

CLIMAS

ELEMENTOS CLIMÁTICOS

1.- LAS TEMPERATURAS: Las temperaturas son el grado de calor que hay en la atmósfera. Dependen fundamentalmente de la insolación y esta a su vez depende de:

La latitud, en el Ecuador la insolación es mayor que en los Polos debido al ángulo de incidencia de los rayos solares.

El movimiento de rotación, que provoca la sucesión de los días y las noches y las diferencias de temperatura entre ambos. Las temperaturas son mayores durante el día que durante la noche.

El movimiento de traslación, que produce cambios de estación y diferentes duraciones entre los días y las noches.

La temperatura es la cantidad de calor que hay en la atmósfera (aire) que se mide con el termómetro, a la sombra y a una altura de un metro y medio sobre el suelo para evitar la influencia de este y de la insolación directa. Se expresan en grados centígrados.

Las temperaturas presentan numerosas variantes:

POSITIVAS: cuando superan los 0°.

NEGATIVAS: cuando no superan los 0°

MÁXIMAS: el mayor valor medido por el termómetro en un tiempo dado.

MÍNIMAS: el menor valor medido por el termómetro en un tiempo dado.

MEDIAS: se obtienen calculando la media aritmética de una serie de mediciones efectuadas en un periodo.

OSCILACIÓN TÉRMICA: es la diferencia entre la temperatura máxima y mínima, se conoce también como amplitud térmica.

INVIERNO CLIMÁTICO: Siempre que en un lugar al menos un mes, presente temperaturas medias inferiores a los 4° C.

2.- LAS PRECIPITACIONES: son la cantidad de agua caída en un lugar a lo largo de un año. Se miden en litros o mm por metro cuadrado, se miden con un pluviómetro. Si caen en forma líquida se llama pluviosidad, y si lo hacen en forma sólida, neviosidad. Si caen en forma sólida se derriten y el agua resultante se mide en el pluviómetro.

Las lluvias pueden ser de **ascendencia convectiva** cuando una masa de aire caliente y húmedo por su menor peso asciende y al elevarse se enfrían, el vapor se condensa y produce lluvias. Hay también lluvias de **relieve** cuando para superar un relieve las masas nubosas han de ascender y al elevarse se enfrían y precipitan, al perder agua pesan menos y siguen elevándose y enfriándose continuando la precipitación hasta que salvan la cumbre o cima. En este caso las vertientes expuestas a los vientos (barlovento) reciben una cantidad de agua mayor que las opuestas a ellos (sotavento). Este fenómeno se

conoce como efecto de FOHEN.

Se dice que una estación es húmeda cuando en un lugar las lluvias caídas son mayores que el doble de las temperaturas medias de ese mes. Si las precipitaciones de ese mes son inferiores al doble de las temperaturas, la estación es seca.

3. – PRESIONES Y VIENTOS: las presiones son el peso del aire atmosférico, se mide con el barómetro. A nivel del mar, la presión normal es de 760 mm o 1013 milibares. Cuando una masa de aire pasa más de esos valores es una zona de alta presión o anticiclón. Un anticiclón es una zona dispersadora de vientos. Esos vientos siguen unas trayectorias similares al movimiento de las agujas del reloj en el hemisferio norte, y al contrario en el hemisferio sur.

De las presiones dependen pues los movimientos del aire o circulación atmosférica y en ellos inciden también la temperatura y la humedad que provocan diferencias notables entre la superficie y la altura. En el interior de las depresiones existe una gran movilidad. Las depresiones son zonas muy inestables, el aire al ascender, por su menor peso, se enfría, el vapor se condensa y origina lluvias, nieve o granizo, según las temperaturas. Estas precipitaciones son las que hemos llamado de ascendencia convectiva.

Los anticiclones o zonas de altas presiones, son zonas o masas de aire frío y seco, por tanto, tienen poquísimo vapor y al descender por su mayor peso se calientan y estabilizan. En las zonas anticiclónicas llueve muy poco, son zonas de estabilidad.

Tanto los anticiclones como las depresiones son centros dinámicos o activos y están en contacto entre ellos.

En nuestro planeta existen los siguientes centros dinámicos:

- dos zonas de altas presiones en los polos
- dos zonas de bajas presiones templadas
- dos zonas de altas presiones subtropicales
- una zona de bajas presiones ecuatoriales

Entre los diferentes centros activos circulan vientos pero no de norte a sur, sino de Este (E) a Oeste (W) en el hemisferio norte, y al contrario en el hemisferio sur, por la influencia de la llamada fuerza de Coriolis (o sea, por rozamiento con la tierra en rotación) que los desvía, esa fuerza es casi nula en el Ecuador y muy intensa en los Polos.

Además de los centros dinámicos que hemos descrito que hay que tener en cuenta otros como el Jet Stream o Corriente en Chorro y el Frente Polar.

En la Segunda Guerra Mundial los pilotos norteamericanos descubrieron que al volar hacia el Este, el viento les empujaba, mientras que si lo hacían en dirección contraria (W – E), sus aviones frenaban. Así se descubrió que entre los 30 y los 45° de latitud y a una altura de entre 8 y 12 mil metros había una potente corriente de aire que circula a unos 500 kms. por hora. Esta corriente de aire frío en altura origina movimientos descendientes por de masas de aire, por su peso las masas descendentes desplazan a otras masas que están en la superficie.

El último de los centros dinámicos o activos que señalaremos es el llamado Frente Polar. En la zona de contacto entre el aire polar frío y seco y el aire subtropical cálido y húmedo. En invierno predomina el aire polar sobre las masas templadas, al llegar la primavera, y aumentar el calor, la masa subtropical comienza a ascender y la masa polar se reduce. En verano, la masa subtropical ocupa las zonas templadas y la polar se reduce al máximo, para volver en otoño y alcanzar su máximo de nuevo en

invierno. Estos aumentos y retrocesos de las dos masas de aire provocan que la zona de contacto entre ambas (o frente polar) se desplace de norte a sur, o sea, en el sentido de la latitud en un movimiento de vaivén que en el hemisferio norte abarca desde el sur de las Islas Canarias al Norte de Inglaterra.

El Frente Polar o zona de contacto entre dos masas de aire distintas no es rectilíneo sino que presenta unas lenguas de aire frío que penetran en la masa cálida y viceversa. El aire cálido y húmedo en contacto con la masa fría cede temperatura produciéndose la condensación del vapor y originando masas nubosas en el flujo de vientos del Oeste (W) que empujan hacia las fachadas occidentales de los continentes y originan precipitaciones que se producen en las estaciones intermedias siendo superiores las de otoño que las de primavera dada la mayor evaporación que se produce en la estación cálida o verano.

Para concluir diremos que los vientos son el aire en movimiento y que soplan de las altas a las bajas presiones. De los vientos se mide su dirección con la veleta, y su velocidad con el anemómetro, en Km. por hora. Hay varias clases de vientos:

CONSTANTES: los que soplan siempre en la misma dirección como los alisios que soplan siempre de los Trópicos al Ecuador.

VARIABLES: sin dirección definida, Simoun o Siroco del Desierto.

PERIÓDICOS: que soplan durante un periodo en un sentido y durante otro al contrario, la brisa del mar que durante el día sopla del mar a la tierra y de noche de la tierra al mar)

Las precipitaciones, temperaturas y presiones se representan en mapas con líneas que unen puntos de valores iguales.

Las líneas que unen puntos de valores iguales de temperaturas se llaman *ISOTERMAS* si unen puntos de idénticas precipitaciones se llaman *ISOYETAS* y si unen puntos de igual presión se llaman *ISOBARAS*.

• **FACTORES CLIMÁTICOS:** son modificadores del clima, y citaremos:

- La altitud o elevación sobre el nivel del mar que influye en las temperaturas, a medida que nos elevamos, la temperatura desciende y las lluvias aumentan.
- La latitud o distancia al Ecuador, cuanto menor sea la latitud, más cerca estaremos del Ecuador, mayor será la temperatura que descenderá a medida que nos alejemos de éste y nos acerquemos al polo.

c) La continentalidad o distancia al mar, influye en las temperaturas debido al distinto comportamiento de los sólidos y los líquidos ante la insolación. Los sólidos (la tierra), se calientan antes que los líquidos (el mar), durante el día, la tierra se calienta más y antes que el mar, las bajas presiones se encuentran en la Tierra, y las altas en el mar, el aire sopla del mar a la tierra y la refrescan. Al llegar la noche, la tierra que se ha calentado antes y más que el agua del mar, también se enfría antes, las altas presiones están en la tierra y las bajas en el mar que se ha calentado más lentamente y se enfría también lentamente, los vientos soplan de la tierra al mar. Igual ocurre en el verano y en el invierno; en verano, la tierra está más caliente que el mar y en invierno al revés. En verano el mar absorbe parte del calor de la tierra y refresca, en invierno le cede calor. Por todas esas razones las temperaturas de las costas y zonas próximas donde se deja sentir la influencia del mar, son suaves y los cambios moderados.

De todo lo anterior se han de sacar dos grandes conclusiones:

- La tierra sigue el ritmo de las estaciones, caliente en verano y fría en invierno; mientras que el mar va al contrario.
- El interior de los continentes, alejado del mar, no se siente la acción moderadora de éstos, las temperaturas serán extremadas.

A la hora de estudiar un clima se realizan otras mediciones menos importantes pero que también hay que tener en cuenta:

- La nubosidad: que se mide teniendo en cuenta el círculo del horizonte, anotando la parte del mismo que está cubierto de nubes y la presencia de éstas en días y horas.
- La nebulosidad: número de horas con presencia de nieblas y la extensión de éstas.
- La innivación: número de días u horas que la nieve ha cubierto el suelo. Influye en la temperatura.
- Ritmo estacional: es la existencia de más de una estación al año y puede ser completo, cuando se dan las 4 estaciones, o incompleto si se dan menos.

CLIMA ECUATORIAL

Pertenece al grupo de los climas cálidos y se extiende en una banda que oscila entre los 5° de latitud norte y los 10° de latitud sur. Como su nombre indica se extiende a lo largo del Ecuador, y concretamente en 3 zonas:

- En América; cuenca del Río Amazonas y casi toda América Central.
- En África; cuenca del Congo, Noroeste del golfo de Guinea y costa este de la isla de Madagascar.
- En Asia; la mayor parte de las islas del sureste.

LAS TEMPERATURAS: son muy elevadas a lo largo del año, alrededor de unos 25°, debido a una fuerte insolación. No hay casi oscilación térmica.

LAS PRECIPITACIONES: Son muy abundantes (2500 mm.) y se producen a lo largo de todo el año. No hay estación seca y tampoco se da el invierno climático. Las altas temperaturas durante todo el año y las abundantes precipitaciones nos permiten afirmar que en el Ecuador, solo hay una estación: Verano húmedo permanente, no hay, por tanto, ritmo estacional. La abundancia de las lluvias se debe a la fuerte insolación. Los rayos del sol caen en el Ecuador casi perpendiculares, produciendo una gran evaporación, el aire al ascender por recalentamiento se enfría, y al enfriarse, precipita. El vacío dejado por el aire es llenado por corrientes o vientos procedentes de los trópicos (los alisios) también fuertemente cargado de humedad, que procedentes del norte y del sur chocan, y ascienden enfriándose y aumentando las precipitaciones. Las lluvias ecuatoriales son pues, lluvias de ascendencia convectiva.

LOS SUELOS: los suelos son lavados o lixiviados siendo de resaltar la presencia de costras de color rojizo que contienen gran cantidad de hierro insoluble que dan lugar a suelos lateríticos.

LOS RÍOS: son muy caudalosos y regulares debido a la abundancia de las lluvias. Ej.: Congo, Amazonas.

FLORA O VEGETACIÓN: el calor y la humedad son dos componentes básicos para el desarrollo de la vegetación, la elevada temperatura y la abundancia de lluvias hacen que en el Ecuador nos encontremos con la mayor espesura conocida: La Selva Virgen, nos encontramos con varios pisos en altura. Hasta los 30 ó 40 m nos encontramos con aquellas especies de árboles que requieren mucha luz, por debajo de éstos, un 2° piso de árboles que no necesitan tanta luz, y más abajo un 3° piso de arbustos. Hierbas, troncos caídos y plantas en descomposición convierten la selva en impenetrables. El ritmo de crecimiento de con el calor y la humedad es impresionante, está siempre verde y frondosa y aunque hay

árboles de hoja caduca, cuando tiran sus hojas, a los 8 o 10 días comienzan de nuevo a brotar. Podríamos pensar que la selva virgen proporciona gran cantidad de madera y, sin embargo, presenta grandes dificultades en su explotación, hay más de 4500 especies de árboles, algunas tan parecidas que es muy difícil distinguirlas a lo que se añaden las dificultades de transporte, etc. Así únicamente se explota una parte y sobre todo especies muy valiosas como la caoba.

LA FAUNA: nos encontramos con animales que pueden vivir en los árboles, como los monos, las aves o los insectos, o en el suelo encharcado: los grandes reptiles: cocodrilos, caimán, boa, pitón, anaconda...

GRUPOS HUMANOS: Los grupos humanos característicos del clima ecuatorial son los de raza negra, que han desarrollado esta pigmentación para evitar las quemaduras por la fuerte insolación, a parte de ello, las glándulas sudoríparas de los hombres de raza negra son muchos más potentes que las del resto de los seres humanos, segregan un sudor mucho más espeso y abundante que mantiene su piel engrasada y húmeda. En general la economía de estos pueblos está basada en la recolección, la caza, la pesca y practican una agricultura de subsistencia con bajos rendimientos debido al sistema de rozas con fuego, al cabo de uno o dos años al agotarse el suelo se ven obligados a cambiar de lugar, para volver más tarde al anterior o anteriores. Ejemplos: Bosquimanos, pigmeos, etc.

CLIMA TROPICAL

Pertenece al grupo de los climas cálidos y se extiende en dos bandas al Norte y al Sur del clima ecuatorial, presentando tres conjuntos continentales:

- En América: parte de América central y del sur incluidas las Antillas, y en la parte sur de América del Norte.
- En África: entre las zonas del clima ecuatorial y los paralelos a los 20° del Norte y del Sur.
- En Australia: al noroeste, a lo largo de la costa y sin penetrar hacia el oeste.

LAS TEMPERATURAS: son elevadas a lo largo de todo el año, algo más de 20° de media anual, la oscilación térmica es un poco mayor que la del Ecuador, habiendo temperaturas un poco más elevadas en verano que en invierno. No hay invierno climático.

LAS PRECIPITACIONES: se caracterizan por la presencia de dos estaciones, una lluviosa que corresponde al verano, y otra seca que coincide con el invierno, como consecuencia de estas lluvias los ríos sufren altibajos en su caudal provocando inundaciones en la época de lluvias y fuertes estiajes en la estación seca.

LOS SUELOS: los suelos son lavados o lixiviados siendo de resaltar la presencia de costras de color rojizo que contienen gran cantidad de hierro insoluble que dan lugar a suelos lateríticos.

VEGETACIÓN O FLORA: a medida que nos alejamos de la selva virgen hacia el norte o hacia el sur, la vegetación comienza a aclararse y aparece el bosque que deja paso a un herbazal salpicado de árboles llamado Sabana Arbolada y al continuar alejándonos los árboles casi desaparecen y queda un herbazal formado por hierbas de unos dos metros de altura llamado Sabana Pura, únicamente en algunas zonas más elevadas y en el fondo de los barrancos aparecen pequeños bosquecillos. Las formaciones vegetales típicas del trópico son: el manglar, las playas de cocoteros y el bosque de galería, que aparece sobre los ríos donde los árboles de las orillas alargan sus ramas formando auténticos túneles. En cuanto a las hierbas de la sabana, son de una altura aproximada de 2 metros, que al llegar la estación seca se mustian o agostean con el fuerte calor que provoca enormes incendios. Estas hierbas han desarrollado mecanismos de defensa contra el fuego.

- Rizomas o tallos subterráneos que desarrollan tallos aéreos.

- Las plantas del trópico a diferencia de las restantes que crecen por su base.
- Semillas capsuladas que el fuego ayuda a abrirse para enraizar y crecer en la estación húmeda.

GRUPOS HUMANOS: en el clima tropical nos encontramos con pobladores similares a los del Ecuador, si bien las posibilidades que en el campo de la agricultura ofrecen estos terrenos o estos ámbitos han atraído a colonos que han desarrollado una agricultura especializada en cultivos tropicales de una sola clase:

PLANTACIONES: cultivan productos de un altísimo valor comercial: café, cacao, pimienta, té, kiwi, algodón, canela, aguacate, mango, clavo, piña, tabaco, etc.

Esta agricultura de plantación utiliza técnicas muy avanzadas, personal altamente cualificado, abonos e insecticidas adecuados, maquinaria moderna, etc.

Las plantaciones son pues, grandes explotaciones dedicadas a un solo producto, que requieren mucho dinero que proporcionan grandes compañías y su éxito depende del mercado, si los precios son bajos porque hay una cosecha abundante o la cosecha es deficiente, se pierde mucho dinero, es pues muy arriesgada. De otro lado, solo proporciona trabajo durante la época de cultivo.

La población autóctona son pueblos primitivos cuyas técnicas agrícolas son rudimentarias, agricultura itinerante, la ganadería encuentra en los insectos grandes dificultades para desarrollarse (Mosca tsé – tsé)

CLIMA TROPICAL MONZÓNICO

Es una variante del clima tropical y esta situado en el sureste de Asia:

- **LAS TEMPERATURAS:** son elevadas aunque con claras diferencias entre el verano y el invierno, su oscilación térmica es algo mayor que la del tropical típico, en torno a los 11°.
- **LAS PRECIPITACIONES:** tiene también 2 estaciones como el tropical, una lluviosa y otra seca, pero la estación lluviosa presenta las más abundantes del mundo, 5000 l por m y año. La razón de esta abundancia es porque esta zona se encuentra situada entre dos masas acuosas enormes: los océanos Índico y Pacífico y, además, tierra adentro se encuentra enmarcado por grandes cordilleras, entre ellas el Himalaya, la más alta del mundo.

En inviernos las altas presiones se sitúan en el continente y las bajas presiones en los océanos, los vientos soplan de continente hacia el mar, como en los continentes no hay evaporización, son vientos secos. El monzón de invierno es frío y seco. En verano las altas presiones están en los océanos Pacífico e Índico, las bajas presiones en los continentes, los vientos soplan de los océanos hacia el continente, son vientos húmedos los que producen abundantes lluvias y las nubes al quedar retenidas por la barrera del Himalaya, precipitan, y al precipitar pierden peso, se elevan, se enfrían, y las lluvias aumentan.

- **SUELOS:** son lavados o lixiviados.
- **LOS RÍOS:** irregulares, muy caudalosos en la época de lluvias con fuertes inundaciones y descensos importantes de caudal en invierno, casi todos con deltas en sus desembocaduras (Indo, Ganges, Mekong). La zona tropical monzónica, debido al fuerte calor provoca el rápido ascenso de las masas de aire ocasionando turbulencias atmosféricas, que motivan grandes perturbaciones y que causan ciclones y tornados.
- **LA VEGETACIÓN:** la abundancia de lluvia da lugar a una formación selvática pero no debemos confundirla con la selva virgen que es propia del clima ecuatorial. La selva del clima monzónico no siempre está verde, porque al tener una estación seca de varios meses los árboles que la forman son de hoja caduca. La selva monzónica es LA JUNGLA.

- **LA FAUNA:** elefante de la india, tigre, okapi, tapir y cobra.
- **GRUPOS HUMANOS:** pertenecen a la raza amarilla fundamentalmente y tienen como base de su alimentación el arroz y los cereales.

CLIMA DESÉRTICO

Es el último de los climas cálidos que estudiaremos. Al mencionar la palabra desierto la principal idea que viene a nuestra mente es la falta de agua. La falta de agua puede deberse a tres razones:

- La situación en el interior de los continentes. A los desiertos no llegan las precipitaciones porque las nubes descargan desde las costas al interior, a medida que avanzan van perdiendo agua y no precipitan en el interior.
- La ausencia de lluvias es debido a corrientes marinas frías en las proximidades de las costas. Las masas nubosas oceánicas empujadas por el viento, al pasar por encima de estas masas precipitan sobre ellas, y no llegan al continente.
- La existencia de una corriente de aire frío en altura. El aire frío impide por su mayor peso que el aire caliente ascienda.

TEMPERATURAS: suelen ser bastante elevadas durante el día, porque por la falta de humedad, el sol incide directamente sobre el suelo y lo calienta fuertemente. Al ocultarse el sol y no haber vapor de agua, la temperatura desciende bruscamente. Una alta temperatura diurna y baja nocturna con fuerte oscilación térmica diaria y estacional son las principales características.

PRECIPITACIONES: escasas o nulas. Sobre el desierto más grande del mundo (el Sahara) el Jetstream o corriente en chorro proporciona corrientes masas de aire frío, esas masas por ser aire frío no tiene vapor de agua o tienen muy poca cantidad, esa masa de aire frío desciende sobre el Sahara y se calienta, el vapor de agua se estabiliza y no hay precipitaciones. Hay una estación permanente.

SUELOS: la oscilación térmica produce dilataciones y contracciones de las rocas que acaban fragmentándose dando lugar a las hamadas o pedregales y a campos de arena o colinas arenosas llamadas también dunas que se mueven en la dirección del viento.

RÍOS: tienen un escaso caudal, debido a la falta de las precipitaciones. También hay cauces ocasionales que funcionan de vez en cuando con las lluvias, llamados wadis. La circulación del río es frecuente que se produzca de zonas altas a depresiones o en las zonas internas, sin que lleguen al mar. Este fenómeno es llamado endorreísmo. También existen en los desiertos corrientes subterráneas que permiten la excavación de pozos y de túneles subterráneos para captar las aguas, estos túneles se llaman fogaras.

VEGETACIÓN: las plantas transforman sus hojas en espinas para evitar las pérdidas de agua por transpiración y resistir mejor el empuje de los vientos, (xerofilia). Los cactus son un ejemplo de adaptación al desierto. Sus raíces constituyen una amplia red de canalillos que trasladan al tallo el agua de lluvia con gran rapidez, otras especies son: La palmera y el esparto. En el fondo de los wadis también aparecen el carrizo, el taray y el sinomorio.

GRUPOS HUMANOS: estos ámbitos están escasísimamente poblados siendo característico el nomadismo. Algunos grupos o tribus se dedican al pastoreo, trasladándose en cuanto agotan los recursos de una zona a otra zona. De ahí la ligereza de sus viviendas que son de lona o jaimas. En los oasis encontramos a grupos estables dedicados al comercio o a la agricultura. Se alimentan a base de dátiles. En la sombra de las palmeras cultivan frutales como vides o higueras, y bajo la sombra de éstos algunos cereales, hortalizas y legumbres para el propio consumo. Los tuarej (aristócratas) que se dedican al pillaje y a la guerra (son magníficos jinetes) consideran el trabajo indecoroso. Con la aparición de recursos minerales en estas tierras, como el petróleo, han aparecido en el desierto

auténticas ciudades para explotar estas riquezas.

CLIMA MEDITERRÁNEO

Situación: países ribereños de este mar, suroeste de EE.UU. (California), extremo sur de África, sur de Australia y la zona central de Chile.

TEMPERATURAS: altas en verano y suaves en invierno, no suelen bajar de 9 o 10°, en alguna ocasión se pueden producir heladas.

PRECIPITACIONES: escasas, menores de 600 ml. Y además son irregulares, en varios meses o años puede no llover y en unas horas puede llover más que en varios años. El verano es casi seco y las lluvias se producen en primavera y otoño frecuentemente y en algunos lugares en invierno. El clima mediterráneo presenta veranos calurosos e inviernos suaves.

SUELOS: las llamadas terrarrosas, suelos de color rojizo, procedentes de la descomposición de las calizas.

RÍOS: de cauces muy irregulares, experimentan grandes crecidas en la época de lluvias y un gran estiaje en verano. La escasez de agua ha llevado al hombre a construir pantanos, embalses y presas para regularlos y evitar inundaciones. Su aprovechamiento para el regadío tiene una compleja red de distribución mediante tuberías subterráneas u otras superficiales de canales y acequias. También hay cauces ocasionales o ramblas que reciben el nombre de rieras.

FLORA: bosque mediterráneo, en los suelos arenosos o cristalinos, formado por alcornoques y en los suelos básicos por encinas y tanto en uno o en otro suelo aparece el pino alepo o carrasco. El bosque se degrada y deja paso a un matorral llamado maquis, sus especies más destacadas son: la coscoja, el lentisco y el acebuche. Si el maquis se degrada, deja paso a un matorral pobre y discontinuo llamado garriga, con especies como el tomillo, el romero o el espliego. Destaca también la presencia de algunas plantas xerófilas, como la aliaga, el cambrón y el arto y se advierte la presencia de la única palmera autóctona de nuestro país: palmito o palmera de las escobas, también es de destacar la presencia del espárrago silvestre y la jara. En los cauces de agua dulce aparece también el taray, la adelfa, la caña, el carrizo y el junco. Por último y dada la ubicación de nuestros colegios señalaremos la existencia en Cartagena de una variedad específica de ciprés.

FAUNA: tejón, liebre, conejo, lince, zorro, cabra montés, culebras, jabalí, perdiz, rapaces, ardilla, ciervo...

CLIMA OCEÁNICO

Situación: en el hemisferio norte, Europa occidental y buena parte de la costa noroeste de América. En el hemisferio Sur, la costa meridional de Chile, Tasmania y Nueva Zelanda. Están influenciadas por la presencia de grandes mares y naturalmente las temperaturas del clima oceánico se ven influidas por la latitud. La Coruña tiene temperaturas más altas que Oslo o que Copenhague.

TEMPERATURAS: moderadas, oscilan entre los 5° y 10° las mínimas y las máximas entre 15° y 20°, poseen pues, una oscilación térmica de unos 10° entre el invierno y el verano. Debido a la referida influencia del mar que suaviza las temperaturas.

LLUVIAS: abundantes y superiores a los 800 ml y caen con bastante regularidad a lo largo del año. Hay una estación menos lluviosa que generalmente se corresponde con el verano. En invierno y en la parte norte de las zonas que hemos situado este clima, suelen caer nevadas copiosas. Se deben al flujo

de vientos.

SUELOS: son vegas pardoforestales, profundas y ricas en materia orgánica.

RÍOS: caudalosos y regulares, con crecidas en primavera debido al deshielo.

VEGETACIÓN: es el bosque caducifolio con robles y fresnos en las partes bajas y soleadas. En las alturas abundan los llamados árboles de ribera, castaño, sauce, tilo y avellano. Donde el bosque se ha degradado aparecen las landas, un matorral espinoso e impenetrable, el tojo también praderas con especies herbáceas y finalmente señalaremos que en las zonas pantanosas o charcas, se producen turberas.

CLIMA CONTINENTAL

El clima continental es el que ocupa una mayor superficie. En el hemisferio norte se distinguen dos grandes zonas:

- Europa central y oriental y la mayor parte de la zona templada del continente asiático.
- La mayoría de América del Norte, y en el hemisferio sur una zona pequeña en el extremo meridional de América del Sur.

TEMPERATURAS: lejos de las costas, la acción moderadora del mar no se deja sentir sobre el interior de los continentes. Los inviernos son muy fríos, inferiores a 0°, y los veranos suelen ser calurosos, las oscilaciones térmicas son las mayores de la tierra, entorno a los 50°.

PRECIPITACIONES: son escasas, inferiores a 500 ml y caen predominantemente en verano. El aire recalentado asciende y origina tormentas, en invierno las precipitaciones son escasas y generalmente de nieve.

RÍOS: debido a la escasez de lluvias, su caudal debería ser escaso, pero en su largo recorrido desde el interior de los continentes a las costas recogen el agua de cuencas o terrenos muy extensos, con lo cual recogen bastante agua. Debido a que recorren los continentes de sur a norte y que durante el invierno están helados, en primavera comienza el deshielo por el sur provocando grandes inundaciones al permanecer más tiempo helado el curso bajo.

SUELOS: el suelo típico del ámbito continental es el *PERMAFROST* que es una masa dura de tierra, piedras y hielo hasta una profundidad de varios centenares de metros. Únicamente se descongela en verano la capa superior, pero el resto permanece helado durante todo el año. Al sur del *permafrost* nos encontramos con vegas pardoforestales de una enorme fertilidad, a esos suelos se les llama *CHERNOSIOM* y son los suelos de mayor potencia conocida. Más al sur nos encontramos con suelos ricos en humus o materia orgánica debido a la hierba, que pudriéndose, lo fertiliza, y por debajo de éstos nos encontramos con los suelos *SEROSEN* o salitrosos y sobre ellos un matorral de estepa.

VEGETACIÓN: la formación más extensa es la taiga o bosque de coníferas, cuya formación cónica o piramidal, impide la acumulación de nieve y los desgajamientos. También esa forma les permite resistir el empuje de los vientos. Los árboles poseen unas hojas muy pequeñas en forma de agujas tanto para resistir el frío como los vientos. Las hojas no desarrollan su ciclo vegetativo en un año, con lo cual permanecen en el árbol dos años o más, por tanto, la taiga es de hoja perenne.

Los árboles más abundantes son los abetos, pinos y alerces que no alcanzan una gran altura por varias razones: para defenderse del viento y debido a que sus raíces son cortas y no podrían sostenerlo al ser más altos por el *permafrost* duro y helado que ofrece una gran resistencia al crecimiento de la raíz y por

otro lado estas rechazan el agua demasiado fría limitándose a absorber lo imprescindible. Los árboles de la taiga son una gran riqueza forestal que proporciona abundantes recursos madereros practicándose su explotación sobre todo en invierno cuando el suelo está helado y permite el deslizamiento fácil de los troncos, facilitando así su transporte.

Al sur de la taiga nos encontramos con el bosque mixto, compuesto por árboles de hoja perenne y caduca, como el abedul.

Al sur del bosque mixto, nos encontramos con una formación de praderas o herbazales que en verano se agostean o mustian convirtiéndose en materia orgánica, lo que ha llevado al hombre a roturarlos para ponerlos en cultivo.

Mas al sur, nos encontramos con un matorral leñoso y discontinuo: la estepa.

GRUPOS HUMANOS: Señalaremos dos: uno europeo y otro americano.

El americano es el de los esquimales. Este pueblo dedicado a la caza y a la pesca residía en verano en tiendas de piel llamados *yurtas* y en invierno en casas circulares con cubierta semiesférica y construidos con bloques de hielo, llamados *iglúes*. Se visten con pieles y utilizan como medio de desplazamiento el trineo tirado por perros y en los ríos unas canoas fabricadas con unos costillares recubiertos con pieles, llamado *kayarc*. La base de su alimentación es el caribú y la pesca del salmón. Tanto la carne como el pescado los conservan secándolos o ahumándolos. Este pueblo no conocía las enfermedades respiratorias: bronquitis, pulmonías, resfriados, y gripe y cazaban únicamente lo necesario para procurarse las pieles que necesitaban y la carne, pero el alto valor de pieles de pelo fino hizo que el hombre blanco se pusiera en contacto con ellos para comerciar. Abandonaron sus técnicas tradicionales de caza, las trampas y los cepos, que fueron sustituidos por el fusil, por lo cual cazaron en demasía aprovechando las pieles y abandonando la carne. Se les enseñó a combatir el frío por el medio del alcohol y, además, le transmitimos las enfermedades respiratorias aumentando a este pueblo tal mortandad, que ha llevado casi hasta su extinción.

El grupo europeo es el de los lapones, originarios de Finlandia y que viven en torno a las grandes manadas de ciervos, de los que lo aprovechan todo: pieles para tiendas y vestidos, ataduras con tendones, carne y leche, hueso para las herramientas, hasta con la que fabrican utensilios e incluso fuerza de tiro para los trineos. Con toda propiedad se puede decir que la cultura lapona es la cultura del reno.

CLIMA POLAR

SITUACIÓN: Borde norte de los continentes americano y eurasiático, casquete de hielo del Polo Norte y la Antártida.

TEMPERATURAS: son muy bajas a lo largo de todo el año, siempre inferiores a 0°, alcanzando los 40° bajo cero. Invierno climático casi permanente.

PRECIPITACIONES: muy escasas o nulas. Porque el frío impide la evaporación, lo único que permite distinguir el verano del invierno es la luz. Durante el verano es de día y durante el invierno de noche.

LOS SUELOS Y LA VEGETACIÓN: el permafrost y el frío hacen muy difícil la vida de las plantas. Solo en las zonas más meridionales de este clima aparecen pequeñas formaciones vegetales: la tundra. Formada por pequeños y escasos arbustos como el arándano. Hierbas que aprovechan el verano para crecer, como las siempre-vivas, musgos y líquenes con extensas zonas de suelos sin vegetación y llenas de charcos al derretirse la parte alta del permafrost.

LA FAUNA: los animales típicos son: aquellos que resisten bien el frío: marta, el visón, el caribú, el alce, el reno, el zorro gris, el lobo blanco, la nutria, oso polar, foca, morsa, león marino, zorro polar, pingüino, ballena, cachalote, lenis, etc. La mayoría muy codiciados en peletería, por sus finas pieles.

GRUPOS HUMANOS: son escasos y poco numerosos. Es una zona despoblada debido a las condiciones climáticas que hacen casi imposible la vida del hombre.