

UNIDAD 2. EL MEDIO NATURAL ESPAÑOL: DIVERSIDAD CLIMÁTICA Y BIOGEOGRÁFICA.

1. INTRODUCCIÓN: BREVE HISTORIA DE LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS.

A lo largo de la Historia de la humanidad el clima ha sido uno de los factores que ha condicionado la vida de los humanos, sin embargo, los hombres no han influido en sus cambios hasta hace tan sólo 200 años. Estos los cambios climáticos más importantes:

Glaciaciones del **Pleistoceno** (1,8 millones de años-10.000 a.C.): aparición y migraciones de los primeros homínidos.

El **Holoceno** es el periodo geológico actual (10.000 a.C.-hoy) en el que tuvo lugar la última glaciación (Wurm) que finalizó en el 8.000 a.C. con un periodo frío. Esto provocó la desertificación del Sahara coincidiendo con el Mesolítico y el descubrimiento de la agricultura en el Neolítico.

Desde el 8.000 a.C. todos los periodos más fríos o más cálidos se mueven siempre entre las características generales del clima actual, sin rebasar nunca los umbrales máximos ni mínimos aunque podemos hablar de cambios climáticos menos importantes que las glaciaciones:

- Los períodos fríos son más frecuentes entre el 2300 y el 250 a.C. Se atribuye las migraciones de los pueblos bárbaros de las estepas siberianas hasta el interior del Imperio romano.
- Periodo cálido del 700 al 1200 d.C. que coincide con las segundas invasiones de pueblos que habitaban en los márgenes de Europa (vikings).
- Periodo frío o pequeña edad de hielo entre 1300 y 1840. Comienza con el enfriamiento, el hambre, epidemias y guerras del siglo XIV que volverán a repetirse sobre todo en el s. XVII.
- Desde 1840 hasta la actualidad el clima comienza a calentarse, coincidiendo con el inicio de la industrialización. En el pasado la agricultura y la industria dependían de unas condiciones climáticas favorables. Hoy en día, con la introducción de combustibles fósiles y los avances técnicos, muchos condicionantes de la agricultura tradicional han sido superados.

Sin embargo, ¿acontecimientos como el aumento de tormentas tropicales, el calentamiento atmosférico o el calentamiento de la corriente del golfo y la, en apariencia, industrialización imparable y destrucción de los medios naturales podría desembocar en un nuevo cambio climático?.

2. ELEMENTOS DEL CLIMA.

En este tema tenemos que partir de una definición adecuada de **tiempo y clima** porque no pueden confundirse. El primero es el estado absoluto de la atmósfera en un momento y lugar determinado. Por el contrario, el clima es la sucesión habitual de los tipos de tiempo, es decir, el estado medio de la atmósfera durante 30 años, en un lugar determinado.

Vamos a distinguir tres grupos de elementos climáticos aunque todos ellos están claramente relacionados:

A) TEMPERATURA, HUMEDAD Y PRECIPITACIÓN.

La **temperatura del aire** es su grado de calor. Se mide en °C con el termómetro siendo muy importante el cálculo de la Amplitud térmica anual (AT) que es la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y del mes más frío. Las líneas de un mapa que unen punto con la misma temperatura se denominan isotermas.

Disminuye la temperatura debido a la altitud y a la lejanía con respecto a la zona cálida (entre los dos Trópicos). En el interior de los continentes la AT es muy importante mientras que en las cercanías de las grandes masas de agua las temperaturas tienen menos variaciones y son más suaves. La Circulación General Atmosférica también influye en las diferencias de temperaturas en cada región.

Cuando la temperatura del aire baja de 0° C se producen las **heladas** de tres tipos:

- Irradiación: en noches despejadas de invierno el suelo pierde calor y lo trasmite al aire. Inversión térmica: en las mismas noches el aire frío estancado en las cuencas y valles (Ebro) entra en contacto con el aire cálido situado más arriba (no es lo corriente)
- Advección: producidas por la llegada de una masa de aire frío

En España para el periodo 1961-1990 Córdoba registró la máxima absoluta con 45,6° C. Con anterioridad la “sartén” Sevilla-Córdoba-Écija llegó al menos a 51° C.

La zona más fría de España es la Meseta meridional-este que no recibe ni la influencia atlántica ni la Mediterránea. De esta manera en el periodo 1961-1990, Molina de Aragón registró la temperatura mínima absoluta con -28° C (ha llegado a los -30° C). Con anterioridad la ola de frío del 2 de febrero de 1956 provocó la mínima conocida de -32° C en el Estany Gento a 2036 m (Pirineo leridano).

Las amplitudes térmicas más altas las tuvo Madrid y Ciudad Real con 18,3 y 19,3 °C

La **humedad del aire** es la cantidad de vapor de agua que contiene. En España supera la media del 70 % anual. Si la cantidad de agua del aire atmosférico es muy baja este será muy seco, por el contrario, si es muy alta llegará un momento en que el aire no pueda contener más cantidad de agua y alcance su punto de saturación (100% de humedad) produciendo precipitaciones.

Asociado a la humedad diferenciamos dos tipos de **nieblas**:

- Nieblas por irradiación, inversión térmica y advección que se producen en situaciones similares a las de las heladas
- Calima o bruma seca causada por gran cantidad de partículas finas de polvo.

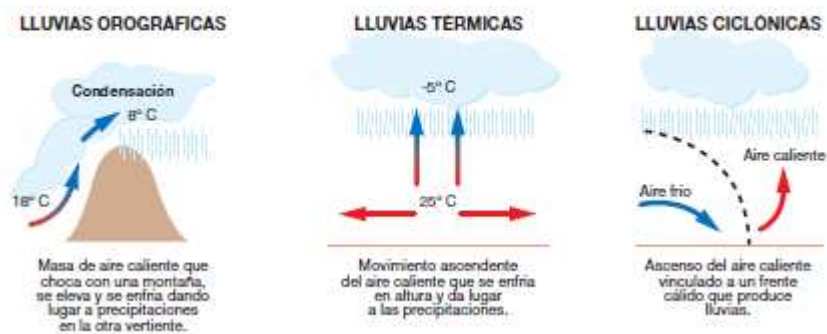
La **precipitación** es la cantidad de agua que cae al suelo en forma líquida o sólida procedente de las nubes. Se expresan en mm o l/m² (1 litro en 1 m² alcanza la altura de 1 mm) y en un mapa las isoyetas son las líneas que unen puntos de idéntica precipitación. Las líneas de un mapa que unen punto con la misma temperatura se denominan isoyetas.

Al igual que en las temperaturas son la altitud, latitud, cercanía o lejanía al mar y la C.G. Atmosférica las principales causas de la menor o mayor abundancia de precipitaciones.

Existen cuatro tipos de precipitaciones:

- Lluvias orográficas (ver efecto Föhn)
- Lluvias térmicas: El aire cálido saturado asciende, se enfría y precipita.
- Lluvias frontales: Chocan dos masas de aire en horizontal, frío y cálido. El cálido sube...
- Lluvias litorales: El aire húmedo llega al continente, se estanca acumula y el que viene detrás sube, se enfría y precipita.

Tipos de precipitación



Fuente: Anaya

La diagonal noroeste-sureste **de España** marca las diferencias pluviométricas más acentuadas, pasando de 3000 mm de precipitación anual (Pt) en el embalse de Eume a 200 mm en los cabos Tiñoso y de Gata.

Para el periodo 1961-1990 las Pt de Denia y Benidorm, con 576 y 344 mm respectivamente, atestiguan que el sureste españoles la zona más seca. Contrasta con el muy lluvioso noroeste peninsular de Galicia, Picos de Europa y Navarra. En el valle del

Baztán de esta última provincia se recogió la máxima anual de 2661 mm, destacando más al sur islas de precipitaciones como la Sierra de Gredos, Ronda y Grazalema que superan los 2000 mm.

Sin embargo, las precipitaciones mayores que se conocen en nuestro país fueron las de la cuenca del río Vélez (Almería) con 600 mm en una hora (14 de octubre de 1879) y las de los días 2 de octubre de 1957 en Jávea con 871 mm y 3 de noviembre de 1987 en Gandía con 900 mm.

B) VIENTO Y PRESIÓN.

El **viento** es el aire desplazado para compensar las diferencias de presión y, por lo tanto, se desplaza siempre desde las altas a las bajas presiones. Se mide en Km/h

La **presión** es la fuerza o peso ejercida por una columna de aire sobre la superficie terrestre. Medimos la presión en milibares (mb). La representamos por medio de las isobaras, si hacemos la medición en superficie (estaciones meteorológicas) e isohipsas si la medición es en altura.

La presión disminuye a medida que aumenta la altitud, de manera más lenta en la capa alta y más rápida en las bajas porque en los primeros 5 Km de la troposfera se concentra más de la mitad del aire de la atmósfera. Las variaciones en horizontal son menos importantes y son causadas por el calor y las variantes de radiación.

La presión sobre el nivel del mar es de 1013,5 mb aunque en los mapas del tiempo se toman los 1016 mb, teniendo:

- **Borrasca** (centro de Bajas presiones) cuando está por debajo de 1016 mb
- **Anticiclón** (centro de Altas presiones) cuando supera los 1016 mb.

C) RADIACIÓN SOLAR, NUBOSIDAD, EVAPORACIÓN Y ARIDEZ

La **radiación** o insolación es la cantidad de radiación solar recibida por la superficie terrestre. En España supera las 2000 horas anuales.

El calentamiento de la tierra que será mayor o menor en función de: la posición que ocupe la Tierra en la órbita que describe alrededor del sol y la estación del año debida a la inclinación del eje con respecto al plano de la órbita. El ecuador es la zona que más radiación recibe porque los rayos solares siempre la llegan perpendicularmente.

Otros elementos del clima:

- **Nubosidad**
- **Evaporación** (evapotranspiración)
- **Aridez** o relación entre la precipitación y la temperatura. El índice de aridez de Gausson es $2T^{\circ}C > \phi = PT$ y el índice de De Martonne es $P/T + 10$

3. FACTORES DEL CLIMA GENERALES Y DE LA PENÍNSULA IBÉRICA.

Las **dos características principales** del clima de la península son la vecindad con el anticiclón subtropical y el alejamiento de la trayectoria habitual, en torno al paralelo 45°, de la Corriente del chorro.

3.1. CAUSAS REGIONALES: LATITUD, CONTINENTALIDAD/MAR Y ALTITUD.

Latitud y situación. El ecuador, o latitudes bajas, es la zona de la Tierra que recibe mayor radiación solar, por el contrario las temperaturas disminuyen conforme ascendemos en latitud.

España está situada en las latitudes medias o zona templada a excepción de las Canarias que están cerca del Trópico de Cáncer. La situación de la Península entre dos continentes y dos mares también es un factor importante.

Continentalidad o cercanía del mar. En el interior de los continentes existe una gran variación entre las temperaturas calurosas del verano y las muy frías del invierno, llamada oscilación o amplitud térmica. Por el contrario, en las zonas costeras la diferencia de temperaturas entre el verano y el invierno es pequeña porque las grandes masas de agua conservan el calor del verano y hace que los inviernos sean suaves. En este sentido la influencia de las corrientes marinas es clave, siendo las del Atlántico Norte las de mayor incidencia en las costas españolas.

En España predomina la continentalidad si exceptuamos las zonas costeras y los archipiélagos donde el influjo del mar es fundamental. Mientras las costas occidentales reciben las principales borrascas peninsulares procedentes del Atlántico, el Mediterráneo, contra la creencia generalmente aceptada, genera importantes frentes nubosos que afectan a los golfos de León y de Génova. Es un mar de aguas cálidas y de cuantiosa evaporación que origina importantes vientos como la Tramontana del N, el levante del E y el Siroco del Sureste.

Altitud y el relieve. La temperatura desciende una media de 0,6°C por cada 100 m de altitud. Los sistemas montañosos que están situados en el trayecto de los vientos húmedos que soplan desde el mar hacen que estos se eleven provocando el enfriamiento de las masas nubosas y las consiguientes precipitaciones. Cuando las nubes pasan a la cara oriental de la montaña ya no contienen nada de agua, esto es el efecto Föhn.

El relieve **en España** tiene una importancia trascendental en los tipos de climas porque:

- El invierno es más prolongado en sus cumbres por la disminución de la temperatura.
- El relieve actúa como barreras en el avance de los frentes
- El viento es importantísimo en la montaña junto al efecto foehn, por ejemplo, en Tenerife donde la parte de la isla situada a barlovento recibe las lluvias que trae

el alisio pero no ocurre así en la otra vertiente del Teide. Igual ocurre en la cuenca del río Segura.

- También influyen declives diferentes, contrastes de altitud, y orientación (solanas y umbrías) configuran características propias que no tienen que confundirse con los microclimas del valle del Jerte.

3.2. CAUSAS GENERALES: LA CIRCULACION GENERAL ATMOSFÉRICA (C.G.A).

Esta teoría proporciona una explicación a cerca de los desplazamientos y formación de los vientos y masas de aire, los anticiclones y las borrascas y de sus características de temperatura y precipitaciones de las que dependen en gran medida los distintos tipos de climas de la Tierra.

La Circulación atmosférica viene determinada en superficie, es decir a pocos kilómetros del nivel del mar, por las borrascas, anticiclones, vientos y masas de aire y en altura (a unos 9-11 km) por la Corriente del chorro.

C. G.A. EN SUPERFICIE.

A) LOCALIZACIÓN DE LAS BORRASCAS Y ANTICICLONES:

a. Latitudes bajas o zona cálida: Borrascas ecuatoriales. Las zonas de calmas ecuatoriales son regiones cercanas al ecuador donde los vientos alisios de ambos hemisferios se encuentran. Se caracteriza por el calor, abundantes precipitaciones con vientos suaves y por las grandes selvas tropicales. Se mueven hacia el norte en enero y hacia el sur en julio

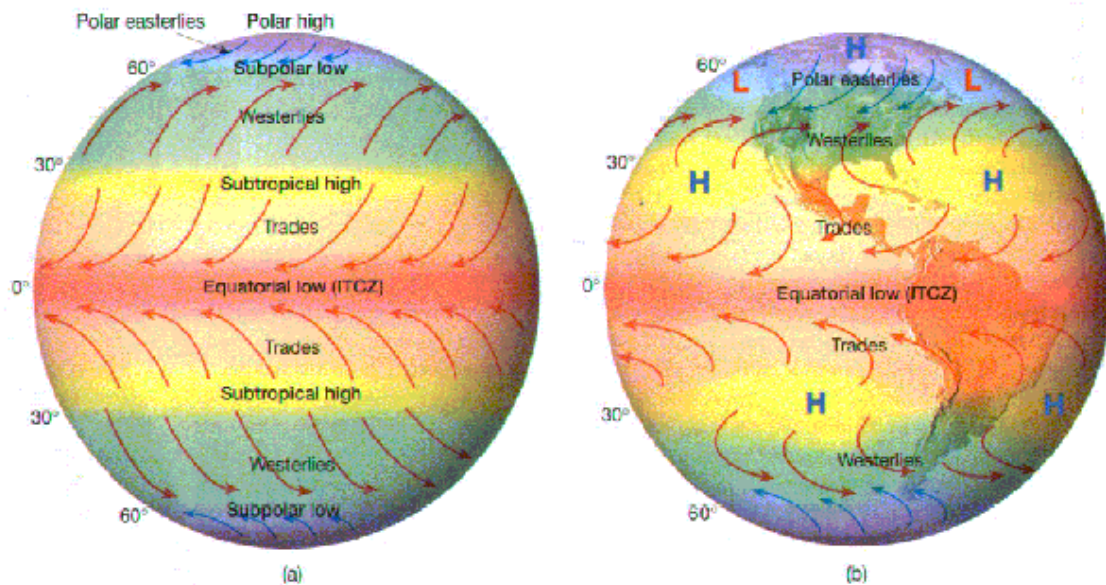
b. Latitudes medias o zona templada:

- **Altas Presiones Subtropicales.** Un cinturón de altas presiones asociado con el descenso del aire. En las zonas subtropicales el aire se enfría y desciende creando áreas de altas presiones con cielos claros y despejados y pocas precipitaciones. El aire que desciende es cálido y seco, originando desiertos en estas regiones.
- **Bajas Presiones Subpolares.** Un cinturón de bajas presiones relacionado con el frente polar.

c. Latitudes altas o zona fría: Altas Presiones Polares. Una zona de altas presiones relacionada con el aire frío y denso de las regiones polares.

d. Los anticiclones y las borrascas que AFECTAN A LA PENÍNSULA son:

- **Anticiclones.** Atlánticos: norte, este y sur (Azores). Continetales: Escandinavo, europeo y español
- **Borrascas.** Atlánticas: norte (Islandia), este y sur (África). Continetales: Mar del Norte, europeo, español, golfo de Génova y norte de África.



B) VIENTOS:

Hay tres células generadoras de vientos en la atmósfera que no estudiamos: Célula Tropical (célula Hadley), Célula de latitud media (célula Ferrel) y Célula Polar.

Debido a que la fuerza de Coriolis actúa desviando hacia la derecha el flujo en el hemisferio norte, a la izquierda en el hemisferio sur, el movimiento de las tres células se ve desviado. Esto provoca en la superficie terrestre los **tres cinturones de viento principales** en cada uno de los hemisferios:

- Los vientos alisios en los trópicos
- Los vientos predominantes del oeste en las zonas templadas.
- Los vientos polares del este en las zonas polares.

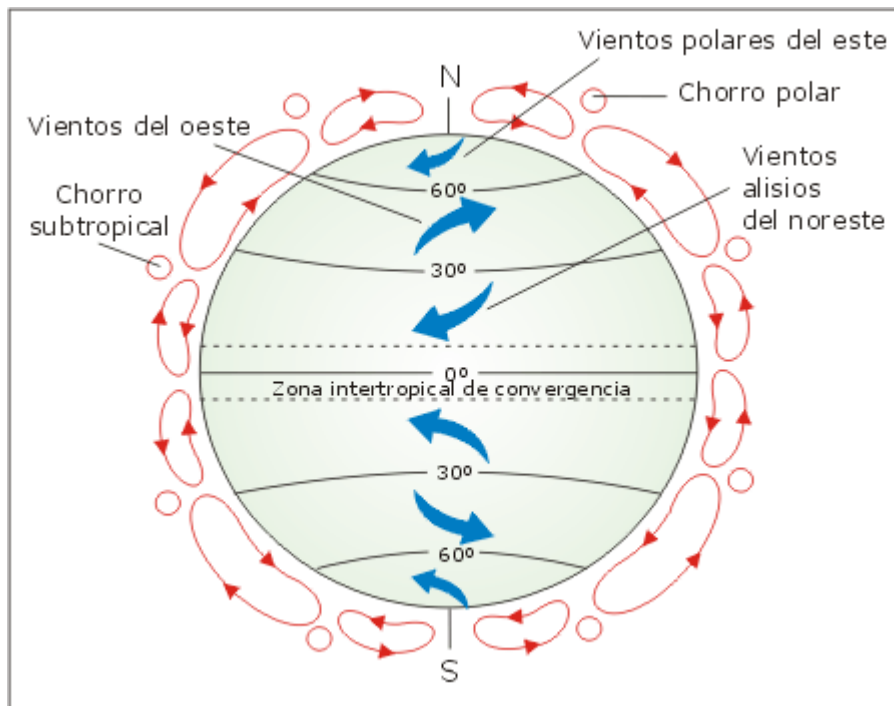
Los principales vientos y masas de aire que **AFECTAN A LA PENÍNSULA** son:

- **Masas de aire secas.** Ártico continental: fría. Polar continental: fría y seca en invierno y cálida y seca en verano. Tropical continental: muy cálida.
- **Masas de aire húmedas.** Ártico marítimo: muy fría y produce nevadas (afecta poco a la Península). Polar marítimo: inicialmente fría es lluviosa en invierno y tormentosa en verano. Tropical marítima: cálida y húmeda.

C) LOS FRENTE.

Los frentes son superficies que separan dos masas de aire de características distintas, produciéndose un cambio brusco de las propiedades del aire.

En España **el frente más importante es el polar** que separa las masas de aire tropical y polar originando borrascas y precipitaciones.



CIRCULACIÓN EN ALTURA: LA CORRIENTE EN CHORRO.

El *Jet Stream* o *corriente en chorro* es una fuerte corriente de viento de dirección oeste-este y situada a una altura de 9-11 Km de altitud. Igualmente se encuentra aproximadamente entre los paralelos 60°-50° de la latitud norte y tiene una velocidad de 150 Km/h.

Estas circunstancias afectan al tiempo en superficie de tal manera que:

- Cuando circula a la velocidad indicada el tiempo es más **estable** porque separa con bastante claridad las altas presiones tropicales de las bajas presiones subsolares que estudiamos más arriba.
- Sin embargo, cuando su velocidad es inferior a los 150 Km/h el tiempo es **muy variable**, ofreciendo una de las características principales de la zona templada. Las ondulaciones del Jet Stream provoca crestas (Altas presiones) y vaguadas (Bajas presiones) y permite que las masas de aire polares penetren hacia el sur y las tropicales hacia el norte.

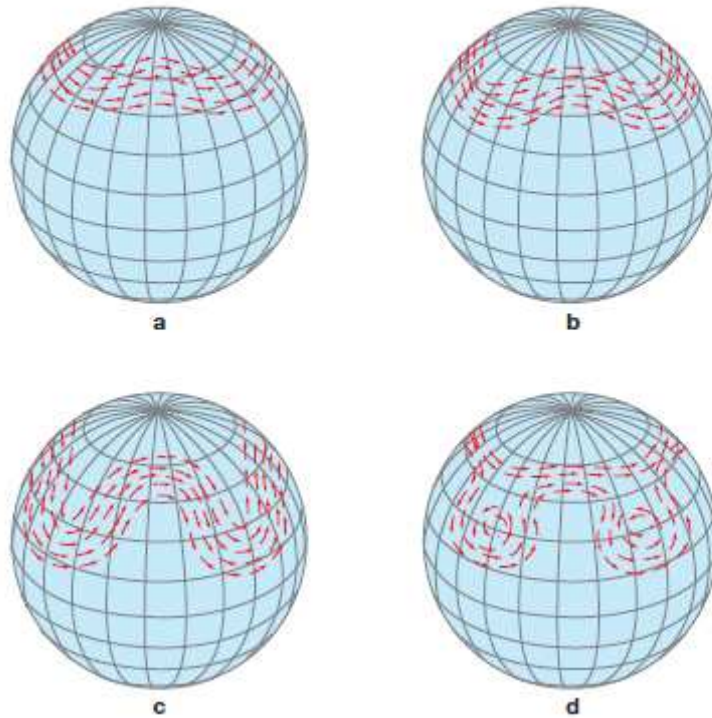
Durante el **verano** la corriente en chorro está situada en su latitud original y es en el **invierno** cuando desciende hacia las latitudes de la Península Ibérica cuando las borrascas atlánticas alcanzan el noroeste y el norte.

Estas pocas veces discurren al sur del Sistema Central, afectando a Extremadura y Castilla la Mancha, y menos aún son capaces de alcanzar el Mediterráneo tras cruzar el Sistema Penibético. Al no encontrar obstáculos montañosos es más corriente que las borrascas atlánticas penetren por el golfo de Cádiz (sólo 2 o 3 veces al año) y con mayor

frecuencia por las costas de Huelva. Los vientos de todas ellas son muy variables y en 1984 en las costas de Galicia se formó un fuerte huracán llamado Hortensia.

Gráfico de la evolución de la corriente en chorro. Aguilera Arilla, M.J., y otros:
Ejercicios prácticos de Geografía física. UNED, 1992, pág. 170

EVOLUCIÓN DE LA CORRIENTE EN CHORRO O JET-STREAM



4. TIPOS DE TIEMPO ATMOSFÉRICO EN ESPAÑA

4.1 Cómo analizar un mapa del tiempo

En los mapas del tiempo aparecen unas líneas llamadas **isobaras** que unen los puntos de la atmósfera que están a la misma presión.

Cuando la presión es superior a 1013,5 mb (1016 en los mapas del tiempo) existe un **Anticiclón o centro de altas presiones (A)**. Desde su centro hacia fuera la presión va disminuyendo teniendo dos consecuencias importantes:

- El aire húmedo que contienen tiende a dispersarse porque los vientos van del centro hacia fuera siendo las precipitaciones escasas.
- Los vientos son más flojos.
- Los anticiclones de las latitudes medias son cálidos pero los de las latitudes altas son muy fríos o polares

Cuando la presión es inferior a 1016 mb existe una **Borrasca o centro de bajas presiones (B)**. Desde su periferia hacia dentro la presión va aumentando teniendo dos consecuencias importantes:

- El aire húmedo que contienen se eleva porque los vientos van desde fuera hacia el centro de la borrasca produciendo importantes precipitaciones.
- Los vientos son más fuertes.
- Las borrascas de las latitudes bajas son cálidas pero las de las latitudes medias son frías.

4.2 Tipos de tiempo atmosférico en España.

Teniendo en cuenta las enormes variaciones que pueden existir diferenciamos entre el **tiempo predominante** en la Península y en Canarias:

En la Península:

- En **otoño y primavera**: predominan las precipitaciones causadas por el paso de las borrascas atlánticas, las del este del Mediterráneo y la gota fría. Se alternan con situaciones anticiclónicas parecidas a las del verano e invierno.
- En **invierno**: predominio del tiempo anticiclónico frío y seco provocado por los anticiclones continentales (NE) y por los polares atlánticos (NO). El descenso del Jet Stream y del anticiclón de las azores permite con mayor facilidad la penetración de las borrascas atlánticas.
- En **verano**: predominio de tiempo seco y soleado por la influencia del anticiclón de las Azores y en menor medida por el continental africano. Ocasionalmente aparecen tormentas por el calentamiento del suelo o por la penetración de masas de aire frías.

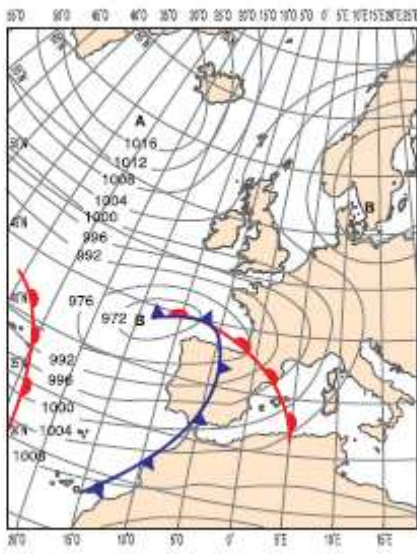
En Canarias: predomina el “tiempo de los aliseos” provocado por estos vientos y el anticiclón de las Azores. El “tiempo del norte” y “el tiempo del sur” vienen determinados por la influencia de las masas de aire polares (tormentas) y saharianas (seco y caluroso)

Posibles mapas del tiempo durante las estaciones de:

- Otoño y primavera: ola de frío (proviene del Norte); temporal (del Suroeste); gota fría (descenso del Jet Stream). En primavera es corriente el temporal de levante (del Este).
- Invierno: muy frío y seco (Noreste); frío y lluvioso (Noroeste), paso de frentes lluviosos (Oeste).
- Verano: cálido y estable (Suroeste-Azores); Ola de calor (Sureste-Sahara); tormentoso (calentamiento del suelo o aire frío en altura)

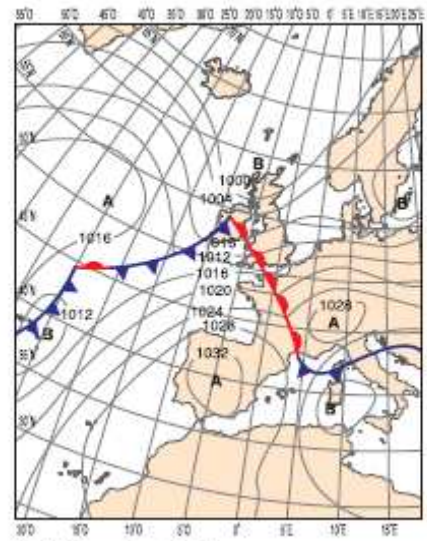
En la siguiente página dos mapas del tiempo típicos del invierno y dos del verano.

**Mapa de superficie del 4-1-1970
(a las 12 horas)**



La dorsal atlántica directriz encausa una corriente de aire polar marítimo hacia la Península Ibérica.

**Mapa de superficie del 31-12-1966
(a las 0 horas)**



Anticyclón continental Ibérico.

**Mapa de superficie del 10-7-1966
(a las 0 horas, TMG)**



Situación sinóptica característica de verano. Alta subtropical de Azores, al oeste de la Península, baja térmica sobre el interior.

**Mapa de superficie del 31-7-1958
(a las 0 horas, TMG)**



Baja térmica sobre el norte de África. Irupción en la Península de aire tropical continental.

Fuente: Anaya

5. TIPOS DE CLIMAS EN ESPAÑA.

Las causas regionales y generales vistas en el apartado tres son las que explican la gran variedad de climas. Descartando los climas de transición los más importantes son:

- **Clima Oceánico.**
- **Clima Mediterráneo**
 - Costero
 - Continentalizado o interior
 - Seco, subdesértico o estepario
- **Clima Subtropical o Canario**
- **Clima de Montaña**

***VER ESQUEMA: CLIMAS, SUELOS Y VEGETACIÓN DE ESPAÑA:

- Para estudiar la localización y características pluviométricas y térmicas de estos climas hay que recurrir a este esquema.
- Este servirá igualmente (junto con el guión de comentario) para realizar el comentario de un climograma.



6. SUELOS Y VEGETACIÓN: LA INTERACCIÓN ENTRE EL MEDIO NATURAL Y LOS SERES VIVOS.

6.1. La interacción entre el medio natural y los seres vivos.

Desde el punto de vista de la **Geografía** los factores que influyen en la formación de los tipos de suelos y vegetación son:

- El relieve: la altitud, la orientación a barlovento o sotavento, la pendiente que favorece la erosión de los suelos pero que al mismo tiempo es impedida por la vegetación...
- El clima.
- La composición de la roca madre silícea, caliza o arcillosa (sólo en el caso de los suelos)
- El tiempo: tanto los suelos como la vegetación necesitan de un largo periodo de formación y crecimiento.
- Los seres vivos: como veremos a continuación.

Desde el punto de vista de la **Ecología**, los seres vivos establecen interrelaciones con el medio ambiente en el que se generan flujos de materias y energía; a estas relaciones las denominan **cadena trófica**.

Así, en una cadena trófica se distinguen tres tipos de organismos:

- Productores: Son las plantas, organismos autótrofos que solo necesitan suelo y tierra.
- Consumidores: Son organismos heterótrofos: herbívoros, predadores de primer orden y predadores de segundo orden o súper predadores. (Se incluye al ser humano).
- Descomponedores: hongos, bacterias...

No nos olvidemos que en el fondo hablamos de energía: la Tierra recibe energía a través del sol que transforman las plantas a través de la fotosíntesis y es transmitida a los herbívoros que a su vez se la transfieren a los predadores para ser finalmente descompuestos y reabsorbidos por las plantas....

6.2. Los suelos y sus tipos.

Según las propiedades físicas de los suelos puede estudiarse su textura o composición granulométrica y determina las porosidades (arenosas, limosas y arcillosas) y su estructura de agregados minerales y orgánicos y su disposición (nódulos, columnas, caliches y costras)

Los suelos pueden dividirse primeramente en suelos viejos y jóvenes, siendo los primeros los que menos dependen de la roca madre, es decir, que están más evolucionados.

Si bien, la clasificación clásica distingue entre el Horizonte A, de lavado, Horizonte B, de acumulación, Horizonte C de meteorización de la roca madre y Horizonte D de la roca madre propiamente



SUELOS ZONALES	<u>Sobre R. Silíceo</u>	<u>Sobre R. Calizo</u>	<u>Sobre R. Arcilloso</u>
OCEÁNICO	<p>- Tierra parda húmeda: bastante evolucionado, ácido o ligeramente ácido (cultivos y pastizales cuando está en pendiente)</p> <p>- Ranker: zonas más altas o de más pendiente. Poco evolucionado y escaso espesor (pastos y bosques).</p>	<p>- Tierra parda caliza (maíz, judías, pastos)</p> <p>- Tierra fusca: sobre calizas duras (bosque).</p>	<p>*****</p>
MEDITERRÁNEO	<p>- Tierra parda meridional: fácilmente erosionable (dehesa de encina o pastizales pobres; si se encala, y abona, cereales)</p>	<p>- Rojo mediterráneo: potente horizonte arcilloso, rico en nutrientes (todo tipo de cultivos).</p> <p>- Tierra rossa: afloraciones rocosas (bosques adehesados, almendros, olivos).</p> <p>- Gris subdesértico en las áreas esteparias: muy rico en caliza y pobre en humus (nulo aprovechamiento en seco y bastante fértil en regadío).</p>	<p>- Vertisuelos: arcillas expansivas sometidas a constante volteo (todo tipo de cultivos salvo arborescentes).</p>

SUELOS AZONALES

- Aptos para el cultivo: Suelos **pardo-calizos** con poco humus (vid, olivo, almendro) pero fértiles en regadío. **Aluviales** en las huertas cercanas a ríos y costas.
- No aptos para el cultivo: **Encharcados**, en zonas Áridas (**arenosos y salinos**) **Volcánicos** (sólo cultivables las cenizas)

7. LAS FORMACIONES VEGETALES.

Como vimos anteriormente el relieve, los seres vivos, el tiempo, los suelos sobre roquedos calcáreos, silíceos, arcillosos o volcánicos condicionan los tipos y localización de los paisajes vegetales.

Como la latitud y el **clima** es uno de factores determinantes, y siguiendo la clasificación que se adopta para las principales regiones vegetales de Europa, diferenciamos **cuatro tipos de paisajes**:

a) EUROSIBERIANO:

- Localización: clima oceánico
- Bosques caducifolio:
 - Predominante: haya, roble y castaño (gana terreno a los anteriores por su utilidad)
 - Bosque de ribera: sauce, aliso, chopo, fresno y olmo
 - Bosque de transición: rebollo y quejigo (mantienen la hoja hasta el nuevo brote)
 - Crecimiento rápido y utilidad económica: eucalipto y pino
- Matorral:
 - Como degradación de los bosques
 - Landa (brezo, tojo y retama)
 - Pastos

b) MEDITERRÁNEO.

- Localización: clima mediterráneo
- Bosques perennifolio:
 - Predominante: encina y alcornoque
 - Bosque de ribera: sauce, aliso, chopo, fresno y olmo
 - Crecimiento rápido y utilidad económica: pino y explotación de dehesa
- Matorral:
 - Como degradación de los bosques
 - Maquia (jara, brezo, lentisco y retama)
 - Garriga (tomillo, romero y espliego)
 - Estepa (tomillo, palmito, esparto)

c) MACARONÉSICO

- Localización: clima canario
- La vegetación está mejor representada en la montaña macaronésica.

d) MONTAÑOSO

Prestamos especial atención a los paisajes españoles de montaña porque representan muy bien la adaptación a la altura (además de al clima y la topografía), es decir, la localización de las especies en diferentes pisos.

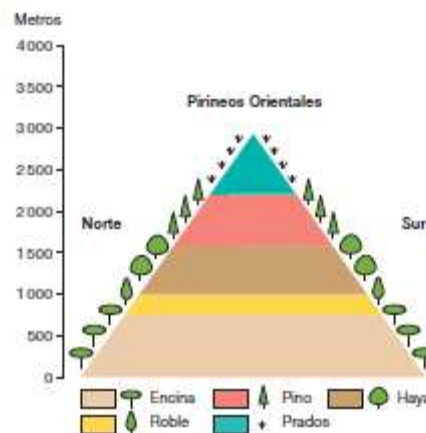
d.1. Eurosiberiano.

Localización: toda la parte norte de la Península, desde el Macizo galaico a los Pirineos, aunque sin continuidad sino formando un mosaico de bosques dispersos.

Escalonamiento:

- **Piso subnival:** a 2800-2900, dominan los pastizales y los matorrales rastreros.
- **Pisos subalpino y alpino:** corresponden la nieve, los vientos y la menor intervención del hombre nos muestran una vegetación de pastizales, enebros en los suelos silíceos, los pinos negros de los Pirineos y otros árboles de hoja caduca.
- **Media montaña:** en el fondo de valles húmedos y en los cañones pirenaicos se encuentran los bosques mixtos con especies caducifolias como el arce, fresno, avellano y perennifolias como el laurel o la encina.
- **Pisos inferiores:** están poblados de hayedos y robledales y pastizales, cultivos y repoblaciones forestales. Hay 3 tipos de hayedos: los más húmedos, como el de Iratí que es el más extenso de España; los empobrecidos en nutrientes por lavados de escorrentías como en la Sierra del Caurel (Galicia), que es el hayedo más occidental de Europa; los hayedos submediterráneos que son menos húmedos y de suelos calcáreos. Los robledales se extienden por todas las montañas aunque han disminuido mucho su extensión al talarlos para pastos y como madera de barco por su resistencia a la humedad.

Cliserie de los Pirineos Orientales



Fuente: Anaya

d.2. Mediterráneo.

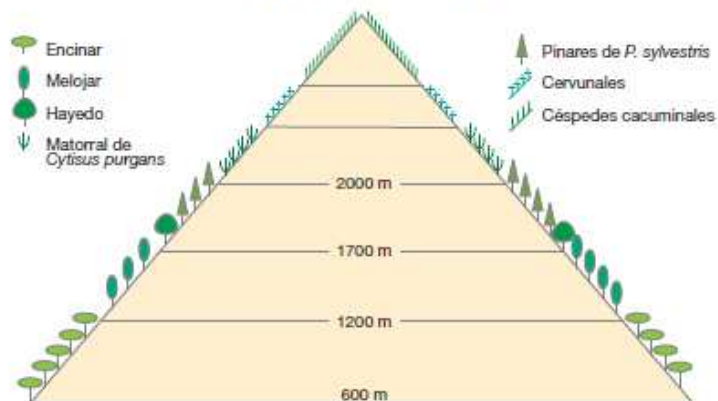
Localización: muy extendido en toda España y enormemente erosionado por la acción del hombre, tendiendo a predominar los montes conjugados con pastizales y matorrales.

Escalonamiento:

- **Piso de alta montaña:** en la sierra de Guadarrama matorrales rastreros de enebro junto al pino albar y a más de 2100m pastizales y praderas encharcadas sobre roca silícea.
- **Piso supramediterráneo:** son corrientes las hayas y abedules como en el macizo de Ayllón sobre sustratos silíceos. Los pequeños abedules relictos continentales de Somosierra, Canencia y el valle del Lozoya; el encinar montano catalán, los sabinares y los pinares que tiene una amplia distribución por antiguo bosque o repoblación como el pino carrasco.
- **Pisos meso y termomediterráneo:** predominan los carrascales, encinares, alcornoques y en menor extensión quejigares, acebuchales y melojares. En el Sistema Central predominan las dehesas de carrasca y enebro y los retamares, jarales, romerales, tomillares y pastizales (la Dehesa de Moncalvillo). Los alcornocales en los Montes de Toledo y Sierra Morena principalmente, los melojares en el valle del Tiétar, La Vera, Alagón y Jerte y los quejigales en Sierras extremeñas, Montes de Toledo y Ciudad Real.

Cliserie de la Sierra de Guadarrama. Terán, M.; Solé Sabaris, y otros: *Geografía general de España*, pág. 230

ESQUEMA DE LA CLISERIE ALTITUDINAL DE LA VEGETACIÓN DE LA SIERRA DE GUADARRAMA
(Simplificado. Tomado de Bellot)

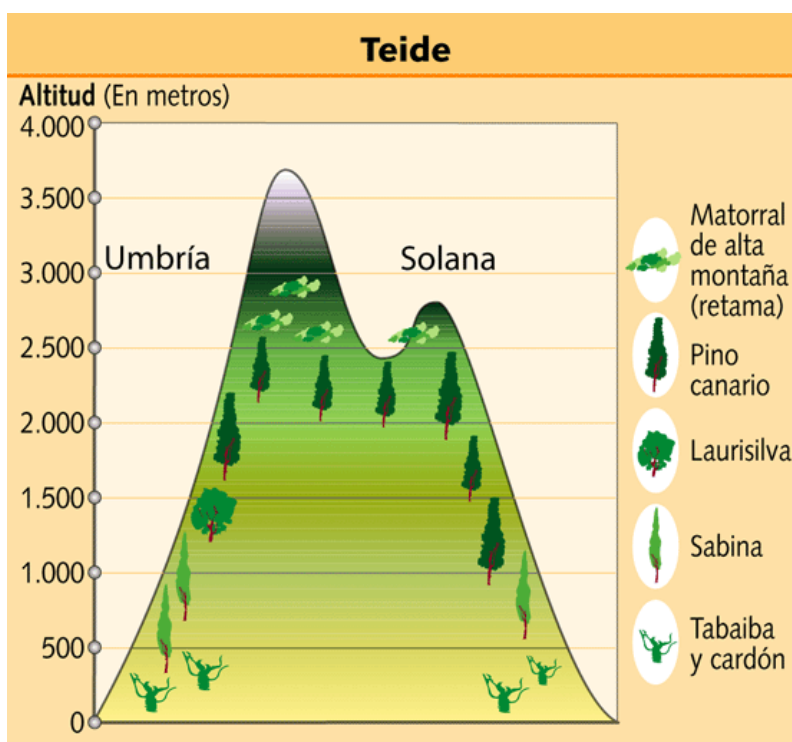


d.3. Canario

Localización: islas Canarias

Escalonamiento: muy peculiar y con importantes endemismos (especies propias de este territorio) en el conjunto de España su latitud con clima subtropical y la influencia de los vientos alíseos, el suelo volcánico y la altitud de su relieve.

- **Piso de alta montaña**: por encima de los 2000 m está situado el matorral arbustivo abierto con importantes endemismos como la *Viola cheiranthifolia* en el Teide.
- **Media montaña**: en la parte más seca, por encima de los 1200-1400 m, aparece el pino canario; debajo de esta altitud los bosques densos o “Monteverde” de laurisilva y fayal-brezal y cerca de los 400 m el monte ha sido aprovechado para cultivos aunque quedan restos de sabinas
- **Piso basal**: situado entre los 300-400 m está poblada por cardones y tabaídas, más abundantes en las islas orientales.



Por: Eduardo Martínez Callejo, Licenciado en Historia, UCM

BIBLIOGRAFÍA:

- Gil Olcina, A y Gómez Mendoza (coordinadores): *Geografía de España*. Editorial Ariel, Barcelona, 2001.
- Concepción Muñoz-Delgado, M^a: *Geografía, 2º Bachillerato*. Anaya, Madrid, 2009