

TEMA 3: EL CLIMA D'ESPANYA

1.– FACTORS DELS CLIMES D'ESPANYA:

El clima d'un lloc depén de diversos factors: els factors astronòmics, factors de tipus geogràfics i factors atmosfèrics o termodinàmics.

1.1.– Factors astronòmics:

La latitud es el factor astronòmic per excel·lència. La península Ibèrica es troba situada al límit meridional de la zona temperada del planeta. Açò provoca que reba moltes hores de sol al llarg del any.

1.2.– Factors geogràfics dels climes espanyols:

1.2.1.– La configuració del relleu: la latitud mitjana de la península Ibèrica ronda els 600 metres, influint en el funcionament de la dinàmica atmosfèrica.

– La disposició dels sistemes de relleu ibèrics i bètics signifiquen una barrera per a la penetració de les borrasques atlàntiques, provocant que la vessant mediterrània ocupe una posició a sotavent dels vent fent que no reba moltes pluges.

– La disposició dels Pirineus i Serralada Cantàbrica dificulta l'arribada de masses d'aire fredes aportades per circulacions meridianes. A més, les fatxades a sobrevent d'aquests relleus pleguen pluges que superen els 1000mm a l'any.

– Els relleus bètics actuen com a pantalles a l'arribada de masses d'aire del nord que redueixen el risc de les gelades a les terres del sud-est peninsular.

1.2.2.– La proximitat i la llunyania al mar, son factors geogràfics que resulten decisius per a explicar el comportament dels elements del clima. Les masses d'aire que circulen en contacte amb la superfície marina es contagien de la seua temperatura i humitat i el mateix succeïx amb les terres pròximes al mar.

El Mar Mediterrani, per estar tancat per tots els costats, registra unes temperatures elevades durant tot l'any. Per la seua elevada calor específica, les temperatures de l'aigua del mar poden mantindre's elevades fins entrat l'hivern. Per aquesta raó, les temperatures mitjanes anuals de tota la costa mediterrània són tan suaus.

La llunyania del mar fa que la Meseta i alguns sectors de depressions de l'Ebre i Guadalquivir, registren un elevat grau de continentalitat.

1.3.– Factors atmosfèrics dels climes espanyols:

Una massa d'aire es un gran volum d'aire. Les seues propietats físiques, en especial de temperatura i humitat, son mes o menys uniformes en una extensió de centenars de quilometres.

Tipus de passes d'aire:

mP: marítima polar

mT (sub): marítima subtropical

mT marítima tropical

Mediterrània

cP: continental polar

mA: marítima àrtica

CARACTERÍSTIQUES DE LES MASSES D'AIRE I LA SEUA INFLUÈNCIA EN ELS DISTINTS TIPUS DE TEMPS:

Marítima àrtica: massa d'aire que té la seua font a l'Oceà Gracial Àrtic que pot ocasionar forta inestabilitat atmosfèrica a les terres ibèriques, amb precipitacions en forma de neu a l'hivern, i també granissades en altres èpoques de l'any, i descens notable dels registres tèrmics.

Polar marítima: té el seu origen a l'Oceà Atlàntic nord: es tracta d'una massa d'aire fred i elevada humitat. La seua arribada a la península es manifesta amb el pas de borrasques atlàntiques amb front associat que descarreguen precipitacions.

Continental polar: es una massa d'aire molt freda que té el seu manantial a les planures russes i poloneses, amb temperatures molt baixes en superfície i molt baix contingut en humitat. Els seus efectes es manifesten en forma de neu en cotes baixes durant l'estació d'hivern.

Tropical marítima: es càlida i humida al tindre el seu manantial a l'Anticicló de les Açores. A l'estiu la seua arribada a terres ibèriques es manifesta amb un increment acusat de les temperatures. Mentre que a l'hivern els registres tèrmics se situen entre 10°C i 15°C contribuint a temperar la sensació de fred hivernal.

Tropical continental: es tracta d'aire molt càlid i sec que a l'hivern arriba a les terres peninsulars amb temperatures al voltant dels 20°C i a l'estiu amb onades de calor que provoquen temperatures màximes que en algun punt arriben als 40°C.

Mediterrània: Una evolució del tropical continental es produeix quan l'aire tropical continental en origen, que, per la seua pròpia temperatura, té una enorme capacitat de retenció de vapor d'aigua, efectua un recorregut pel mar Mediterrani que li permet corregir el seu dèficit hídric i adquirir unes característiques pròpies que si es combinen amb altres factors d'inestabilitat, com és la presència d'aire anormalment fred en altura pot produir ruixats d'extraordinària intensitat horària.

Els centres d'acció són nuclis anticiclònics i borrascosos:

- L'anticicló de les Açores de caràcter dinàmic, té el seu origen en les altes pressions subtropicals i al llarg de l'any es desplaça tant cap al nord com cap al sud. A l'estiu invadix el territori peninsular amb els seus vents subsidents i secs, i a l'hivern proporciona el component càlid de la majoria de les borrasques que arriben a la Península per l'oest.
- Els anticiclons polars atlàntics. Adopten una posició meridiana que deixa la Península en una situació de bloqueig enfront de la possible arribada de les depressions atlàntiques.
- Els anticiclons continentals europeus són de caràcter tèrmic i s'originen al continent europeu durant els mesos hivernals a causa de les baixíssimes temperatures que suporta. Emeten vents freds i secs cap a la Península, sent la conseqüència de les freqüents gelades.
- La depressió d'Islàndia és l'origen dinàmic i se situa a l'Atlàntic nord entre l'anticicló polar i el de les Açores. Es desplaça a l'hivern cap al sud. Trasllada a la Península les masses d'aire fred marítim, polar o àrtic, i provoca nombroses precipitacions, sobretot a la Cornisa Cantàbrica.
- Les depressions peninsulars a l'interior de la Península i durant l'estiu són d'origen tèrmic, procedeixen de

les altes temperatures que arriben a la Meseta sense que pugui arribar a l'interior la influència de l'oceà pels relleus circumdants, però sobretot perquè l'Atlàntic es troba ocupat per l'anticicló de les Açores, que emet vents subsidents càlids. Poden donar-se pluges locals per convecció.

- La depressió del Golf de Gènova es pròpia de la tardor quan l'àrea mediterrània es manté encara càlida pels excessos estivals. Pot coincidir en altura amb una cèl·lula de gota freda, provocant intenses precipitacions.
- La depressió de les Açores té un procés semblant al de la depressió genovesa, encara que els vents no siguin d'origen continental sinó provinents de la zona polar atlàntica i per tant marítims. El contacte entre aquestes dos masses d'aire es brusc. Solen entrar pel Golf de Cadis des del sud-oest. Les pluges seran abundants a la mitat sud debilitant-se progressivament cap al nord-est.
- La depressió sahariana envia onades de calor cap al sud-est peninsular.

FRONTS

L'existència de masses d'aire de característiques molt contrastades fa aparèixer superfícies de separació entre elles denominats fronts. Un front fred se forma quan una massa d'aire fred espenta i desplaça cap amunt a una massa més càlida. En el seu ascens, aquesta es refreda i dona origen a la formació de nebulositat. En el cas d'un front càlid, una massa d'aire càlid llisca sobre un altra més freda que ella. Els núvols dels fronts freds solen ser de major desenrotllament vertical i per tant produeixen precipitacions més intenses i de major grandària de gota que els dels fronts càlids. Aquests donaran lloc normalment a precipitacions més suaus tipus plovisqueig.

El front polar és un dels factors decisius dels climes peninsulars de la franja de contacte entre les masses d'aire polar i tropical.

CORRENT EN DOLL

Es un doll de vents amb velocitats entre 100 i 300 km/h que bufa entre 5.000 i els 10.000 metres d'altura i a una latitud situada al voltant del 50°C. Com a conseqüència del extrangulament del corrent en doll es formen polsers d'aire fred a 500 metres d'altura amb disposició ciclònica. Açò donarà lloc a la gota freda.

La gota freda és una borrasca que apareix a partir de profunds tàlvegs del corrent en doll, que pot arribar a separar-se de l'en doll principal i individualitzar-se una borrasca sobre la costa mediterrània, sobre la cantàbrica o sobre el sud peninsular. Aquesta borrasca en altura d'aire molt fred descendeix fins a la terra i obliga a ascendir violentament a l'aire càlid i humit de les capes baixes donant lloc a intenses precipitacions.

2.- ELS ELEMENTS DEL CLIMA:

2.1.- Factors que influeixen en les temperatures:

Destaquem tres:

– El relleu: les zones de muntanya seran zones més fredes a causa del gradient tèrmic altitudinal. L'ascens en altitud ja sabem que comporta descens de les temperatures.

– La latitud: pel que fa la latitud trobarem les màximes temperatures a les ones meridianes i també a les Illes Canàries. Les temperatures seran més elevades al sud i menys al nord.

– La distància al mar: a les zones costaneres les temperatures són més suaus per que la mar produeix un efecte atenuador. A les zones del interior les temperatures seran més extremes. A l'interior de la península l'amplitud tèrmica serà major.

2.2.- Insolació i nebulositat:

La insolació es una mesura de radiació solar. Expressa el nombre de sol que rep un lloc.

Pel que fa a la nebulositat, aquesta es mesura en percentatges de dies coberts a l'any. Els cels que registren mes dies amb nebulositat corresponen a la fatxada nord. Els percentatges mes baixos es corresponen amb la fatxada mediterrània, la mitat oriental de la Meseta sud, Balears i Canàries.

2.3.– Les temperatures

Per les temperatures, els climes d'Espanya son temperats, ja que, la mitat de mes més fred baixa de 18°C, però sempre es superior a -3°C. En aquesta franja litoral cantàbrica les temperatures mínimes absolutes no descendeixen de -5°C i les màximes absolutes rara vegada han sobrepassat els 40°C.

A les terres de la fatxada mediterrània, malgrat la benignitat del seu hivern, l'amplitud tèrmica anual es major a les cantàbriques. Les seues temperatures mitjanes anuals oscil·len entre 14°C i 18,5°C. Les hores de sol anuals sobrepassen àmpliament es 2000. A la costa atlàntica andalusa, a suavitat de l'hivern tèrmic coincideix també amb un estiu molt calorós.

Cap a l'interior, la progressiva continentalització incrementa l'amplitud tèrmica. A la Meseta meridional l'amplitud tèrmica anual creix cap a l'est, ja que la influència atlàntica del flux de l'oest no es reemplaçada per la mediterrània. La Meseta septentrional que, amb situacions anticiclòniques, deparen inversions tèrmiques duradores i desenrotllament de boires persistents.

Com a síntesi, es poden distingir les següents regions tèrmiques a Espanya:

- La franja costanera cantàbrica, fins a les Ries Baixes, amb temperatures anuals entre 11° i 14° i gran uniformitat tèrmica al llarg de l'any
- La fatxada mediterrània, incloses les Balears, amb temperatures mitges entre 15° i 18°, mes elevades conforme s'avança cap al sud d'aquest sector.
- El Baix guadalquivir, amb mitges de 17° a 18,5°
- La Meseta nord amb temperatures mitges anuals entre 10° i 12,5°, amb dissimetries com la que representa la mall mitjà del Duero una miqueta més càlida.
- La meseta sud amb mitges entre 12° i 15°; es la regió espanyola amb major valor d'amplitud tèrmica anual.
- Vall de l'Ebre, amb temperatures anuals al voltant de 13°–15°, decreixent cap a la perifèria dels somontanos ibèric i pirinenc.
- Àrees de muntanya, on els valors mitjos descendeixen en relació a l'altitud.
- Canàries amb règim tèrmic de tipus tropical–subtropical, on quasi ni hi ha hivern, amb mitges entre 18°–21°

2.4.– La humitat:

La humitat fa referència a la quantitat de vapor d'aigua continguda en l'atmosfera i procedeix de l'evaporació produïda en la superfície de mars, rius, llacs, sols, de la transpiració realitzada per la vegetació a traves de les seues fulles.

2.5.–La pressió

La pressió atmosfèrica es el pes de l'aire sobre una unitat de superfície. Es mesura en mil·libars, es representa en mapes a traves de isobares que uneixen punts de igual pressió atmosfèrica. La pressió normal es de 1013 MB; si es major de 1013 MB son baixes pressions i si supera els 1013MB es una zona de altes pressions.

2.6.–Les precipitacions

PRECIPITACIONS ANUALS A LA PENÍNSULA IBÈRICA

Es possible distingir entre:

- Una Espanya plujosa que reuneix els territoris amb totals de precipitació anuals superiors a 800mm. Correspon a les franges del nord-oest i septentrional, amb inclusió dels Massis Galaic, Serralada Cantàbrica, Monts Bascos i Pirineus atlàntics. Sectors de relleu i exposició favorable dupliquen o tripliquen aquest registre. Illots muntanyosos amb mitges al voltant de 2000mm. L'extrem nord del Sistema Ibèric, el sector central que forma la divisòria d'aigües de la capçalera del Tajo i Xúquer i de Sierra Morena. Les causes que expliquen gran quantitat de precipitacions son: pel que fa al terç nord peninsular, les precipitacions s'expliquen per que aquesta zona esta influïda sempre per les borrasques associades al front polar. La gran quantitat de precipitacions pel que fa a les àrees de la muntanya, es per la major altitud que presenten aquestes zones.
- Una Espanya de transició amb precipitacions entre 800 mm. i 600 mm. que ocupa les vessants meridionals de les serralades Cantàbrica i Pirineus, així com extenses àrees de la perifèria del Sistema Central. Pel que fa a l'Espanya de transició, les precipitacions durant l'hivern, la primavera i la tardor, son mes escasses com a conseqüència de que aquestes zones es troben localitzades a les zones meridionals de importants serralades. A l'estiu, i d'igual forma passa en la resta de la península, les menors precipitacions son conseqüència de l'anticicló de les Açores. Pel que fa a l'Espanya seca i àrica, hem de destacar a l'estiu l'influència de l'anticicló de les Açores i factors orogràfics. Al sud-est de la península destaquem la influència de vents càlids i secs procedents del desert del Sàhara.
- Una Espanya seca, que comprèn tots els territoris amb pluges anuals inferiors a 600 mm., que ocupa quasi la mitat del territori espanyol, en àrees de la submeseta nord, vall de l'Ebre, submeseta meridional, fatxada mediterrània entre el Llobregat i el sud de València, així com la franja mediterrània de Granada, Màlaga i Cadis, a més de gran part de la vall del Guadalquivir.
- I, finalment, una Espanya àrida, que integra els territoris amb pluges inferiors a 400 mm. i que s'estén pel sud-est de la Península Ibèrica, amb illots secs a la conca del Duero, depressió de l'Ebre a l'est de Saragossa, la Manxa i els dos arxipèlags.

Resulten interessants els contrastos en la forma i intensitat en què es produeixen les pluges. La neu es redueix normalment als relleus muntanyencs i altiplans que combinen altitud i continentalitat. Pel que fa a la precipitació líquida contrasta el plovisqueig de la fatxada cantàbrica, regular al llarg de l'any amb les precipitacions tempestuoses i intenses de la mediterrània, de tardor i primavera, que descarreguen abundants volums en poques hores.

Pel que fa al repartiment estacional de las pluges, col·locant les quatre estacions en ordre a la seua aportació a la precipitació anual mitja, la franja atlàntica nordoccidental i septentrional posseeix règim IOPV, mentre en la mediterrània és, quasi sempre OIPV, si bé l'interior, per continentalització, deixa pas al POIV; l'arxipèlag canari tindria sigles IOPV, encara que en determinats sectors de sobrevent, si comptabilitzem les precipitacions horitzontals de l'alisio, la primavera quedaria en primera posició.

2.7.– Els vents

El llevant és un vent que provoca pluges a les regions mediterrànies espanyoles. Els fluixos que accedeixen a la fatxada est peninsular i les Balears tenen una elevada humitat després del seu recorregut per les aigües del Mediterrani. En ocasions els vents de llevant bufen amb gran intensitat en els anomenats temporals de llevant que ocasionen fort onatge i danys a la franja litoral.

El ponent és un vent d'efecte föhn que afecta a les terres de llevant i sud-est ibèrics. És un vent de l'oest que

bufa, en qualsevol època de l'any a favor de circulacions de caràcter zonal. El ponent es un sec per a les terres de la fatxada mediterrània peninsular que a la primavera, estiu i tardor provoca ascensos significatius de temperatura al tractar-se de fluixos que experimenten descens des de les terres de la Meseta cap al litoral mediterrani. El seu bufit es temut als mesos centrals de l'estiu quan el ponent arrossega l'aire càlid i sec de la Meseta causant la caiguda brusca d'humitat relativa amb valors per davall del 20% i temperatures que poden sobrepassar els 35°C. El ponent genera sensació tèrmica ofeguen-te i l'ambient ressec que incrementa el risc d'incendis forestals a les serres bètiques, ibèriques i costaner-catalanes. Provoca també canvis fisiològics en les persones que es manifesten en malalties.

A les terres andaluses obertes a l'Atlàntic revisten importància els vents del sud-oest que accedeixen terra dins arribant a afectar a l'interior peninsular. Els fluixos dels sud-oest reben la denominació de vents àbregos coneguts des d'antic pel seu caràcter de fluixos humits que causen precipitacions en bona part d'Espanya.

Entre els vents de caràcter periòdic destaquen els sistemes de brises de gran importància a Espanya a causa del seu caràcter de territori rodejat amb relleus pròxims a la costa del litoral mediterrani espanyol.

Entre els vents regionals destaca el cerç. És el vent de la vall de l'Ebre per excel·lència, vinculat a importants descensos de temperatura. S'origina per l'encaixament que experimenten els fluixos que accedeixen a la vall de l'Ebre quan s'instal·la una alta de bloqueig a l'Atlàntic amb el seu nucli a l'oest de França.

Semblant origen sinòptic de la tramuntana, vent fred de component nord que afecta sobretot a Catalunya.

4.- Dominis climàtics Peninsulars:

Trobarem cinc grups climàtics a nivell mundial: tropicals (A), secs (B), temperats (C), freds (D) i polars (E).

4.1.- Climes oceànics

Amb aquesta denominació s'engloben tant els climes del nord i nord-oest peninsular com la costa sud-oest i sud d'Andalusia. Tenen en comú el trobar-se davall els efectes del mateix oceà, però la diferent latitud i la presència del relleu en les voltants de la costa originen contrastos tèrmics i pluviomètrics notables.

a) Clima oceànic temperat humit (Cfb / temperat, falta d'estació seca, estiu moderat per davall dels 22°C) Cornisa Cantàbrica i la costa gallega, amb una penetració cap a l'interior que només supera els cent quilòmetres. És un clima que es veu influït per les masses d'aire de l'Atlàntic el que provoca que gràcies a l'efecte atemperador del mar i a la nebulositat les temperatures siguin suaus a l'hivern i moderades a l'estiu. Les temperatures anuals són pròximes als 14°C amb una escassa amplitud tèrmica. Les precipitacions són molt abundants i se situen al voltant dels 1000mm anuals.

b) Clima oceànic d'influència subtropical (Csa/temperat, estació seca, estiu calorós que supera els 22°C) les semblances amb el clima oceànic temperat humit no són moltes. S'estén per la costa andalusa des de la desembocadura del Guadalquivir. Les temperatures mitges anuals són pròximes als 18°C. Les precipitacions es mouen al voltant dels 500mm anuals, tenen un caràcter marcadament hivernal i un mínim pluvial acusat a l'estiu. Açò últim és una mica

c) Clima oceànic de transició (Cfb/ temperat, estació seca, estiu moderat per baix dels 22°C) aquest clima posseeix característiques tant del domini oceànic com del continental. La influència oceànica es tradueix en unes precipitacions encara abundants, per damunt dels 800 mm, i de caràcter hivernal. L'influx del continent es fa sentir en els freds hivernals, amb diversos mesos per davall dels 6°C de mitja. L'amplitud tèrmica augmenta. Ocupa les províncies d'Ourense, el sud de Lugo, Astúries, Cantàbria, Biscaia, Guipúscoa, el nord de Lleó, Palència, Burgos, Victòria, Navarra i Osca.

4.2.- climes mediterranis

Encara que tot el territori peninsular, excepte la zona catalogada d'influència atlàntica, pertany a l'àmbit mediterrani, no obstant aplicarem aquesta denominació només a l'estreta franja que va des del nord-est gironí fins a Punta Sabinar d'Almeria. La característica principal del clima mediterrani és la presència d'un mínim pluvial molt acusat a l'estiu amb presència també de diversos mesos secs. Les temperatures mitges són elevades. Els hiverns són suaus i els estius superen els 22°C.

Dins del domini mediterrani cal distingir tres zones:

- a) Mediterrani suavitzat o català (Cfa/ temperat, falta d'estació seca, temperatures per damunt dels 22°C) s'estén des del Cap de Creus a les costes de Garraf. És el més humit dels climes mediterranis amb precipitacions que superen els 600mm. la sequera no fa acte de presència en cap mes i el màxim pluviomètric té lloc a la tardor amb un secundari a la primavera. Fins i tot, sent les temperatures més suaus que les de la resta de la franja costera, el mes d'agost sobrepassa els 22°C. L'amplitud tèrmica està per damunt dels 10°C. Aquest clima es veu influït per les adveccions de l'atlàntic i les masses d'aire fred continental del nord. Açò últim pot provocar gelades cap a la serralada Transversal o el Montseny.
- b) Mediterrani sec o lleuantí-balear (Csa/ temperat, estació seca, estiu calorós per damunt dels 22°C) abraça des de les costes de Garraf fins al Cap de la Nau alacantí, incloent també les illes de Mallorca i Menorca. Les borrasques i els anticiclons de l'oest o no arriben o ho fan molt debilitades després de creuar la Península i sobrepassar la Serralada Ibèrica. Tota la regió sofreix un gegantí i continuïtat efecte foehn. Les precipitacions són escasses, intenses i mal repartides. La seua escassetat es deixa sentir durant tot l'any i especialment a l'estiu amb una mitjana de 400 mm anuals. Solen donar-se situacions de gota freda amb forts ruixats localment molt intensos que poden provocar inundacions. Les temperatures són suaus amb una mitja anual al voltant dels 16°C-17°C, la del mes de gener és de 11°C i a l'agost 26°C.
- c) Mediterrani àrid o subdesèrtic (BSH/ clima sec, la evaporació de l'aigua es superior al total de precipitacions, l'estiu es calorós i per damunt dels 18°C) s'allarga des del cap de la Nau fins a Punta Sabinar al sud d'Almeria. Correspon a la zona més àrida de la Península i de tot el continent europeu. Les temperatures mitges oscil·len el voltant dels 18°C i l'amplitud tèrmica entre els 10°C-15°C. Les precipitacions de la zona queden per davall dels 400 mm o fins i tot dels 200 mm en els enclavaments més àrids

4.3.- climes interiors

Aquests climes es caracteritzen per trobar-se més o menys allunyats de la influència atlàntica. L'escassa penetració de les adveccions atlàntiques, a causa de les barreres orogràfiques o a les climàtiques, permet que el règim continental abraça la major part de la península. Destaquem dos tipus de dominis climàtics:

- a) Clima mediterrani continentalitzat o interior de matis continental suavitzat (Cs/ temperat, estació seca i generalment amb un estiu moderat per baix dels 22°C) és el domini climàtic més extens. Abraça la Meseta nord, el centre i est de la Meseta sud, la vall de l'Ebre, el curs alt de la vall del Guadalquivir i les terres altes cordoveses, almerienses i malaguenyes. Això es tradueix en una major amplitud tèrmica al voltant de 18°C amb hiverns freds que arriben a 4°C al gener i estius càlids entre els 20°C-24°C. Pel que fa a les precipitacions queden al voltant dels 400 mm anuals.
- b) clima continental atenuat o interior de matis continental acusat (Csa/ temperat, estació seca, estiu calorós per damunt dels 22°C) ocupa la franja limitada per l'oceànic de transició i subtropical, a l'oest, i pel mediterrani continentalitzat a l'est. Les temperatures mitges oscil·len els 9,8°C de Lleó i els 18°C de Sevilla. Les mínimes de gener van dels -2,3°C de Lleó als 5°C de Sevilla. Les precipitacions fluctuen els 965 de Lleó i els 555mm de Sevilla.

4.4.- Climes de muntanya

Els factors mes importants que intervenen en la definició d'un clima de muntanya són, l'altitud, la latitud i l'orientació. Sabem que per cada 100 metres d'altitud la temperatura descendeix 0,64°C. Açò significa majors possibilitats pluviomètriques.

La latitud permet distingir a la Península entre climes de muntanya amb influència marítima, interior i subtropical. L'orientació del relleu estableix aguts contrastos entre solana i l'ombria, i entre les vessants plujoses a sobrevent i les seques a sotavent.

a) Climes de muntanya marina (Cfb i Dfb) es localitzen des del Massís sud –est gallec fins a les costeres catalanes. Abunden les precipitacions, al voltant dels 1700 al Cantàbric i 1200 als Pirineus, amb un màxim a l'hivern i un estiu sec i breu. La temperatura mitja anual se situa al voltant dels 5°C. La neu pot conservar-se fins a nou mesos en vessants poc assolellades.

b) Clima de muntanya continental o interior (Cfb) abraça els territoris de la Serralada Ibèrica, Sistema Central, Monts de Toledo i Serra Morena. Malgrat l'altura, que en alguns casos supera els 2000 metres, els contrastos amb les terres baixes no són tan espectaculars com ocorre entre els Pirineus i la vall de l'Ebre, o entre la Serralada Cantàbrica i la costa. Les temperatures mitges anuals oscil·len els 6°C i 10°C. Els hiverns són llargs i fred i els estius, càlids encara que estiguen sempre per davall dels 22°C. Les precipitacions superen els 2200 mm en algunes zones.

c) Clima de muntanya subtropical (Csb) propi de les Serralades Bètiques que, per la seua baixa latitud, es veuen constantment sotmeses als influxos de la circulació subtropical. Les característiques més destacades apunten cap a unes temperatures hivernals menys rigoroses que les dels climes anteriors i sempre per damunt dels 0°C. Les estiuenques també són elevades encara que per damunt dels 22°C. Les precipitacions mitges oscil·len entre els 800 i els 1000 mm, encara que aquesta quantitat sofreix profundes oscil·lacions i especialment en funció a la proximitat al mar i l'exposició als vents del sud-oest. Tal és cas de la serra de Grazalema.

4.5.- climes de canaries

Els factors que influeixen són la proximitat al Tròpic de Càncer, per la qual cosa les illes estan fora del predomini dels vents de la circulació general de l'Oest, situant-se sota la influència de l'anticicló de les Açores, de l'aire tropical atlàntic i dels vents alisis del nord-est. La proximitat del Sàhara es deixa notar provocant temperatures elevades i, la presència del corrent fred atlàntic impedeix als acaloradors vents continentals del sud causar estralls a les illes orientals. A més el relleu insular obliga a l'alisio humit a ascendir formant una banda ennuvolada entre els 500 i els 1500 metres d'altitud.

DEFINICIONS:

L'efecte föhn es un fenomen que s'origina a sotavent de un relleu muntanyós consistent en la presència d'un vent càlid i sec.

L'atmosfera es la capa de gasos que envolta la terra. Té aproximadament un gruix de 100 km. Els gasos que componen l'atmosfera son: el nitrogen, oxigen, argó, diòxid de carboni i vapor d'aigua. Tots ells estan units a la terra com a conseqüència de la força gravitatòria.

La troposfera es la capa inferior de l'atmosfera. Tenen lloc els principals fenòmens atmosfèrics. La troposfera està composta pels primers 12 km de l'atmosfera aproximadament.

Incidència dels rajos solars: La intensitat solar és mes accentuada als llocs de la terra on els rajos incideixen

perpendicularment.

En el quadrat A els rajos incideixen perpendicularment i a mesura que augmenta la inclinació dels rajos la mateixa quantitat d'energia es reparteix en una superfície mes gran.

El procés de formació de les precipitacions es:

Procés d'evaporació condensació precipitació temperatures no molt baixes pluja

temperatures molt baixes neu

El temps fa referència a la situació atmosfèrica en un lloc i en un moment determinat.

El clima fa referència a les condicions atmosfèriques que es donen en una regió en un període llarg de temps i que arriben a caracteritzar-la.

La borrasca es una zona de baixes pressions que els vents circulen en el sentit contrari a les agulles del rellotge i produirà temps inestable.

L'anticicló es una zona d'altres pressions que els vents circulen al seu voltant en sentit de les agulles del rellotge i produeix temps estables i seques.

El front polar es una superfície que separa les masses d'aire tropical i polar que entren en contacte en la zona temperada de la terra. El front polar experimenta ondulacions que donen lloc a borrasques de dos fronts càlids i freds.

El gradient tèrmic altitudinal es el ritme de disminució de la temperatura que té lloc amb l'increment en altura. Correspon a un descens de $0,64^{\circ}\text{C}$ per cada 100m d'ascens.

L'amplitud tèrmica es la diferencia entre els valors màxims i mínims de les temperatures d'una zona.

TEMA 3: EL CLIMA D'ESPANYA