectada es el Levante en otoño, aunque se puede dar incluso en el norte peninsular

b) La **circulación atmosférica en superficie** está dirigida por los centros de acción, las masas de aire y los frentes.

Los **centros de acción** son las áreas de altas y bajas presiones:

☞ Los anticiclones son zonas de altas presiones (más de 1013 mb). En los anticiclones el aire tiende a descender y a calentarse cuando entra en contacto con la Tierra. Por ello, producen un tiempo estable, seco y soleado .

☞ En las borrascas, zonas de bajas presiones (también llamadas ciclones, depresiones ), el aire tiende a elevarse, se enfría y condensa la humedad que contiene, formándose nubes y originando precipitaciones.

Los principales centros de acción que afectan a la península Ibérica son:

- anticiclones: el anticiclón de las **Azores**, los anticiclones polares atlánticos, el anticiclón escandinavo y los anticiclones térmicos (formados por el enfriamiento del suelo en invierno) del continente europeo y del interior de la península.

- Depresiones: la **depresión de Islandia**, la depresión del golfo de Génova y las **depresiones térmicas** (formadas al calentarse el suelo en verano) continental del norte de África y del interior de la península.

La dinámica atmosférica en superficie provoca el desplazamiento de grandes **masas de aire**, que producen diversos tipos de tiempo. Las masas de aire son porciones de aire con unas características homogéneas de temperatura, humedad y presión. Estas características las adquieren en sus regiones de origen.

La península Ibérica está influida básicamente por masas de aire árticas, polares y tropicales. pueden ser masas de aire marítimas (húmedas) o masas de aire continentales (secas).

La zona de contacto entre una masa de aire frío y otra de aire cálido se denomina **frente**. El frente más importante para España es el Frente Polar, que separa las masas de aire tropical y polar. Sus efectos son muy marcados en primavera y otoño, produciendo importantes precipitaciones y un tiempo inestable.

## 1. B.- ELEMENTOS DEL CLIMA

### LA INSOLACIÓN Y NUBOSIDAD

La **insolación** es la cantidad de radiación solar recibida por la superficie terrestre.

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

### LA TEMPERATURA

Es el grado de calor del aire. Se mide con el termómetro en grados centígrados (°C). En los mapas se representa mediante isotermas. Las temperaturas medias son más suaves cerca del mar y descienden hacia el interior, hacia el norte, y con la altura. Aspectos importantes de las temperaturas en relación con el clima son la amplitud térmica anual y las heladas.

la **amplitud térmica** anual u oscilación térmica anual es la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el más frío. En España, las amplitudes más bajas se dan en Canarias y en las costas, especialmente en las del norte.

Las **heladas** se producen cuando la temperatura del aire baja de 0°.

### LAS PRECIPITACIONES

La **precipitación** es la caída de agua 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 precipitaciones se originan por elevación, enfriamiento y condensación del vapor de agua contenido en el aire. Según la causa de la elevación del aire, la precipitación puede ser orográfica, convectiva o de frente.

Distinguimos tres regiones dentro del espacio geográfico español:

### LA HUMEDAD DEL AIRE, LA NIEBLA Y LA CALIMA

La **humedad** del aire es la cantidad de vapor de agua que contiene este, procede de la evaporación. Depende de la proximidad del mar y de la temperatura (disminuye cuando aumenta la temperatura).

La **niebla** es la suspensión de diminutas gotas de agua en la capa inferior de la atmósfera, que limitan la visibilidad a menos de un kilómetro. Se produce cuando la humedad del aire se condensa en la capa inferior de la atmósfera.

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

### LA PRESIÓN Y EL VIENTO

La **presión** atmosférica es el peso que ejerce el aire sobre la superficie terrestre, se mide con el barómetro. En los mapas se representa mediante isobaras y la unidad de medida que emplean los meteorólogos es el milibar (1,033 g/cm<sup>2</sup>).

Es el factor que da lugar a la formación de los vientos, depende de las características de las masas de aire que se sitúan en España a lo largo del año. En invierno dominan las altas presiones, en otoño y primavera las bajas, y en verano nuevamente las altas; aunque en el interior se producen bajas térmicas por el calentamiento del suelo.

Los **vientos** son movimientos horizontales del aire en relación con la superficie terrestre. Se producen como consecuencia de las diferencias de presión y van desde las altas a las bajas presiones. Por su latitud, la Península se encuentra en el área de los vientos de poniente, aunque existen numerosos vientos locales (cierzo, levante, tramontana, etc...) las diferencias de presión originan también vientos alternantes, como las brisas marinas y de montaña.

## LA EVAPORACIÓN, LA EVAPOTRANSPIRACIÓN Y LA ARIDEZ

**La evaporación** del agua es el proceso por el que esta se transforma en vapor a temperatura ambiente. La velocidad de evaporación aumenta, entre otros motivos, con las altas temperaturas, por lo que es mayor en los meses de verano y en las horas centrales del día.

**La evapotranspiración** es la pérdida de humedad de la superficie terrestre debida a la insolación y a la transpiración de las plantas y del suelo.

**La aridez** es la relación entre el calor y la humedad en un espacio dado. La aridez aumenta con la temperatura y con la escasez de precipitaciones. Existen diversos índices para calcularla:

- El índice de Gaussen mide la aridez mensual. Un mes es árido cuando el doble de su temperatura media es mayor o igual que el total de sus precipitaciones en mm.
- El índice de Lautensach-Meyer determina la aridez general de una zona, a partir del número de meses con déficit de agua (menos de 30mm de precipitación). Se habla entonces de zona sin aridez o *húmeda* (ningún mes con déficit de agua); zona *semihúmeda* (de 1 a 3 meses áridos); zona *semiárida extrema* (de 7 a 11 meses áridos). En España no hay regiones totalmente áridas (todos los meses con precipitaciones inferiores a 30mm).

## 2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS TIPOS DE CLIMAS.

Temperaturas, precipitaciones y aridez –junto a insolación, nubosidad, evapotranspiración...– son los elementos que definen los dominios climáticos.

Según la cantidad **total de precipitaciones** anuales, se distinguen tres zonas en España:

- Iberia húmeda (por encima de los 800 mm anuales). Coincide con los dominios oceánico y de montaña.
- Iberia seca (con lluvias entre 300 y 800 mm anuales). Coincide con el dominio mediterráneo.
- Iberia semiárida (con precipitaciones inferiores a 300 mm). Se localiza en Canarias, Sudeste Peninsular, interior del valle del Ebro y este de Zamora.

En cuanto a las temperaturas se pueden distinguir dos zonas térmicas dependiendo de la **oscilación térmica**:

- la zona costera, con influencias marinas. Se caracteriza por la débil amplitud térmica.
- El interior peninsular, con rasgos de continentalidad, y elevada amplitud térmica.

La combinación de los elementos anteriores permite comprender la notable diversidad de climas españoles, lo que permite individualizar varios conjuntos o dominios climáticos, y en todos los casos pueden diferenciarse abundantes subtipos.

### 2.1. Dominio Oceánico o Atlántico

Se extiende por las **cornisas cantábrica y atlántica** (desde Galicia hasta parte de Navarra).

Se caracteriza por precipitaciones abundantes (> 800 mm anuales) y regulares, repartidas a lo largo del año, siendo mayoritarias en invierno y mínimas en verano. Ningún mes está por debajo de los 30 mm y no hay aridez estival. Esta abundancia de precipitaciones se debe a la acción frecuente de las borrascas del Frente Polar y a la cercanía de las montañas al mar que potencia la acción de las borrascas (lluvias orográficas).

Las temperaturas son suaves a lo largo de todo el año (media cercana a 15°) y la amplitud térmica anual es baja (en torno a 10°C) –debido a la acción termoreguladora del Atlántico–, con inviernos moderados (ningún mes baja de 6°), sin heladas, y veranos frescos (no alcanza los 22°).

En este dominio puede diferenciarse una variedad: clima oceánico de transición o interior, con precipitaciones inferiores a las de la franja costera y mayor amplitud térmica (entre 12° y 15°), con inviernos más fríos (bajan de 6°), consecuencia del carácter más o menos montañoso del terreno y de la lejanía de la costa, lo que reduce la influencia reguladora del mar.

## 2.2. Dominio Mediterráneo

Se extiende por **el resto del territorio peninsular y Baleares**. Su característica esencial es la aridez estival, con precipitaciones escasas (< 800 mm anuales) e irregulares, con máximos en las estaciones equinocciales y mínimos en verano (motivado por la presencia del anticiclón de las Azores en esta época del año).

Las temperaturas varían entre la costa y el interior (mayor amplitud térmica en éste) y aumentan de norte a sur.

El dominio mediterráneo presenta varios subtipos en la península: costero, interior y subárido.

### 2.2.1. Dominio Mediterráneo Costero

Se extiende por las **Baleares, litoral mediterráneo (excepto el Sureste) y Andalucía suratlántica**.

Las temperaturas aumentan de norte a sur, con medias anuales que oscilan entre los 14° y los 18°. La amplitud térmica es moderada (12-16°C), con veranos calurosos (superan los 22°), e inviernos suaves (por encima de 10°).

Las temperaturas medias (entre 15° y 18°) aumentan de Norte a Sur. Las precipitaciones son escasas -con un total anual inferior a 800 mm- y muy irregulares. Se concentran en otoño (borrascas mediterráneas y gota fría) y primavera cuando son frecuentes las borrascas atlánticas (llegan muy modificadas).

Frecuentemente, las precipitaciones son torrenciales, de fuerte intensidad horaria, concentradas en pocos días.

Este dominio climático presenta una aridez estival importante (por la presencia del Anticiclón de las Azores), que aumenta de Norte a Sur.

Dentro de este alargado conjunto climático, las variaciones en las precipitaciones sirven para establecer matices locales:

☞ el mediterráneo catalán presenta temperaturas más bajas (debido a su posición latitudinal) y precipitaciones más abundantes (500-700 mm anuales), atenuándose al aridez estival (uno o dos meses).

☞ el mediterráneo puro (Levante y Baleares) tiene precipitaciones reducidas (por debajo de 500 mm).

☞ el mediterráneo andaluz presenta las temperaturas más elevadas (alrededor de 18 °C de media anual) y las precipitaciones anuales superan los 500 mm (la mayor parte durante el invierno, época en que el golfo de Cádiz está bajo la acción de las borrascas asociadas al frente polar).

### 2.2.2. Dominio Mediterráneo interior o continentalizado

Se extiende por la **Meseta, depresión del Ebro y algunas zonas del interior andaluz**.

El interior peninsular pertenece al dominio del clima mediterráneo. Las precipitaciones son escasas (entre 300 y 800 mm. anuales) e irregulares. Se concentran en primavera y otoño (borrascas atlánticas), con una aridez estival muy acusada (presencia del anticiclón de las Azores).

Sin embargo, la elevada altitud media y las escasas influencias marinas que alcanzan esta zona hacen que tenga una elevada oscilación térmica anual (entre 16° y 20° C). con inviernos fríos y veranos calurosos. Pueden establecerse matices locales:

☞ la Submeseta norte: largo invierno frío y un corto verano fresco

☞ la Submeseta sur y la Depresión del Ebro : inviernos fríos y veranos cálidos . Esta última región presenta una mayor aridez que el resto de las regiones del interior (rodeada de montañas está protegida de las borrascas) .

☞ en Extremadura e interior de Andalucía el invierno es moderado y los veranos muy calurosos. El máximo de precipitaciones se da en invierno.

### 2.2.3. Dominio Mediterráneo seco o subárido.

Comprende el **sureste peninsular y algunos enclaves del interior (este de Zamora y valle medio del Ebro)**.

Las precipitaciones anuales son muy escasas, inferiores a 300 mm anuales, con un gran número de meses áridos.

Esta escasez de precipitaciones obedece a la escasa penetración de las borrascas atlánticas y mediterráneas por los relieves orográficos.

Las temperaturas permiten distinguir entre la zona cálida de la costa del sureste con temperaturas medias anuales en torno a los 18°C y las zonas del interior con inviernos fríos.

### 2.3. Clima de Montaña

Comprende los territorios situados **por encima de los 1000 metros de altitud**, y ofrece por tanto una evidente dispersión espacial, y por ello sus características térmicas y pluviométricas son muy variadas.

Por su altitud y disposición, disminuyen las temperaturas e incrementan las precipitaciones (nieve).

con veranos frescos (montañas del norte) o cálidos (montañas del centro y sur) e inviernos fríos (inferiores a 0°).

Las precipitaciones, potenciadas por el efecto orográfico, son abundantes.

La montaña ofrece muchas diferencias locales y microclimas dependiendo de la altitud, la orientación del relieve (solana/umbría) y la dirección de los vientos (barlovento/sotavento).

### 2.4. Clima de Canarias

El clima de las islas Canarias está muy condicionado por su situación en una latitud subtropical, así como por su insularidad.

Tienen un clima subtropical de temperaturas cálidas todo el año –ningún mes baja de 17°C– (por la influencia de los vientos alisios, del anticiclón de las Azores al Norte, y de la corriente marina fría de Canarias), con una amplitud térmica muy reducida -entre 5° y 8°C-. Presentan una acusada aridez, con precipitaciones muy escasas en las zonas bajas (menos de 300 mm anuales), disminuyendo de oeste a este y de norte a sur. En las montañas, las precipitaciones pueden llegar a los 1000 mm en las vertientes de barlovento expuestas a los vientos alisios.

## 5.- CONCEPTOS

**Amplitud térmica anual.** Diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y del mes más frío.

**Anticiclón.** Es un centro de acción con presión atmosférica alta (superior a 1.013 milibares, que es la presión media a nivel del mar). En su interior el aire desciende y se mueve en el sentido a las agujas del reloj. El tiempo asociado es estable, generalmente despejado y sin precipitaciones. Ej: [Mapa de situación atmosférica](#)

**Aridez.** Escasez de humedad, excesiva sequedad. Término que alude a una zona sin precipitaciones suficientes para mantener una densa vegetación o inferiores a los 300 mm anuales. En una zona árida la evaporación es mayor que la precipitación. Se considera que una región es semiárida si tiene más de cuatro meses secos, y árida cuando éstos son más de siete. En España las zonas más áridas se localizan en el sureste de la península.

**Barlovento.** Ladera de un relieve orientada hacia la dirección del viento. Habitualmente la ladera de barlovento es más húmeda, ya que el aire se ve impulsado a ascender, al hacerlo se enfría y producen precipitaciones orográficas.

**Borrasca.** Centro de acción con baja presión atmosférica (inferior a los 1.013 milibares, que es la presión media a nivel del mar). En su interior el aire asciende y se mueve en sentido contrario a las agujas de un reloj generando nubosidad, precipitaciones y, por tanto, tiempo inestable. Pueden tener un origen dinámico (mínimo de Islandia) o térmico (baja peninsular). Ej: [Tipos de Tiempo](#)

**Clima.** Condiciones medias del tiempo en un lugar determinado que han sido registradas durante un largo periodo (treinta años por lo menos). Ej: [Mapa de clasificación climática según Köppen. 1981-2010](#)

**Continentalidad.** Tendencia de las grandes áreas continentales a adquirir una amplia oscilación térmica anual. Hacia el interior, la influencia del mar, que actúa como reguladora de la temperatura y genera precipitaciones, queda debilitada y aumenta la influencia de las masas continentales. La continentalidad suele implicar una elevada amplitud térmica y una escasez de precipitaciones.

**Corriente en chorro** o “*Jet Stream*”. Flujo de vientos que circulan a gran velocidad por el límite de la troposfera. Este flujo de vientos circula de Oeste a Este, a una altitud aproximada de 9.000 metros, con velocidades que oscilan entre los 150 y 600 km/h. Se localiza a unos 40° de latitud, pero oscila latitudinalmente a lo largo de las estaciones del año, siendo reflejo en superficie del frente polar. Ej: [Jet Stream](#)

**Efecto Foëhn.** Tiene lugar a sotavento de una montaña cuando una masa de aire tras superar la ladera de

barlovento, dejando precipitaciones a su paso, desciende por la de sotavento calentándose y generando un viento seco y cálido. Ej: [Fotografía. Imagen efecto Foöhn](#)

**Frente polar.** Discontinuidad que separa la masa de aire frío polar de la masa de aire cálida tropical. Es responsable de las precipitaciones frontales características de las latitudes templadas. Cuanto mayor es el contraste más potente es el frente. Separa, por lo tanto, los anticiclones cálidos de las bajas presiones polares. Ej: [Figura de Clima](#)

**DANA - Gota fría.** Es una masa de aire frío, que se desliza del frente polar y desciende a gran velocidad hacia latitudes más cálidas. El contraste de temperaturas da origen a procesos convectivos y a precipitaciones muy abundantes, a veces catastróficas, tanto más cuanto mayor sea la diferencia térmica entre las dos masas de aire. Son frecuentes en el Mediterráneo a finales del verano y principios del otoño. Ej: [Video DANA](#)

**Gradiente térmico.** Es la variación vertical de la temperatura del aire en función de la variación de la altitud con respecto al mar. La disminución media de la temperatura es 0,6°C por cada 100 metros de ascenso. Este valor variará dependiendo de la zona geográfica y de la orientación de la ladera.

**Insolación.** Cantidad de radiación solar directa que incide por unidad de superficie. Se expresa como el número de horas durante las que los rayos solares alcanzan el nivel del suelo. Ej: [Mapa de Insolación anual](#)

**Precipitación.** Cantidad de agua en forma de lluvia, nieve o granizo, que cae en un lugar. Suele medirse en mm o litros /m<sup>2</sup>. Pueden ser orográficas (de relieve), convectivas (por calentamiento del suelo), o frontales (por frentes atmosféricos). La precipitación aumenta con la altura y en las vertientes de barlovento. Son más elevadas también en la mitad occidental de la Península, porque los frentes que entran por el oeste pierden actividad hacia el este. Ej: [Mapa de Precipitación media anual](#)

**Presión atmosférica.** La presión atmosférica es el peso del aire sobre una unidad de superficie. En la Península, en invierno dominan las altas presiones (aire frío), en otoño y primavera bajas y en verano nuevamente altas, aunque en el interior se producen bajas térmicas (por ascenso del aire debido al calentamiento del suelo). En Canarias dominan las altas presiones tropicales (Anticiclón de las Azores), que al desplazarse hacia el sur en invierno pueden dar paso a las borrascas atlánticas. EJ: [Presión Atmosférica y viento](#)

**Sotavento.** Zona protegida del viento. Generalmente la ladera de sotavento es más seca y tiene mayor amplitud térmica que la ladera de barlovento.

**Temperatura atmosférica.** La temperatura es el grado de calor del aire. Depende de factores como la insolación, la latitud y la altitud. Se mide en grados centígrados (°) con el termómetro. Ej: [Mapa de Temperatura media anual](#)

**Tiempo meteorológico.** Es el estado de la atmósfera en un momento preciso y en un lugar determinado. Está definido por los valores como: temperatura, precipitación, viento, insolación...

\*\*\*\*\*AYUDA PARA RESOLVER LOS EJERCICIOS PRÁCTICOS\*\*\*\*\*

## CÓMO COMENTAR MAPAS DEL TIEMPO Y CLIMOGRAMAS

### 1.- GUIÓN PARA COMENTAR UN CLIMOGRAMA

#### 1. Descripción del tipo de gráfico

[Lo primero que debe hacerse es observar la información general que puede aparecer: título y lugar, altitud de la estación meteorológica, unidades de medida (°C, mm...), coordenadas geográficas...]

#### 2. Lectura y análisis del climograma

##### 2.1. Precipitaciones:

- Total de precipitaciones anuales en mm. o l/m<sup>2</sup>.
- Distribución estacional (régimen pluviométrico): máximos y mínimos (en qué estaciones son más abundantes las precipitaciones y en cuál menos).

**2.2. Temperaturas:**

- a) Media anual (da una pista de la latitud o de la altitud).
- b) Amplitud térmica anual (diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la del mes más frío)
- c) Distribución de las temperaturas a lo largo del año (meses más fríos.....)

2.3. **Aridez mensual** (observar si en el climograma la línea de las temperaturas está por encima de las barras de las precipitaciones.

La aridez mensual se determina con el índice de Gaussen ( $2 T ^\circ C \geq P \text{ mm}$ ).

**3. Identificación del clima**

Describir de forma ordenada sus características y factores geográficos y atmosféricos que lo explican (os podéis ayudar con los apuntes, en el apartado “factores del clima” ).

**4. Localización geográfica del clima** (e identificar, si es posible, la variedad regional del tipo de clima) Para ello tendremos en cuenta las temperaturas medias (latitud, altitud), las temperaturas del invierno y del verano (indica norte o sur en la península) y las distribución estacional de las precipitaciones. Puede ayudar la “altitud del observatorio”.

**5. Las posibles consecuencias** (vegetación, ríos...).

<b>PRECIPITACIONES</b>		
<i>Total</i>	<i>Distribución estacional</i>	<i>Tipo de Clima</i>
Abundantes (>850mm)	Regulares:ningún “mes seco”(<30mm)	Oceánico o de montaña
Escasas (300-800mm)	Irregulares:más de 2 meses secos	Mediterráneo costero o de interior
Muy escasas (<300mm)	más de 7 meses secos	Medit. Subdesértico o de Canarias
<b>Distribución de las TEMPERATURAS a lo largo del año</b>		
Verano	Calurosos:si algún mes alcanza o supera los 22°C Frescos: ningún mes alcanza los 22°C	
Invierno	Suaves: La Temperatura. media del mes más frío>10°C Moderados: La T. media del mes más frío entre 6°C y 10°C Fríos: la T. media del mes más frío está entre 3º y 6°C (por debajo de 0°C corresponde a climas de montaña)	
<b>AMPLITUD TÉRMICA</b>		
Muy baja: <8°C (Canarias)		
Baja: 9°C-12°C (oceánico)		
Media: 12°C-16°C Medit.costero o S.E.		
Elevada: >16°C: Medit. interior		

**2.- GUIÓN PARA COMENTAR MAPA DEL TIEMPO**

1. Identificación ¿qué es?.

- 1. Mapa atmosférico: definición del fenómeno.
- 2. Autor u organismo de procedencia si se conoce.
- 3. Periodo representado y ámbito geográfico.

2. Análisis: descripción ¿qué vemos? e interpretación ¿qué inferimos a partir de lo que vemos?

- 1. Centros de acción dinámicos (anticiclones y borrascas o ciclones): ubicación (reconocer el anticiclón de



las Azores) valor de la presión en su núcleo y efectos en el tiempo. Centros de acción térmicos en el centro de la península por enfriamiento y caída de una masa de aire (anticiclón en invierno) o por calentamiento y elevación de una masa de aire (borrasca en verano)

2. Frentes (fríos, cálidos y ocluidos): ubicación (reconocer el frente polar), dirección y efectos en el tiempo según la procedencia de la masa de aire (continental o marítimo, norte o sur). Relacionarlos con los centros de acción que los empujan (en el anticiclón en sentido de las agujas del reloj, en las borrascas a la inversa).
3. Isobaras: separadas o juntas (gradiente barométrico) y sus efectos en el tiempo.
4. Influencia del relieve peninsular en la acción de los centros de acción y los frentes.
5. Influencia de la estación en la localización de los centros de acción y los frentes.

## PRINCIPALES SITUACIONES Y TIPOS DE TIEMPO ATMOSFÉRICO EN ESPAÑA **MUY IMPORTANTE**

Como resultado de la circulación en altura y en superficie se producen situaciones atmosféricas características que se suceden a lo largo del año y que constituyen los tipos de tiempo.

**a) En la Península**, los tipos de tiempo más frecuentes son los siguientes:

- En **verano** dominan los tipos anticiclónicos secos y calurosos, causados principalmente por el anticiclón de las Azores, que asciende en latitud en esa época del año, y secundariamente por el anticiclón continental del norte de África. El aire polar pierde vigor y se retira; por ello la circulación zonal y sus borrascas se desplazan a mayores latitudes.

Ocasionalmente pueden producirse tormentas por el calentamiento del suelo (lluvia de convección), o por la irrupción de masas de aire frías en altura, que desencadenan una gran inestabilidad. En el norte, las precipitaciones disminuyen, pero no llegan a desaparecer.

- En **invierno**, el tipo normal es el tiempo seco en invierno, pero es bastante complejo y ocurre de manera discontinua, en alternativa con el tiempo lluvioso.

El descenso en latitud de la corriente en chorro y del anticiclón de las Azores permite una mayor incidencia del frente polar y de las borrascas atlánticas (situaciones del O y SO). No obstante predomina el tiempo anticiclónico, causado por los anticiclones térmicos del interior peninsular y de centroeuropa, con viento seco y frío del NE y por los anticiclones polares atlánticos (situaciones del N y NO).

Las precipitaciones en forma de nieve son habituales en invierno en las montañas altas, pero las nevadas generales que afectan a extensas regiones se producen en situaciones especiales. Un anticiclón noratlántico, alargado de norte a sur determina un asalto directo de aire marítimo ártico o polar del norte, muy frío, húmedo e inestable con nevadas en grandes espacios; en ocasiones excepcionales pueden llegar hasta la costa levantina. A veces en el sur se resuelve en lluvias.

- En **otoño y primavera**, son las estaciones de mayor dinamismo atmosférico. El tiempo es variable, con situaciones anticiclónicas semejantes a las del invierno o a las del verano y precipitaciones ligadas al paso de borrascas atlánticas del frente polar impulsadas por los vientos del Oeste, situaciones del E en el Mediterráneo, y gotas frías.

Las situaciones tormentosas de gran amplitud tienen lugar, generalmente, en la transición de la primavera y, sobre todo, del otoño. Entonces, con una gota fría en altura se produce ascenso brusco del aire y fuertes chaparrones generalizados, aunque en superficie haya alta presión. Según la situación de la gota fría, su parte oriental afecta a casi toda la Península o sólo al este.

**b) En Canarias**, el Tiempo normal viene dado por la presencia del anticiclón de las Azores y del viento alisio del NE, originado en su borde oriental, fresco y húmedo, que ocasiona tiempo estable (“tiempo de los alisios”). Cuando el anticiclón se mueve, penetran otras influencias: en **invierno**, irrupciones de aire polar marino, que causan temporales o intensas precipitaciones en poco tiempo; y en **verano**, advecciones de aire seco sahariano del este o del sureste, que ocasiona olas de calor (el llamado “tiempo del sur”).