

TEMA 3: EL CLIMA.- Factores y elementos . Los principales tipos de climas, características y distribución espacial

INTRODUCCIÓN.-

España dentro del dominio de los climas templados: España se halla situada en las latitudes medias del hemisferio norte, por lo que posee un clima templado-cálido, con dominio de la mediterraneidad, aunque con tendencia a la continentalidad, debido a ser un "continente en miniatura" (Reclus). El hecho de encontrarse entre las latitudes templadas y cálidas, húmedas y secas le otorga a su clima una originalidad característica y sus típicos contrastes. Por ello existen cinco variedades de clima; el oceánico, el mediterráneo, el continental, el canario y el de montaña. Por otra parte, hay que diferenciar entre el tiempo atmosférico y el clima. El tiempo es el estado de la atmósfera en un lugar y momento determinado, mientras que el clima es el mismo estado de la atmósfera, con sus elementos y factores, pero a lo largo de un determinado tiempo (las series climáticas se suelen hacer con datos de 20 años), es decir la situación media

I.- FACTORES CLIMÁTICOS EN ESPAÑA

I.1.- Factores geográficos o terrestres.

A.- La latitud

España latitudinalmente se encuentra en la zona templada, pero muy próxima a la zona cálida. Por ello hacia el norte disminuirán las temperaturas y aumentarán las precipitaciones y al contrario hacia el sur.

B.- La situación

A esa transición entre zonas templadas y cálidas hay que unirle el hecho de encontrarse entre dos masas de aguas tan distintas como el atlántico o el mediterráneo o dos continentes tan distintos como Europa y África. Todo ello explica la radicalidad y lo imprevisible de nuestro tiempo atmosférico.

C.- La continentalidad

La tierra se enfría o se calienta tres veces más rápida que el agua del mar, por lo que la amplitud térmica estará marcada por esta situación. La mayor parte del territorio español se ve influenciada por la continentalidad, debido a que la disposición del relieve disminuye la influencia del mar, no obstante, la franja litoral, la depresión del Guadalquivir y los dos archipiélagos si están sometidos a esa influencia.

D.- El relieve

El relieve influye de una triple forma sobre el clima (disposición, orientación y altura). La disposición del relieve paralela a las costas debilita la influencia del mar y facilita la entrada de advecciones del oeste. Las cuencas del Duero y del Ebro encerradas entre montañas ven disminuir sus precipitaciones. La altura

disminuye la temperatura (gradiente térmico 0,6 grados cada 100 metros) y aumenta las precipitaciones (efecto Foehn). En cuanto a la orientación del relieve establece los contrastes climáticos entre las laderas a sotavento o a barlovento o solana o umbría.

I.2.- Los factores termodinámicos o externos.

A.- – La circulación atmosférica en altura:

El Jet Stream o corriente en chorro, flujo de aire en altura que es el máximo responsable del funcionamiento de la atmósfera sobre España.

En la zona templada en la que se sitúa España, la circulación atmosférica en altura está dirigida por la corriente en chorro o Jet Stream. La corriente en chorro separa en altura las altas presiones tropicales que quedan a la derecha y las bajas presiones del polo quedan a la izquierda. En los solsticios la velocidad es rápida por lo que las ondulaciones de la corriente son escasas, en los equinoccios la velocidad es lenta y las ondulaciones profundas, por lo que puede entrar aire polar en latitudes bajas o aire tropical en latitudes altas, ello da la gran variabilidad del tiempo en esta zona en los equinoccios y la posibilidad de gota fría, sobre todo en Otoño. La corriente en chorro se desplaza estacionalmente. Hacia el sur en invierno y hacia el norte en verano, por ello la corriente en chorro afecta a España principalmente en invierno, afectando en verano sólo en la franja cantábrica. La corriente en chorro es la responsable del tiempo en superficie, pues genera los centros de acción, las masas de aire y los frentes en superficie.

B.- – La circulación atmosférica en superficie.

Los centros de acción: altas presiones que dan lugar a un tiempo seco y estable y bajas presiones que dan lugar a un tiempo húmedo e inestable.

Las masas de aire: masas de aire frío polar y de aire cálido tropical, de las que dependerá la temperatura que haga en cada época del año.

Los frentes o zonas de contacto entre masas de aire de diferente temperatura.

Los frentes fríos de origen polar, que dan lugar a las olas de frío.

Los frentes cálidos de origen tropical, que afectan a España en verano.

II.- ELEMENTOS Y SU DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

II.1.- Las temperaturas

Miden el grado de frío o de calor del aire de la atmósfera.

- Se puede representar mediante mapas de líneas (isotermas) o mediante mapa de coropletas (con tintas isométricas).

· Las temperaturas varían debido a:

- a) Proximidad al mar. El mar suaviza las temperaturas.
- b) Latitud. A menor latitud, menor temperatura.

c) Altitud. A mayor altitud, menor temperatura (concretamente, cada 1000m las temperaturas desciende 6,5°C. A ello hay que añadirle la disposición del relieve, puesto que la temperatura de media será mayor en la solana que en la umbría.

0 Aspectos relacionados con las temperaturas

- Oscilación o amplitud térmica: muy fuerte en el interior y más suave en las costas del Atlántico.

– La temperatura media anual: de carácter templado, salvo en las zonas de alta montaña.

– La estacionalidad: En verano son muy calurosas y en invierno son bastante frías.

– La existencia de época fría: cuando la temperatura media mensual desciende por debajo de los seis grados.

- Cuando las temperaturas bajan de 0 °C se producen heladas, mayor en el interior que en la costa.

Este elemento, junto con las precipitaciones, son los dos más importantes, por sus consecuencias en el ciclo vital de los seres vivos. Hay que tener en cuenta conceptos como temperaturas medias mensuales y anuales o la amplitud térmica. Los factores a tener en cuenta son las insolaciones, la altitud, las presiones de origen térmico o dinámico, la continentalidad, el tipo de mar y la latitud. En España la temperatura media anual aumenta al sur y al este. La amplitud térmica al centra, al sur y al este.

II.2.- Las precipitaciones

Las precipitaciones se producen por la elevación, enfriamiento y condensación del vapor de agua contenido en el aire. Según la causa de la elevación pueden ser orográficas (efecto Foehn), convectivas (tormentas) o ciclónicas o de frente (al entrar en contacto dos masas de aire de características distintas, la fría se introduce por debajo de la cálida haciéndola ascender).

En España, las precipitaciones se caracterizan por su escasez, por la sequía estival y por la gran variabilidad interanual, estacional y espacial, en función de los factores influyentes (disposición del relieve, altitud, latitud, longitud...) En la península ibérica las precipitaciones aumenta hacia el norte y el W (corriente en chorro y disposición del relieve)

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS PRECIPITACIONES

a) Las áreas con precipitación media anual elevada, superior a 800 mm, se localizan en el norte peninsular (Galicia y comisa cantábrica) y las zonas de los sistemas montañosos situadas por encima de los 1000 metros de altitud (Sistema Ibérico, Sistema Central, Montes de Toledo, Sierra Morena, cordilleras Béticas y cordillera Costero-Catalana).

-Galicia y la cornisa cantábrica deben su elevado volumen a que son zonas que por su latitud septentrional y proximidad al océano Atlántico, se encuentran bajo la acción de las borrascas del frente polar.

-Las áreas montañosas por encima de los 1 000 metros deben sus abundantes precipitaciones a la altura, pues a medida que esta se eleva aumenta el volumen de precipitación.

b) Las áreas con precipitación media, entre 800 y 600 mm, corresponden con:

-Las partes medias de los sistemas montañosos citados y montañas de menor altura de la Península y Baleares, de modo que, al disminuir la altitud, descienden las precipitaciones.

-Ciertas áreas del extremo occidental de la España peninsular que, por su situación, presentan una mayor frecuencia de paso de los frentes y de las borrascas que entran por el Atlántico.

c) El área de escasas precipitaciones, entre 600 y 300 mm, abarca la parte central de la submeseta norte; gran parte de la submeseta sur; la mayor parte del valle del Ebro; el valle del Guadalquivir; las hoyas intrabéticas andaluzas; gran parte del litoral y prelitoral mediterráneo, aproximadamente entre Sagunto (Valencia) y Adra (Almena); y el resto de la islas Baleares.

-Las submesetas norte y sur y el valle del Ebro deben su escasa pluviosidad a la continentalidad, motivada por el aislamiento de la influencia marina, que se ve acentuada por la configuración topográfica, marcada por el encajamiento entre unidades del relieve, especialmente en el caso de la sub-meseta norte y del valle del Ebro. Estas circunstancias determinan que, en invierno, el suelo frío del interior favorezca la formación de anticiclones y, en verano, las elevadas temperaturas aumenten la capacidad del aire de almacenar agua, dificultando la formación de nubes. Por su parte, el encerramiento entre unidades del relieve determina que la masas de aire descarguen su humedad en los sistemas montañosos que las bordean.

-En el valle del Guadalquivir, las relativamente apreciables precipitaciones del invierno, causadas por su proximidad al Atlántico y por temporales del suroeste que penetran fácilmente por el valle, se ven compensadas por la importante escasez de precipitaciones del verano, dando lugar a un volumen anual modesto.

-En las hoyas intrabéticas andaluzas, las escasas precipitaciones se deben a su posición meridional y oriental respecto a la ruta de paso de las borrascas atlánticas, así como a su encajamiento entre unidades del relieve.

-En el prelitoral y litoral mediterráneo y en Baleares la causa de la pobreza de precipitaciones es la limitada actividad con que llegan a estas zonas las borrascas y los frentes que penetran por el oeste peninsular.

d) El área de precipitaciones muy escasas, inferiores a 300 mm

- abarca el área central del valle del Ebro y el SE peninsular.

-En el SE peninsular, la aridez obedece a que la zona se encuentra protegida de las borrascas atlánticas por los relieves de las cordilleras Béticas, a que llegan con dificultad las borrascas mediterráneas, y a que son frecuentes las advecciones secas de África.

-En la zona media del valle del Ebro, la aridez se debe al aislamiento de las borrascas atlánticas por el Sistema Ibérico y a la nula influencia del Mediterráneo por la posición de la cordillera Costero-Catalana.

II.3-Insolación

La insolación es la cantidad de radiación solar recibida. España tiene una media de 2.000 horas al año, pero hay una gran diversidad entre las zonas de latitud meridional y septentrional o entre las zonas bajas y altas.II.4.- La nubosidad.-

II.4.- La nubosidad

La nubosidad es el estado de la atmósfera en el que el cielo aparece cubierto de nube. La localización en el mapa de España es la inversa al de la insolación. En España, el área con más nubosidad es la cornisa cantábrica y las zonas de altas montañas.

II.5.- Humedad y aridez

La humedad del aire es la que contiene este, procedente de la evaporación. Depende de la proximidad del mar y de la temperatura. La aridez es la relación entre el calor y la humedad en un espacio dado. Aumenta cuando suben las temperaturas y bajan las precipitaciones. Hay dos índices para medirla el de Gaussen ($2t > p$) o el de Lutensach-Meyer que tiene en cuenta el número de meses con menos de 30 mm de precipitación.

II.6.- Niebla y calima.-

La niebla es cuando las nubes se localizan a nivel del suelo. La calima al igual que la niebla, también reduce la visibilidad. Esta causada por la presencia de gran cantidad de finas partículas de polvo en las capas bajas de la atmósfera.

4. Los principales tipos de climas en España: Distribución y características de los principales tipos de climas.

La extensión de España, su situación entre la zona de latitudes templadas y cálidas y entre dos mares de características tan distintas, así como la disposición del relieve hacen que en la península exista una gran variedad climática, por un lado, y, por otro también explica, la radicalidad y variabilidad de los tipos de tiempos en España.

España, climáticamente, también es un país de contraste, pero entre la dicotomía que se produce entre la influencia atlántica y mediterránea domina esta última, ya que el rasgo más característico de nuestro clima es la sequía en verano. No obstante, las situaciones distintas son muy abundantes. Así podemos destacar zonas muy húmedas donde influye la corriente en chorro y la depresión de Islandia como en el NW o el efecto Foehn, como en las zonas montañosas, versus zonas áridas, casi desérticas en el SE o detrás de sistema montañosos como en Soria, Zaragoza, Almería, Murcia... En lo que se refiere a las temperaturas los contrastes también son muy destacados y de diversos tipos. Así tenemos lugares como los del interior con alta amplitud térmica u otros con baja como el litoral mediterráneo, o aun más baja como el litoral cantábrico. En lo que se refiere a los inviernos podemos señalar inviernos muy moderados como los del clima subtropical (litoral malagueño y granadino) o inviernos muy frío como los de la meseta septentrional o altas montañas. También tenemos veranos muy cálidos como en la conocida "sartén de Andalucía" (donde se combinan factores como el A de la azores, latitud, altitud...) o veranos frescos como los de la España septentrional o montañosa. El clima de Canaria merece un estudio aparte.

II.1.- El clima oceánico

Se caracteriza por la existencia de veranos frescos e inviernos suaves, por tanto la amplitud térmica oscila entorno a los 10°, siendo la amplitud térmica más baja de toda la península. Ello se debe a la influencia del mar, y sobre todo, del océano atlántico, con sus características especiales. Las temperaturas medias oscilan entre 11 y 15°. Las precipitaciones son muy abundantes, superando los 800 mm, encontrándonos en la España húmeda. Son precipitaciones ciclónicas, traídas por el frente polar, por lo que no existe estación seca, eso sí, el máximo tiene lugar en invierno y el mínimo en verano. Se localiza en la cornisa cantábrica, en las regiones de Galicia, Asturias, Santander, País Vasco y Pirineos. Vamos a diferencias tres variedades climáticas.

Clima oceánico puro

Oceánico transición al continental

Ocupa la franja litoral cantábrica desde Galicia hasta el País Vasco. Existe una ligera diferencia térmica entre la zona occidental y oriental, siendo esta segunda más fresca.

El alejamiento paulatino del mar y la influencia del relieve hace disminuir las precipitaciones y, sobre todo, aumentar la amplitud térmica, existiendo un invierno frío. Se localiza en el interior de Galicia, Cantabria, del País Vasco y en Navarra Vitoria

II.2.- Clima Mediterráneo

Se extiende por toda la costa mediterránea, desde el Cabo de Creus hasta Huelva. Existen muchas variedades, pero motivadas por las precipitaciones. En cuanto a las temperaturas los inviernos son suaves y los veranos templados, la amplitud térmica oscila torno a los 15°, menor que en el interior, pero mayor que en el clima

oceánico debido a las características del mar mediterráneo. Las temperaturas disminuyen de Sur a Norte debido a los factores latitudinales. Las precipitaciones son escasas, muy irregulares y existe una fuerte sequía en verano debido al anticiclón de las Azores (corriente en chorro en altura). Atendiendo al régimen pluviométrico nos encontramos dos tipos de clima mediterráneo, aquellos que tienen su máximo en los equinoccios y los que tienen un máximo además en invierno (la fachada meridional, debido a la influencia del frente polar). La fachada oriental tiene su máximo en los equinoccios, sobre todo, en otoño, cuando la depresión de Génova forma un frente muy activo, debido a las diferencias entre las masas marítimas y de tierra, lo que combinado con el relieve, hace que los climas de la fachada oriental mediterránea tenga un máximo muy acentuado en Otoño. Si las características antes nombradas coinciden con un embolsamiento de aire frío en altura, se produce la gota fría, que da lugar a grandes inundaciones. La influencia de la circulación zonal del oeste es mucho menor en la fachada oriental, ya que las borrascas llegan muy debilitadas tras su paso por la península, ello explica que el invierno sea un segundo mínimo (salvo en la fachada meridional)

Dentro del clima mediterráneo de la fachada oriental, aparecen dos subtipos (el catalán y el valenciano) diferenciados por las mayores precipitaciones del catalán debido a la latitud. Dentro del clima mediterráneo de la fachada meridional tenemos tres subtipos (el mediterráneo subdesértico, el mediterráneo subtropical y el mediterráneo oceánico) diferenciados porque de este a oeste aumentan las precipitaciones y la importancia de las lluvias en invierno.

Mediterráneo catalán –

Es el que tiene una temperatura media menor y un total de precipitaciones mayor (en torno a los 800 mm), debido a factores latitudinales y de la corriente en chorro. Su máximo pluviométrico es en otoño debido a la borrasca de Genova y el frente mediterráneo que está tan activo en esta época. Gerona

Mediterráneo levantino.

Es un clima más seco (de 300 a 600 mm) y con unas temperaturas más altas que el anterior. El elemento térmico se explica por su latitud más meridional. Las precipitaciones son escasas, ya que las borrascas atlánticas llegan muy debilitadas. Tienen un máximo muy claro en otoño, por los frentes del mediterráneo, tormentas y gotas frías que tienen su origen en un Mediterráneo muy recalentado durante el verano, la tierra que se ha enfriado rápido y la disposición de las montañas que facilitan el efecto foehn. Se localiza en la Comunidad valenciana y las islas baleares

Mediterráneo subdesértico

Comprende todo el sudeste peninsular (Murcia y Almería). Tiene unas precipitaciones muy escasas (menos de 300 mm), debido a que las cordilleras béticas actúan de pantalla, acentuando el efecto abrigo (efecto foehn) para toda la zona. El máximo lo tiene en los equinoccios, sobre todo en Otoño, las temperaturas son elevadas, debido a los factores latitudinales.

Mediterráneo subtropical

Se sitúa en la fachada meridional, desde Adra hasta Gibraltar. Las precipitaciones son medianas, oscilando desde los 400mm en Adra hasta 900 mm en la Línea, aumentando de este a oeste, con un máximo en invierno relacionada con la circulación zonal. La influencia del Mediterráneo y el obstáculo a las advecciones del aire frío del norte que son las béticas hacen que los inviernos sean cálidos (12°), por eso el nombre de Costa del Sol. El verano es muy caluroso, teniendo unas temperaturas medias en torno a los 19°

Mediterráneo oceánico

Se extiende desde Tarifa hasta Huelva. Tiene unas precipitaciones altas, oscilando de los 500 a los 800 mm, de origen frontal, aunque la presencia de obstáculos montañosos cercanos a la costa, favorece el aumento de las lluvias. Las temperaturas son suaves, entre 17 y 19° de media anual, con inviernos cálidos y veranos muy calurosos. Es la zona española de mayor insolación anual, ya que supera las 3.000 horas, en el observatorio de San Fernando se alcanzan las 3.200 horas. Jerez Amplitud térmica 15,6

II.3.- Clima continental

Como podemos observar en los valores medios tanto las precipitaciones (aumentan de sur a norte y, sobre todo, de este a oeste), como las temperaturas medias (aumentan de norte a sur) son muy variables. El rasgo que identifica a los climas continentales de España es la amplitud térmica, en torno a los 20°, motivada por la lejanía del mar o por el aislamiento que ejerce la disposición del relieve español. Este clima continental o mediterráneo continentalizado (como lo llaman otros autores por su estación seca en verano) afecta a casi dos tercios del territorio español (lo que explica la variabilidad de las precipitaciones y las temperaturas medias). Los inviernos son muy fríos, produciéndose abundantes heladas, y los veranos muy cálidos. El régimen pluviométrico tiene dos máximos en los equinoccios (en primavera hacia el oeste y otoño hacia el este) y dos mínimos en verano (por el anticiclón de las zores) y en invierno (por el anticiclón térmico europeo, que al igual que el de las azores actúa de abrigo aerológico). De las muchas divisiones posibles vamos a optar por el criterio de la amplitud térmica.

Continental suavizado (de 16 a 18° de amplitud térmica)

Continental acusado (más de 18° de amplitud térmica)

Se extiende por el oeste de la Península, desde el sur de la Cornisa cantábrica hasta la Cuenca del Guadalquivir (W de Castilla-León, Extremadura y Andalucía Occidental). La disposición del relieve no acentúa el aislamiento a la influencia al mar, por lo que en el norte los veranos no son muy cálidos y en el sur los inviernos no son muy fríos. Las precipitaciones están por encima de los 500 mm y el máximo lo tienen en primavera y en otoño, siendo también importantes las precipitaciones de invierno.

Se extiende por el centro y centro este de la península, desde Castilla-León (sector oriental) y el Valle del Ebro hasta Andalucía Oriental, pasando por Madrid y Castilla la Mancha. La amplitud térmica es mayor por la lejanía del mar o/y por la intensificación de esta lejanía por la disposición del relieve, haciendo que tanto los inviernos como los veranos sean más radicales. Las precipitaciones son menores, acentuándose el mínimo de invierno por la influencia del anticiclón térmico, los máximos son en primavera y otoño. En zonas de Soria o Zaragoza las precipitaciones son inferiores a 300 mm por el efecto abrigo de las montañas. Soria Tmanual 10,5 Pmm 574 Amter.- 19

II.4.- Clima de Montaña

No existe una verdadera tipología de climas de montaña, sino que los distintos climas cuando superan los 1.500 m tienen unas precipitaciones mayores (y generalmente en forma de nieve) debido al efecto foehn y unas temperaturas menores por causa del gradiente térmico (0,6° cada 100 metros). Las temperaturas se caracterizan por una media anual baja, veranos frescos e inviernos fríos. Las montañas del norte peninsular no tienen ningún mes seco y presentan veranos frescos. Las montañas del centro y del sur sufren una notable reducción pluviométrica en verano y tiene temperaturas estivales muy altas.

II.5.- Clima Canario

Las islas canarias, como en el relieve, constituyen un dominio climático original debido a la influencia de varios factores;

En primer lugar, su situación en el extremo sur de la zona templada y la zona norte del dominio intertropical hace que se entrecrucen varias influencias. Dominan las altas presiones tropicales (el anticiclón de las Azores) y sólo en muy contadas ocasiones afecta alguna ondulación de los jet stream en invierno (la llamada gota fría canaria). Los vientos dominantes no son los del oeste, sino que en altura dominan los vientos del este o alisios, que traen temperaturas muy suaves, tanto en verano como en invierno.

En segundo lugar, la corriente fría de Canarias, entre las islas y el continente africano, enfría las aguas superficiales más de lo que le corresponde por su latitud. El relieve, en tercer lugar, hace disminuir la temperatura y provoca, en las vertientes expuestas al alisio, cuantiosas precipitaciones y, sobre todo, el tradicional "mar de nubes" o lluvia "invisible" (nieblas, escarcha, rocío...) Ello hace que la diversidad de los climas que coexisten en Canarias sea muy grande, con la existencia de muchos microclimas.

Las características generales del clima canario son unas precipitaciones muy escasas en las zonas bajas, debido al predominio del anticiclón de las Azores (menos 300 mm). En las zonas altas, en cambio, las precipitaciones pueden llegar a los 1000mm en las vertientes de barlovento expuestas al alisio húmedo y constante. El segundo rasgo característico son las temperaturas, que son altas y constantes todo el año, teniendo la amplitud térmica más baja de España, debido a la insularidad. En las zonas altas disminuyen las temperaturas.