

UNIDAD DIDÁCTICA 2:

LOS MEDIOS NATURALES



PRESENTACIONES	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
	Introducción y objetivos de la Unidad	
	Evaluación Inicial	
P - 1	1.- Principales formas de la superficie terrestre.	A1; A2
P - 2	2.- ¿Cómo se origina el relieve? 2.1.- Fuerzas internas. Teoría Global de la Tectónica de Placas. 2.2.- Fuerzas externas.	A3; A4; A5; A6; A7; A8; A9; A10; A11; A12
P - 3	3.- Principales elementos del relieve español.	A13; A14
P - 4	4.- El clima y sus elementos: 4.1.- Temperatura. 4.2.- Precipitación. El ciclo del agua. 4.3.- Presión atmosférica y vientos.	A15
(Cómo se elabora un climograma) P - 5 P - 6	5.- Principales climas de La Tierra: 5.1.- Zona cálida. 5.2.- Zonas templadas. 5.3.- Zonas frías.	A16; A17
P - 7	6.- Los climas de España.	A18
	7.- Los ríos.	A19
P - 8	8.- Los ríos españoles.	A20; A21
		ACTIVIDAD FINAL
	Criterios de evaluación.	

INTRODUCCIÓN:

Uno de los factores que más influye en la vida que las personas desarrollan sobre un determinado territorio es, sin duda, el **relieve**, es decir, las diferentes formas que adopta la superficie terrestre. Verdaderamente no es lo mismo vivir en una llanura litoral que en el valle de un pequeño río montañoso. Por eso la Geografía estudia cómo es el relieve de un determinado lugar, cuáles son sus principales características, pero también cómo se ha originado y cómo evoluciona y, sobre todo, cómo influye en la vida de las personas y los pueblos.

En esta Unidad vamos a estudiar cuáles son las formas principales que adopta el relieve, la teoría que explica cómo se origina y evoluciona y nos centraremos en los elementos más importantes del relieve español.

El conjunto de fenómenos atmosféricos que caracterizan el **clima** de un determinado lugar es otro de los asuntos que también condicionan especialmente la vida de las personas. Por eso el clima es un contenido importante para la Geografía. Actualmente se habla mucho del cambio climático, de las causas del mismo y de las consecuencias que se prevé que tenga. El tiempo, además de ser un tema habitual de conversación, se ha convertido en una verdadera preocupación. En esta Unidad Didáctica vamos a acercarnos al conocimiento de los elementos que constituyen el clima y los factores que influyen en él, así como a las principales características de los climas que se dan en diferentes partes del mundo y, sobre todo, de España.

También estudiaremos uno de los elementos más influidos por el clima y que más intervienen en la modificación del relieve: los ríos. Nos detendremos especialmente en los ríos de nuestro país para ver sus principales características.

OBJETIVOS:

- Valorar la importancia del relieve, el clima y la hidrografía en el desarrollo de la vida de los pueblos.
- Distinguir las principales formas que puede adoptar el relieve.
- Entender las causas de la formación del relieve y la teoría que las explica.
- Interpretar mapas de gamas de color como forma de representar el relieve.
- Identificar los principales elementos del relieve español.
- Identificar los ríos españoles más importantes y las características principales de los mismos.
- Valorar la importancia del agua para los seres humanos.

- Conocer los principales elementos que intervienen en el clima y los factores que condicionan a cada uno de ellos.
- Conocer las características de los diferentes climas de la Tierra.
- Conocer la vegetación natural que origina cada tipo de clima.
- Distinguir los distintos tipos de clima que se dan en España y saber situarlos sobre un mapa.
- Valorar las diferentes condiciones de vida que se derivan de los distintos climas.
- Tomar conciencia del problema que puede suponer para la vida de las personas el “cambio climático” y la necesidad de aportar soluciones al mismo.

1.- PRINCIPALES FORMAS DE LA SUPERFICIE TERRESTRE.



Cuando observamos la superficie terrestre vemos que presenta variadas formas. Al conjunto de las diversas formas que adopta la superficie de la Tierra lo denominamos **relieve**. Las formas más destacadas del relieve son:

Montaña. Gran elevación del terreno. En su parte más alta se encuentra la cumbre o cima. El declive de una montaña se llama ladera.

Cordillera. Alineación de montañas, generalmente dispuestas de forma paralela.

Macizo. Conjunto de montañas dispuestas de forma irregular.

Sistema montañoso. Conjunto de montañas, mesetas o sierras que tienen un mismo origen.

Meseta. Terreno llano y elevado de gran extensión.

Llanura. Superficie extensa y llana situada a poca altura sobre el nivel del mar.

Depresión. Tiene dos significados:

- a) Zona baja rodeada de otros relieves más altos.
- b) Superficie de tierra firme situada por debajo del nivel del mar.

Valle. Depresión alargada, entre montañas, y recorrida generalmente por un río.



2. ¿CÓMO SE ORIGINA EL RELIEVE?

El relieve está en continua transformación a pesar de que normalmente no lo apreciamos, ya que los movimientos que lo producen son muy lentos. Las fuerzas que actúan para originar las diferentes formas del relieve son *internas* y *externas*. La actuación de ambos tipos de fuerza origina el *ciclo de transformación del relieve*.

2.1. Fuerzas internas. Teoría Global de la Tectónica de Placas.

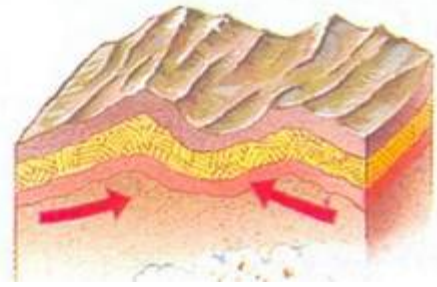
En el interior de la Tierra existen enormes fuerzas que han originado las distintas formas del relieve y que siguen modificándolo.

La capa superficial de la Tierra constituye la **corteza** terrestre. Es una capa de unos 50 Km. de espesor, formada principalmente por materiales sólidos. La corteza terrestre está como flotando sobre una capa más interna, denominada manto, en él que se hunden más o menos los materiales de la corteza.

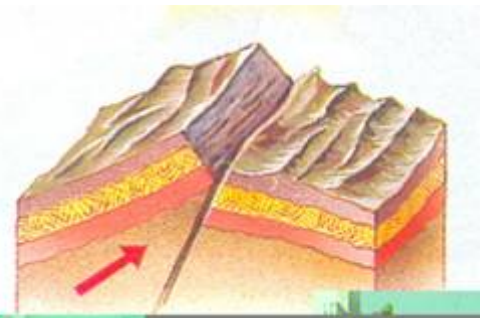
Las enormes fuerzas que actúan sobre los materiales que forman la corteza terrestre pueden producir ondulaciones de la superficie terrestre (**plegamientos**) o fracturas en bloques con desplazamientos verticales de unos bloques respecto a otros (**fallas**).

Se producirán plegamientos o fallas según la mayor o menor elasticidad de los materiales afectados.

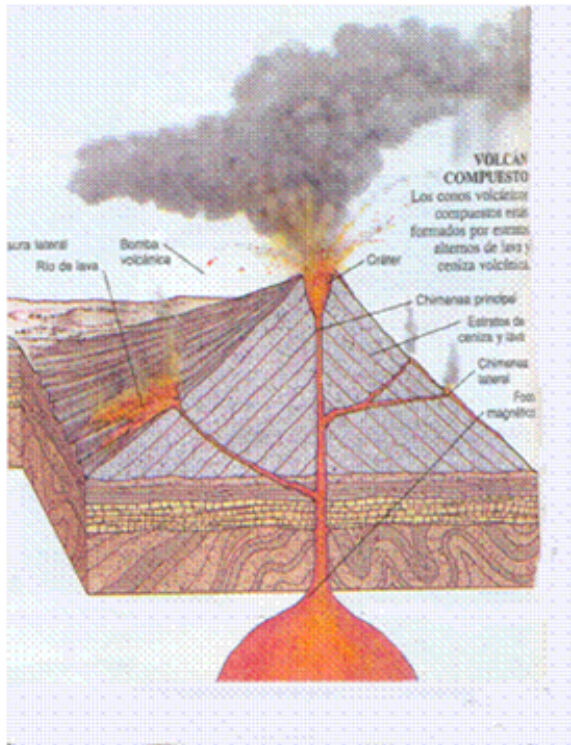
Las montañas de pliegue se forman cuando la corteza terrestre se dobla.



Los macizos tectónicos se forman cuando uno de los bloques de la falla se desplaza por encima del otro.



Asociados con estos movimientos de los materiales de la corteza se pueden producir dos fenómenos:



El **vulcanismo**, consiste en la salida al exterior (por las líneas de fractura) de materiales en ignición que son expulsados en forma de lava, rocas, ceniza y gases. La acumulación de estos materiales origina las montañas volcánicas. Las partes principales de un volcán son: el foco magmático, la chimenea, el cráter y el cono volcánico (ver figura).

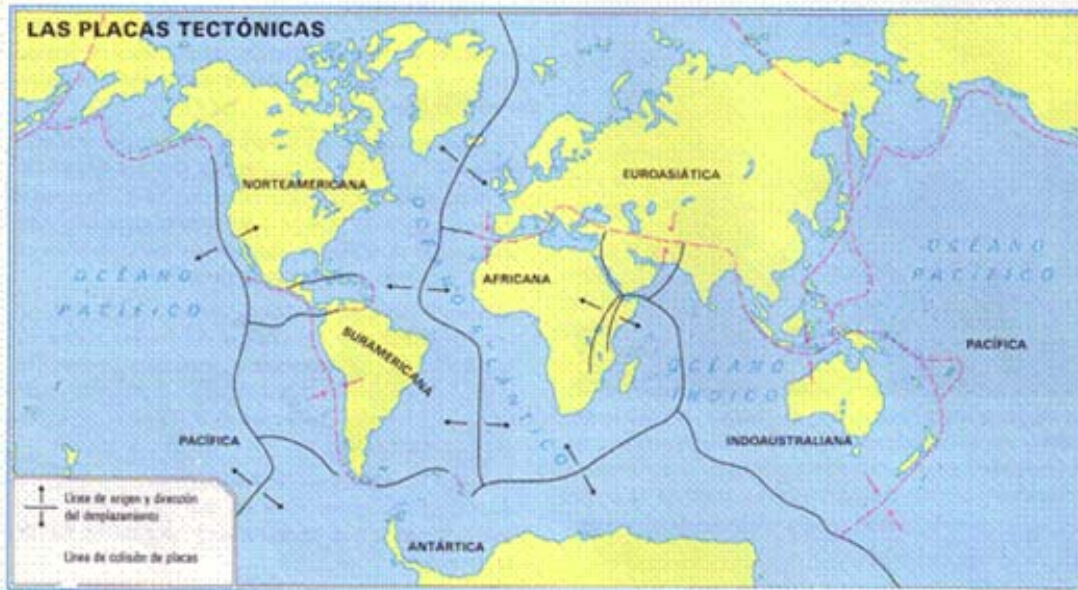
Los **seísmos** (terremotos o maremotos) son bruscos movimientos subterráneos, que se propagan por la superficie de la Tierra en forma de ondas que pueden causar importantes destrozos y variaciones en las formas del relieve. En un seísmo distinguimos el foco o **hipocentro** que es punto exacto en el que se ha producido la rotura de materiales y el **epicentro** que es el punto de la superficie terrestre situado en la vertical del hipocentro, donde se manifiesta la mayor actividad. Para medir la magnitud de los seísmos se utilizan diferentes escalas

como la de Mercalli o la de Richter, que es la más usada actualmente.

La teoría global de la Tectónica de Placas:

Los científicos siempre se han preguntado por cuáles son las causas que desencadenan esas fuerzas internas.

En el año 1915, un científico alemán, Alfred Wegener, propuso su famosa teoría de la deriva de los continentes. Basándose en las similitudes de algunas costas actuales y en la continuidad en el tipo de materiales y en los fósiles hallados a ambos lados de los océanos, Wegener sugirió que los continentes actuales proceden de un único bloque de tierras, la Pangea, que se fue dividiendo a lo largo de millones de años. Ese movimiento de las masas continentales explicaría en parte la



aparición de fenómenos geológicos como la formación de algunas cordilleras, volcanes y seismos.

Ya en la era Cuaternaria, hace un millón de años, los continentes tenían su forma actual.

Recientemente se ha completado y corregido la hipótesis de Wegener con la teoría **Global de la Tectónica de Placas**, según la cual **la corteza terrestre está formada por varias placas** de unos 70 a 100 Km. de espesor. Estas placas tienen un cierto movimiento en función de los cambios de temperatura que se producen en el interior de la Tierra. Estos movimientos hacen que **unas placas diverjan y otras converjan entre sí**.

Por la tectónica de placas se pueden explicar los fenómenos geológicos que tienen lugar en la corteza terrestre: el vulcanismo, los movimientos sísmicos y la formación de las cordilleras. **Los bordes de las placas**, es decir, las zonas de confluencia de unas placas con otras, **son las zonas de la corteza más activas geológicamente** y es en ellas donde se producen generalmente los fenómenos de vulcanismo y los principales movimientos sísmicos. También es en los bordes de las placas o en las zonas próximas a ellos donde se suelen encontrar las principales cadenas montañosas. Así, el Himalaya por ejemplo, se formó por la colisión de dos placas tectónicas, la de la Indoaustraliana y la Euroasiática; los Andes se han originado por la convergencia entre las placas Suramericana y Nazca.

2.2. Fuerza externas:

Son aquellas que **actúan desde el exterior**, principalmente en la atmósfera, modificando el relieve una vez formado. El agua, el viento, las diferencias bruscas de temperatura y el hombre son importantes agentes transformadores del relieve.

El **agua** erosiona la superficie terrestre por donde discurre. Los ríos, en las zonas próximas a su nacimiento, arrancan materiales que luego depositan en los lugares cercanos a su desembocadura. Además, el agua disuelve algunas rocas, como las calizas, creando paisajes muy peculiares.

El **viento** lleva partículas de arena y otros materiales en suspensión. Al chocar contra las rocas, estas partículas actúan como pequeños proyectiles que poco a poco las van desgastando. Por otro lado, el viento puede formar acumulaciones de arena, como las dunas.

Los **cambios bruscos de temperatura** producen la dilatación y contracción de las rocas y el agua acumulada en las grietas, cuando se hiela, actúa como una cuña que puede fracturar las rocas. Estos fenómenos facilitan la erosión.

La **acción del hombre** puede tener grandes consecuencias para el modelado del relieve. La tala de bosques, los incendios forestales... transforman el paisaje e influyen en la evolución posterior del relieve.

La acción de las fuerzas externas se produce en tres fases: **erosión, transporte y sedimentación de materiales.**

El relieve, por tanto, está en continua y lenta transformación y, puesto que se está formando nuevo relieve y a la vez se está desgastando el relieve existente, se origina un fenómeno cíclico al que se denomina **ciclo de transformación del relieve.**



3. UNIDADES DEL RELIEVE ESPAÑOL.

El relieve español es bastante accidentado, siendo España uno de los países más elevados de Europa. En él podemos distinguir las siguientes unidades:

- **La Meseta.** Ocupa todo el centro de la Península. Su altitud media es de 600 m y se halla ligeramente inclinada hacia el Atlántico.

- **Las montañas interiores de la Meseta.** Son sistemas montañosos que atraviesan la Meseta:

- El Sistema Central está constituido por una serie de altos bloques montañosos que dividen a la Meseta en dos zonas: Submeseta Norte y Submeseta Sur.
- Los Montes de Toledo atraviesan la Submeseta Sur. Forman un conjunto de sierras aisladas y poco elevadas, como las de Guadalupe, San Mamed, etc.

- **Las montañas que bordean la Meseta,** entre las que destacan:

- El Macizo Galaico y Los Montes de León, que están situados en el noroeste peninsular. Su núcleo montañoso más importante es Cabeza de Manzaneda.



- La Cordillera Cantábrica, al norte de la Meseta, que se extiende desde el Macizo Galaico hasta los Montes Vascos. La zona más elevada es la de los Picos de Europa.
- El Sistema Ibérico, que forma el borde oriental de la Meseta. Las sierras de la Demanda, del Moncayo y de Albarracín son las elevaciones más destacadas.
- Sierra Morena, que no es una auténtica cordillera, sino una falla que constituye el reborde sur de la Meseta. Su paso natural es el puerto de Despeñaperros.
 - **Las depresiones exteriores a la Meseta.** En España se distinguen dos grandes depresiones: la Depresión del Ebro y la Depresión del Guadalquivir.
- La Depresión del Ebro está situada entre el Sistema Ibérico, los Pirineos y la Cordillera Costero-Catalana.
- La Depresión del Guadalquivir se encuentra entre Sierra Morena y los Sistemas Béticos.
 - **Las montañas exteriores a la Meseta**, situadas en la periferia de la Península. Estas montañas son: los Montes Vascos, los Pirineos, la Cordillera Costero-Catalana y los Sistemas Béticos.
- Los Montes Vascos son montañas bajas que unen la Cordillera Cantábrica con la Pirenaica.
- Los Pirineos forman nuestra frontera natural con Francia. Su principal elevación es el pico de Aneto (3.404 m).
- La Cordillera Costero-Catalana se extiende paralela a la costa, desde los Pirineos al Ebro.
- Los Sistemas Béticos están formados por la Cordillera Subbética, de poca altura, y por la Penibética, que bordea la costa. En esta última se encuentra la mayor altitud de la Península, el Mulhacén (3.478 m).
 - **Las llanuras litorales.** En todo el litoral existen llanuras más o menos estrechas, según la mayor o menor proximidad de las montañas a la costa.
 - **El relieve insular**, propio de nuestros archipiélagos: Baleares y Canarias.
- Las Islas Baleares son poco montañosas. Su relieve es la continuación de los Sistemas Béticos. Destaca la Sierra de Tramontana, en Mallorca.
- El relieve de las Islas Canarias es de origen volcánico. Las islas occidentales del archipiélago canario son muy accidentadas, ya que presentan grandes alturas formadas por volcanes. El Teide (3.718 m), en la isla de Tenerife, es el pico más alto de España.

4. EL CLIMA Y SUS ELEMENTOS

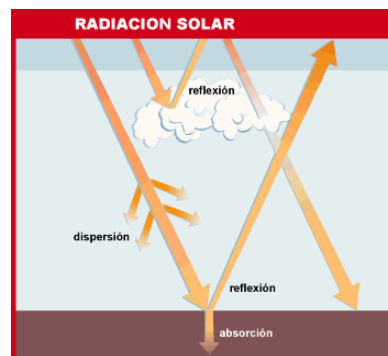
El clima es el conjunto de características meteorológicas que se dan en un lugar durante un periodo largo de tiempo. Está determinado, por tanto, por la evolución de los fenómenos atmosféricos que inciden sobre dicho lugar y como éstos se manifiestan en los diferentes momentos del año.

Los elementos del clima son: **temperatura, precipitación, humedad, presión atmosférica y vientos.**

4.1.- Temperatura

Es el **grado de calor de la atmósfera**, proporcionado por el Sol. La temperatura **se mide con el termómetro**. La unidad más habitual en la que se expresan las temperaturas son los **grados centígrados**. En esta escala el 0° coincide con el punto de fusión del hielo y el 100° con el punto de ebullición del agua. Para representarla en los mapas se utilizan las líneas **isotermas**, que unen puntos con la misma temperatura.

Uno de los factores que influyen en la temperatura es **la latitud**. Todos los lugares de la Tierra no reciben el mismo grado de calor. Sabemos que la Tierra es esférica y, por tanto, los rayos

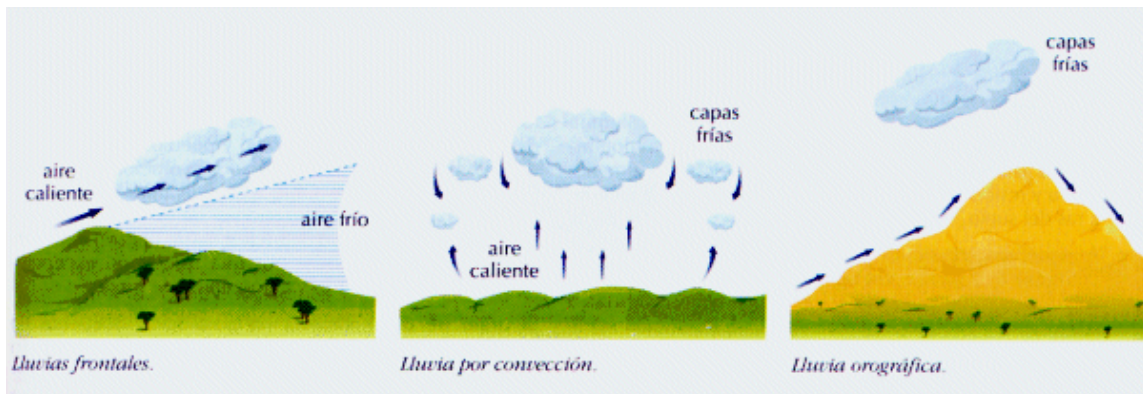


solares no inciden con el mismo ángulo sobre toda la superficie terrestre. En las *zonas próximas al Ecuador*, los rayos solares son casi perpendiculares durante todo el año. Por ello, las *temperaturas son altas*. A medida que nos acercamos a los polos, la inclinación es mayor y, consecuentemente, las temperaturas son más bajas.

Las estaciones del año y la diferente duración del día y de la noche influyen en la temperatura. En el verano, los días son más largos que las noches, por lo que el tiempo de insolación es mayor y el de enfriamiento, menor.

Otros factores que modifican la temperatura son: **el relieve** (a mayor altura, menor temperatura) y **la proximidad al mar** (el agua del mar se enfría o calienta más despacio que la tierra; por ello, a igual latitud, el invierno es menos frío y el verano menos caluroso en la costa que en el interior).

4.2.- Precipitación.



Precipitación es la cantidad de agua, en estado sólido o líquido, que cae sobre la superficie terrestre procedente de la atmósfera.

Las precipitaciones se expresan en **litros por metro cuadrado** (l/m²) o en **milímetros** (mm), y se representan en los mapas por líneas que unen puntos con la misma precipitación. Estas líneas se denominan **isoyetas**.

El aparato que mide las precipitaciones es el **pluviómetro**.

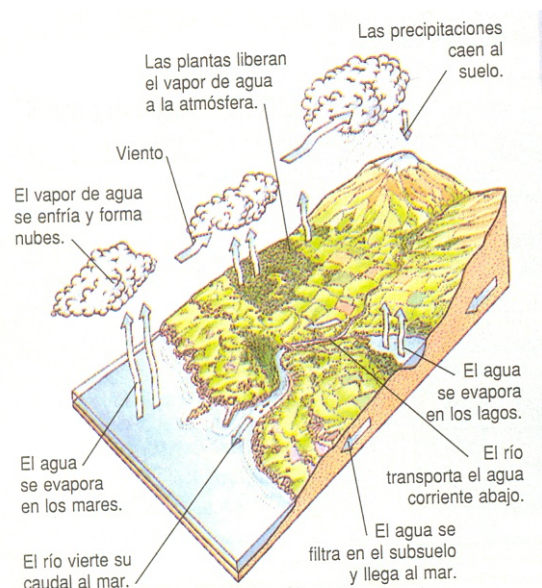
Las precipitaciones de un lugar dependen de distintos factores, como:

La latitud: generalmente, a menor latitud, mayor precipitación. Así, en el Ecuador llueve prácticamente todos los días del año; según nos vamos alejando de esta zona, las precipitaciones van disminuyendo, aunque esta variación no es lineal, ya que también influye la distribución de las presiones atmosféricas, como veremos más adelante.

El relieve: las precipitaciones suelen aumentar con la altura, ya que ésta favorece el enfriamiento de las masas de aire. Este enfriamiento provoca su condensación y, por tanto, da origen a las precipitaciones.

La proximidad del mar: las zonas costeras reciben, de ordinario, más lluvias que las interiores.

El agua existente en el planeta se mantiene constante, pero va cambiando constantemente de estado y ese fenómeno se le llama **ciclo del agua**, que presenta las siguientes fases:



Primera fase: Evaporación. El agua de los ríos, lagos y mares se evapora por la acción del calor. El vapor desprendido humedece el aire atmosférico. Es la llamada humedad atmosférica. Cuando se alcanza la máxima cantidad de vapor de agua en la atmósfera sin que se condense, se dice que el aire está **saturado** y si esta cantidad aumenta, se produce la condensación.

Humedad absoluta: Es el valor de la masa de vapor de agua contenida por unidad de volumen de aire.

Humedad relativa: Se expresa la cantidad de vapor de agua en tanto por ciento con respecto al aire saturado (100 %).

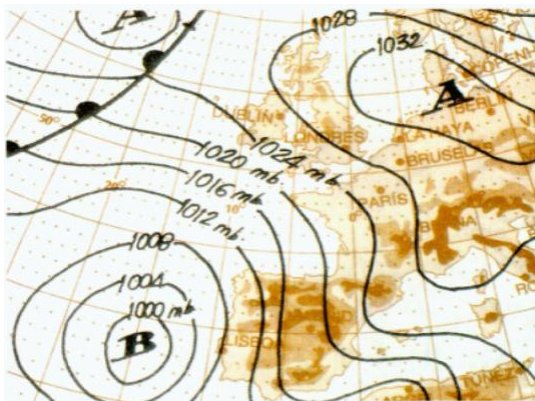
Segunda fase: Condensación. Cuando el aire atmosférico no admite más cantidad de vapor de agua (saturación) y sufre un enfriamiento, el vapor se condensa, convirtiéndose en gotas. Estas gotas se forman sobre pequeñas partículas que existen en suspensión en el aire, llamadas núcleos de condensación. Así se originan las nubes.

Tercera fase: Precipitación. Si las gotas tienen el peso y tamaño suficientes para ser atraídas por la fuerza de la gravedad, se precipitan formando la lluvia.

La nieve se produce al helarse el vapor de agua en las nubes.

El granizo se forma cuando las gotas de agua de las nubes atraviesan capas de aire con temperaturas bajo cero y se solidifican.

4.3.- Presión atmosférica y vientos.



El *peso que el aire ejerce sobre la superficie de la Tierra* se denomina presión atmosférica.

La presión de un lugar depende de la cantidad de aire que soporta. Cuanto mayor sea la *altitud* de un lugar, menor será la capa de aire que hay sobre él y, por consiguiente, su peso será menor.

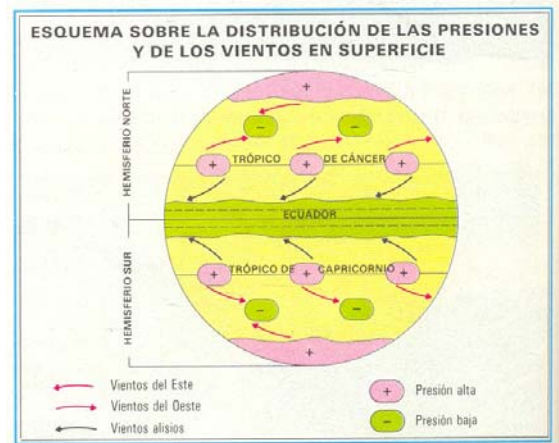
La *temperatura* también influye en la presión, ya que el aire frío pesa más que el caliente.

Otro factor que influye en la presión atmosférica es la *latitud*, ya que existen zonas de La Tierra donde predominan las bajas presiones y otras en las que predominan las altas presiones.

La presión se mide con el *barómetro*. Se expresa en *milímetros* (mm) o en *milibares* (mb), y para representarla en los mapas utilizamos líneas *isobaras*, que unen los lugares que tienen la misma presión.

El valor normal de la presión, a nivel del mar y a 15° de temperatura, es de 760 mm ó 1.013 milibares. Las zonas de alta presión se llaman *anticiclones* y las de baja presión, *borrascas*.

Del mismo modo que el agua de un río discurre de los lugares más altos a los más bajos, *el aire se desplaza de las zonas de alta presión a las zonas de baja presión*. Así se origina el viento que es, por tanto, el **desplazamiento de las masas de aire**. Los vientos son más fuertes cuanto mayor sea la diferencia de presión.



La intensidad del viento se mide con el *anemómetro* y la unidad habitual que se utiliza para medirla es el **Km/h**; la *veleta* señala su dirección. Los vientos se denominan por el punto cardinal del que proceden.

El viento se suele representar en los mapas mediante **flechas** que indican la dirección y la velocidad. También las isobaras que representan la presión atmosférica indican hacia dónde y con que intensidad soplará el viento.

Los factores que influyen sobre el viento son, la **distribución de las presiones** y el **movimiento de rotación de la Tierra** (efecto de Coriolis). Según este efecto, en el Hemisferio Norte el viento circula en el sentido de las agujas del reloj en los anticiclones y en sentido contrario en las borrascas. En el Hemisferio Sur ocurre al contrario.

5. PRINCIPALES CLIMAS DE LA TIERRA.

5.1. Zona cálida:

5.1.1. Clima ecuatorial

Está localizado en la línea del Ecuador, entre 5° latitud N y 10° latitud S; es decir, se extiende por la *Amazonia*, *América Central*, *Congo*, *África guineana*, *Indochina* y *Malasia*.

El calor es elevado y constante, llegando las temperaturas medias anuales a superar los 25 °C. Las lluvias son abundantes y casi diarias, por lo que son zonas de elevada humedad.

Su paisaje natural es la *selva virgen*; su ciclo vegetal es constante por la alta humedad, lo que produce una gran variedad de especies: son típicos los grandes árboles enlazados por lianas que impiden el paso de la luz solar.

Sus suelos, por la humedad alta, no son aptos para la agricultura. Son pobres en humus* y tienen una concentración alta de óxido de hierro. Los ríos, por las constantes precipitaciones, son regulares y caudalosos; el mejor ejemplo es el río Amazonas (Brasil).

El clima extremo y la tupida vegetación hacen muy difícil la vida en estos lugares. El ser humano apenas puede penetrar en este medio.

5.1.2. Clima tropical

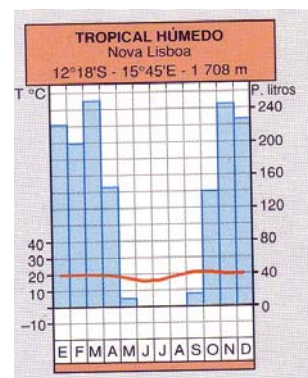
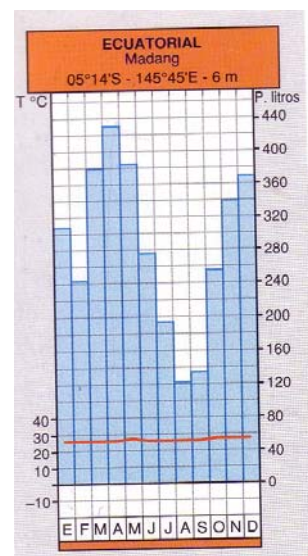
Es el clima propio de los trópicos, al N y S del Ecuador. Las temperaturas son elevadas, llegando a sobrepasar los 20°C de media anual.

Las precipitaciones son frecuentes en la estación húmeda y casi inexistentes en la estación seca. Las lluvias más intensas son provocadas por los vientos monzones.

Las zonas por donde se extiende este clima son los bordes de la zona ecuatorial, tanto al N como al S: India, Australia, los bordes de los desiertos de África, Indochina y las islas del SE de Asia.

El paisaje vegetal varía según las precipitaciones. El bosque tropical es el característico de las zonas más cercanas al Ecuador. Sin embargo, la sabana es la formación vegetal más extendida, aunque en las riberas de los ríos se forman bosques frondosos llamados galería por centrarse sólo a lo largo del cauce fluvial.

Los suelos son pobres en humus y tienen alta concentración de óxido de hierro, por lo que no son muy aptos para la agricultura.



Al acercarse a los trópicos, las lluvias van siendo más escasas; por ello la sabana da paso a la estepa, que es la transición a los desiertos. Los ríos son de régimen irregular, con grandes crecidas en la estación lluviosa.

En las zonas donde se da este tipo de clima, la población, se asienta sobre todo en la sabana. Son pueblos primitivos, con técnicas agrícolas rudimentarias, que van buscando continuamente tierras aptas para el cultivo (agricultura itinerante). En las zonas donde dominan los vientos monzones, es típico el cultivo de arroz, maíz, mijo..., debido a las importantes precipitaciones.

Estos pueblos tienen ganadería, pero sólo la explotan donde no son frecuentes los insectos, como la mosca tse-tsé. Los rebaños son, sobre todo, de vacas y carneros.

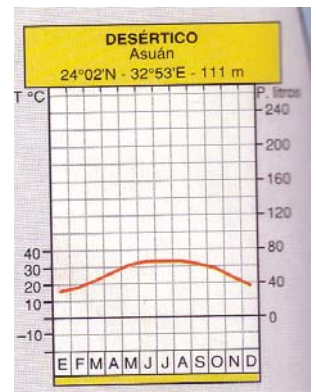
5.1.3 Clima desértico

Se sitúa en los mismos trópicos, en zonas del SO de África, Sahara, Próximo Oriente, N de México y en parte de Australia.

Las temperaturas son elevadísimas y con grandes contrastes entre el día y la noche. Las lluvias son muy escasas, casi inexistentes.

Son zonas desprovistas de vegetación, a excepción del cactus y plantas espinosas. Los suelos son muy pobres y no existen ríos propiamente dichos, sólo los ouads.

Son zonas muy poco pobladas donde sus habitantes viven de la ganadería, que es muy restringida por el continuo traslado en busca de agua y pastos. Los rebaños típicos son de ovejas y cabras.



5.2. Zonas templadas:

5.2.1. Clima mediterráneo

Es un dominio de transición entre la zona intertropical y la zona templada propiamente dicha, caracterizado por: veranos secos y calurosos bajo la acción de anticiclones subtropicales. Los inviernos son suaves y algo más lluviosos bajo la acción del frente polar; las mayores precipitaciones se producen en otoño y primavera, siendo irregulares y de carácter tormentoso y violento.

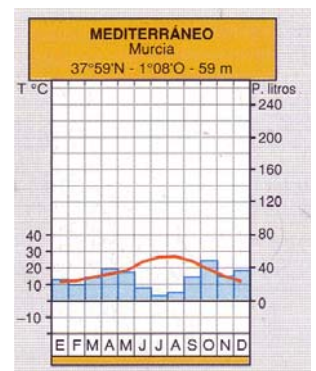
Este clima es el predominante en los países ribereños del mar Mediterráneo. La mayor parte de la península Ibérica tiene este clima.

Pero, en nuestra península es preciso diferenciar un clima típicamente mediterráneo (en las regiones costeras, con temperaturas más suaves) del clima del interior (de tendencia continental, con temperaturas más contrastadas -más frío en invierno y más calor en verano- y menores precipitaciones). Recuerda que nuestras montañas, próximas a la costa, dificultan la acción dulcificadora del mar.

La vegetación natural debe adaptarse a la sequedad estival. Se trata de plantas de hoja siempre verde (perenne). La formación típica es el encinar.

El suelo es bastante productivo si se riega, y adaptado para cultivos de vid, olivo, etc. Los ríos son poco caudalosos e irregulares, secos o con poca agua en verano y grandes crecidas coincidentes con las lluvias de otoño.

En los litorales orientales de los continentes (Argentina, sudeste de Estados Unidos y de China, Japón, etc.) se desarrolla un tipo de clima equiparable al mediterráneo. Su principal diferencia es que los veranos son lluviosos.

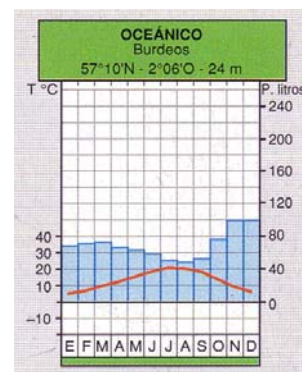


5.2.2. *Clima oceánico*

Comprende la fachada occidental de los continentes en latitudes superiores al dominio mediterráneo. Fíjate en el mapa y observa que penetra hacia el interior mucho más profundamente en Europa que en América. Dentro de este dominio se integra la fachada cantábrica y noratlántica de la península Ibérica.

El clima se caracteriza por escasa diferencia de temperaturas entre verano e invierno por la acción suavizadora del mar y por lluvias abundantes y repartidas a lo largo de todo el año que caen en forma de llovizna continua - con un ligero máximo en invierno- cuando las depresiones del frente polar son más frecuentes.

La vegetación es abundante y densa, integrada por bosques de hoja caduca (robles, hayas, fresnos, castaños. etc.). La acción del ser humano ha sustituido, en parte, la vegetación natural por pinos y eucaliptos de crecimiento más rápido y, en muchos casos, el bosque ha dejado lugar a cultivos y prados o a formaciones bajas de matorral (brezos, helechos, retama, etc.) llamadas landas. Este bosque favorece la formación de suelos pardos de buena calidad. Los ríos tienen un caudal abundante y un régimen regular.



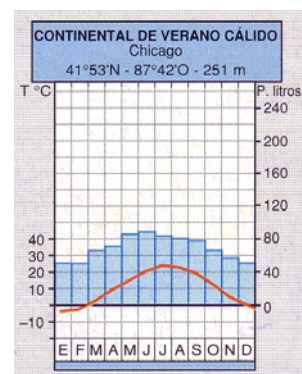
5.2.3. *Clima continental*

Es propio de las zonas interiores de los continentes, a los que no alcanzan los vientos del oeste, o bien llegan casi secos. Comprueba, sobre el mapa, que se localiza preferentemente en el Hemisferio Norte y ocupa una gran extensión.

El clima se caracteriza por la elevada oscilación térmica anual, que aumenta a medida que nos alejamos del mar -con inviernos muy fríos y veranos calurosos y muy cortos- y por precipitaciones totales escasas, disminuyendo a medida que nos adentramos en el interior y hacia el sur (se concentran en primavera y verano, cayendo en forma violenta).

La vegetación natural es la taiga, bosque de coníferas (abetos, pinos, etc.) con árboles de hoja perenne y poca variedad de especies, lo que facilita su explotación forestal. En zonas menos frías y húmedas se encuentran las praderas, convertidas en grandes extensiones de cereales y cría de ganado (llanuras centrales de EE.UU., Pampa argentina). Cuando la sequedad se acentúa se pasa a la estepa.

Los suelos no son excesivamente ricos, salvo la zona de las praderas, donde se sitúan las tierras negras, grandes productoras de cereales. Los ríos reflejan el régimen de lluvias, con crecidas al final de la primavera y principios de verano, coincidiendo con el deshielo.



5.3. Zonas frías:

5.3.1. *Clima polar*

Se sitúan en el Ártico y Antártico (40 millones de km²), caracterizándose por largos inviernos (8-9 meses) y casi ausencia de verano. Estos rasgos son debidos al factor latitud, que nos justifica sus bajas temperaturas medias (-20/-30 °C), dada la escasa insolación que recibe la zona (la noche polar puede durar desde 24 h en los círculos polares, hasta 6 meses en los polos). También hay que considerar la gran oblicuidad de los rayos solares durante el día polar, todo lo cual explica el frío en los polos.

Las precipitaciones son muy escasas (inferiores a 250 mm. anuales) por el anticiclón polar allí existente. Dadas las bajas temperaturas, son nivales y, aunque escasas, logran formar un manto de unos 30 cm. de espesor.



REGIONES POLARES Y TUNDRA

En las regiones polares, el agua se encuentra en forma de hielo. La superficie del mar está congelada, pero debajo de ella existe una gran variedad de vida. La zona que bordea el casquete de hielo es la tundra. La temperatura en esta tierra sin árboles se eleva por encima del punto de congelación sólo unos pocos meses al año.

¿Cuáles son sus efectos? Presentan unos suelos casi permanentemente helados, donde sólo durante 2-3 meses se deshela la capa más superficial, formándose entonces grandes barrizales, con consecuencia nefastas para la vegetación o cualquier actividad humana.

Se dan escasas aguas líquidas que, cuando caen, no tienen cauce por el que transcurrir, invadiendo grandes extensiones y haciendo imposible su uso por el ser humano. Poca vegetación arbórea, ya que la taiga, con esos rasgos climáticos, ha de dejar paso a la tundra -matorral de musgos y líquenes- o zonas peladas de vegetación bajo climas límite. El clima polar es inhóspito para el ser humano pero no para

otros seres vivos (renos, lobos, zorros, peces, focas, morsas, osos blancos, etc.).



REGIONES MONTAÑOSAS

En las cordilleras, la temperatura desciende con la altura. Aunque el clima de montaña varía dependiendo de la latitud, en la mayoría existen distintas zonas de vegetación que cambian con la altura. En las cumbres, a menudo la temperatura es tan baja que la vegetación no puede sobrevivir.

5.3.2. Clima de alta montaña

La altura convierte a las montañas en un elemento discordante con respecto a su entorno, porque la altitud actúa modificando temperaturas y así se produce una disminución de 1 °C por cada 100-160 m de ascenso. Hay además, otras diferencias: entre vertientes de solana o umbría, según reciban más o menos calor; entre barlovento y sotavento, en cuanto a precipitaciones; y, por último, entre valles y cumbres, con distinta amplitud térmica, lo cual origina diferente presión atmosférica, con vientos locales entre unos y otros.

En general, las precipitaciones son abundantes, ya que la condensación y caída del agua se ve favorecida por la altura.

En definitiva, ascendiendo en altura podemos recorrer una gran variedad de zonas climáticas (cálidas, templadas, frías...) al igual que si nos desplazáramos en latitud, porque la atmósfera, como recordarás, se va enrareciendo y absorbiendo, por ello, menos calor solar.

Todo ello provoca un escalonamiento de la vegetación y una mayor erosión fluvial. Agricultura y ganadería se reparten las zonas bajas (cultivos en terrazas) o altas (pastos de verano), y el mundo animal encuentra allí unas condiciones ambientales muy favorables, ofreciéndonos una fauna muy rica y variada.

6. LOS CLIMAS DE ESPAÑA.

España, desde el punto de vista climático, actúa como un pequeño continente en el que existe una gran variedad de climas. El clima de España, en general, está caracterizado por temperaturas extremas, excepto en el norte, y por precipitaciones insuficientes. El clima es más uniforme a lo largo de la costa cantábrica y atlántica, que son normalmente húmedas y frescas. La meseta central tiene veranos tan áridos que la mayor parte de los cursos de agua quedan secos y la sequía es habitual. La mayor parte de España recibe menos de 610 mm de precipitación anual; las montañas septentrionales son bastante más húmedas. En la provincia de Madrid, el frío invierno puede llegar a congelar los cursos de agua de montaña, mientras que las temperaturas del verano llegan a superar los 42 °C. En contraste, la costa sur del Mediterráneo tiene un clima subtropical. Málaga, en el extremo meridional, tiene una temperatura media invernal de 14 °C. El clima alpino sólo se conoce en el Pirineo central.

Distinguimos por tanto las siguientes variedades de climas:

6.1. Clima mediterráneo:

Está localizado en el sur y este peninsular y en las islas Baleares. Los inviernos son templados y los veranos calurosos. Las lluvias, escasas y muy irregulares, caen sobre todo en primavera y otoño. Existe una degradación del clima mediterráneo hacia un tipo semiárido en el extremo del sureste peninsular.

La vegetación es la propia del bosque mediterráneo, caracterizada por el matorral, encinas, alcornoques y garrigas. En las zonas más áridas, como por ejemplo Almería, la vegetación es de tipo xerófito (plantas adaptadas a climas muy secos).

6.2. Clima mediterráneo continentalizado:

Es propio del interior de la Península, de la Meseta y del valle del Ebro. Presenta grandes diferencias de temperaturas: inviernos fríos y largos y veranos calurosos y cortos. Las lluvias son escasas e irregulares y se producen principalmente en primavera y otoño.

La vegetación es de llanuras secas desprovistas de árboles, excepto donde existen bosques de encinas, pinos mediterráneos y alcornoques, que suelen concentrarse en las zonas más altas. Hay también vegetación de plantas bajas aromáticas: tomillo, espliego y romero.

6.3. Clima atlántico u oceánico:

Corresponde a la zona del Cantábrico y a Galicia, sometidos durante todo el año a la influencia de los vientos atlánticos. Tiene temperaturas suaves y lluvias abundantes y regulares.

La vegetación presenta prados y bosques como el roble, castaño y haya.



6.4. Clima de montaña:

Presenta abundancia de precipitaciones, a veces en forma de nieve, y temperaturas muy bajas. Comprende los territorios situados a más de 1.000 m de altitud.

La vegetación varía según la altitud y la orientación; existen prados sobre todo, y en las cimas, no hay vegetación.

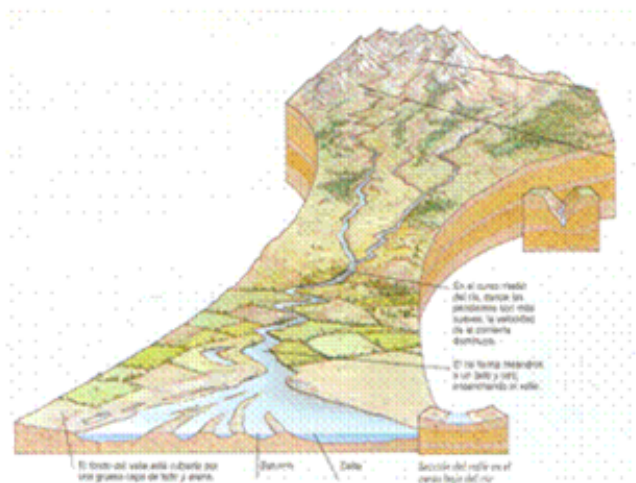
6.5. Clima de las islas Canarias:

Es de tipo subtropical, con temperaturas suaves durante todo el año y precipitaciones escasas, más abundantes en la zona norte de las islas como más relieve.

7. LOS RÍOS.

Río es una **corriente continua y permanente** de agua. Los ríos que desembocan en el mar se denominan ríos principales; los que desembocan en otro río, afluentes.

Llamamos **cuenca hidrográfica** a la superficie de tierra cuyas aguas vierten a un mismo río, y **red fluvial** al conjunto de corrientes de agua que existen en una cuenca. Por ejemplo, la cuenca hidrográfica del Duero la forman las tierras comprendidas entre la cordillera Cantábrica, el sistema Ibérico, el sistema Central y el océano Atlántico. Su red fluvial la constituyen el río Duero y todos sus afluentes.



Todos los ríos que desembocan en un mismo mar pertenecen a la misma **vertiente**.

En un río podemos distinguir:

El curso: Es el camino que recorre un río desde su nacimiento a su desembocadura.

El cauce o lecho: Es la concavidad por donde discurre el río.

La desembocadura: Es el lugar donde vierte sus aguas.

El caudal: Es la cantidad de agua que lleva un río en un lugar de su curso. Se expresa en m³ por segundo.

El régimen: Es la evolución del caudal a lo largo del año. Si el caudal no sufre variaciones apreciables, el régimen es regular. Los ríos de régimen irregular tienen crecidas (período de máximo caudal) y estiajes (períodos con caudal mínimo).

8. LOS RÍOS ESPAÑOLES.

Dada la enorme variedad del clima y del relieve de España, los ríos presentan gran diversidad en cuanto a su caudal, régimen, curso y perfil. Sus características principales son:

El escaso caudal de la mayoría de los ríos, debido a las bajas precipitaciones que recibe gran parte de la Península. De esta generalidad quedan excluidos los ríos de la España lluviosa (norte y noroeste de España) y los ríos Duero y Ebro.

La disimetría fluvial. Los ríos de la vertiente atlántica son mucho más largos que los de la vertiente mediterránea. El río Ebro es una excepción.

El régimen irregular de la mayoría de los ríos. Los ríos de la España húmeda son de caudal regular porque reciben lluvias durante todo el año; en cambio, los ríos de la España seca sufren grandes crecidas y grandes estiajes.

La diversidad de perfiles fluviales. Los ríos atlánticos y mediterráneos, tras salvar el desnivel inicial, corren lentamente hacia su desembocadura. Los ríos cantábricos son de curso rápido y accidentado porque, en pocos kilómetros, deben salvar grandes desniveles del terreno.

Los ríos españoles son poco aptos para la navegación. Sólo son navegables el Ebro, desde Tortosa hasta su desembocadura; el Guadalquivir, desde Sevilla hasta el Atlántico, y el tramo final del Miño.

El agua de nuestros ríos se utiliza principalmente para la producción de energía hidroeléctrica, el riego y el abastecimiento de las ciudades.

Desde hace más de cincuenta años existen planes de aprovechamiento de agua a escala nacional. Se ha intentado ampliar progresivamente las áreas de regadío y paliar la disimetría hidrográfica de la Península mediante obras como el trasvase de aguas desde el Tajo hasta el Segura.

LOS RÍOS DE LA VERTIENTE CANTÁBRICA

Los ríos de la vertiente cantábrica son muy numerosos y cortos, porque las montañas en las que nacen se encuentran muy cerca del mar. Su curso suele ser rápido y accidentado. Su caudal es regular debido a las frecuentes lluvias durante todo el año.

A esta vertiente pertenecen: el Bidasoa, el Oria y el Nervión, en el País Vasco; el Pas y el Besaya, en Cantabria; el Sella, el Nalón, el Narcea y el Navia, en Asturias; y el Eo, entre Asturias y Galicia.



LOS RÍOS DE LA VERTIENTE ATLÁNTICA

En esta vertiente se pueden distinguir:

- **Los ríos gallegos.** Presentan casi las mismas características que los ríos del Cantábrico, porque las condiciones climáticas y de relieve son similares. Destacan el Eume, el Tambre, el Ulla y el **Miño**, que, con su afluente el Sil, es el más importante.
- **Los ríos que atraviesan la Meseta.** Son por lo general largos, de perfil llano, excepto en algunos tramos de su cabecera, y de curso lento. El régimen suele ser irregular. Los principales son: el **Duero**, el **Tajo** y el **Guadiana**.
- **Los ríos de la depresión Bética.** Tienen un régimen irregular. El **Guadalquivir** es el río andaluz más importante. De curso mucho más corto son el Tinto y el Odiel.

LOS RÍOS DE LA VERTIENTE MEDITERRÁNEA

Son, en general, cortos y de escaso caudal, excepto el Ebro. Su régimen suele ser irregular, de carácter torrencial. En esta vertiente se pueden distinguir:

- **Los ríos catalanes.** Los más importantes son el Ter y el Llobregat.
- **El Ebro.** Es el más caudaloso de España.
- **Los ríos levantinos.** Nacen en el sistema Ibérico o en las sierras Subbéticas. Son de corta longitud y su perfil es pronunciado en la cabecera y llano en los últimos tramos. Los ríos más importantes son el Mijares, el Turia, el **Júcar** y el **Segura**.
- **Los ríos mediterráneos andaluces.** Son de corto curso, escaso caudal y régimen irregular. Destacan el Almanzora y el Guadalhorce.

En España hay pocos lagos. Los más importantes son: la laguna de la Janda (Cádiz), el lago de Bañolas (Gerona), el lago de Sanabria (Zamora) y la laguna de Gallocanta (Zaragoza).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Al finalizar la Unidad debes demostrar que:

- Conoces y defines las principales formas del relieve.
- Describes de forma básica el ciclo de transformación del relieve.
- Identificas las partes de un volcán, de un pliegue y de una falla.
- Describes de forma básica la Teoría Global de la Tectónica de Placas.
- Lees e interpretas mapas de relieve.
- Reconoces y sitúas los principales elementos del relieve español.
- Conoces los elementos del clima: qué son, cómo se representan, cómo se miden y qué factores influyen en cada uno de ellos.
- Sabes interpretar y confeccionar climogramas.
- Conoces las características principales de los climas del mundo y las asocias con ellos, climogramas y paisajes.
- Conoces las características principales de los climas de España y las asocias con ellos, climogramas y paisajes.
- Entiendes las causas del cambio climático y puedes discutir sus posibles soluciones.
- Reconoces y sitúas los principales ríos de España, así como las vertientes a las que pertenecen.