

Tema 6. Los ríos de España.

1. - La red hidrográfica.

A. Trazado y características generales.

Debido a la configuración del relieve y a la inclinación de la meseta hacia el Oeste, cerca del 70% de las aguas españolas vierten al Atlántico, mediante ríos largos y de escasa pendiente, todo lo contrario que los de la vertiente cantábrica y mediterránea.

Los grandes ríos españoles (a excepción del Ebro) tienen un trazado paralelo, entre un sistema montañoso y otro, debido a la disposición horizontal de los grandes sistemas montañosos. Así se explica que ríos que transcurren por zonas relativamente secas puedan llevar un caudal importante, ya que recogen a través de los afluentes las aguas procedentes de ambos sistemas montañosos.

Otra característica de la red hidrográfica española es su intensa relación con la ocupación del territorio, ya que las grandes ciudades históricas españolas se sitúan en el cauce o en la desembocadura de ríos, sin olvidar que sus valles son utilizados para el establecimiento de vías de comunicación.

B. Caudal de los ríos españoles.

El caudal de un río es la cantidad de agua expresada en metros cúbicos que transporta por segundo. Esto sería el **caudal absoluto**, mientras que el **caudal relativo** pone en relación la cantidad de agua transportada con la superficie de la que procede. Por lo tanto, si dos ríos tuvieran el mismo caudal absoluto tendría mayor caudal relativo el que tenga la cuenca fluvial menos extensa, pues tiene el mismo caudal con menos territorio aportándole agua.

El río más caudaloso de España es el Duero, seguido del Ebro (si no consideramos la parte portuguesa del Duero, este se convierte en el río más caudaloso de España). Los ríos más caudalosos son los más largos, sin embargo si utilizamos el concepto de **caudal relativo** los más caudalosos serán los ríos de la vertiente cantábrica. Además de con el tamaño de un río, el caudal está relacionado con la latitud por la que transcurre. Los dos ríos más caudalosos; el Duero y el Ebro transcurre por el norte, el Tago transcurre por el centro y tiene un caudal intermedio, mientras que los dos ríos grandes más meridionales tienen un caudal más escaso. Por último hay que reseñar las extraordinarias variaciones de caudal en momentos determinados, sobre todo en otoño o verano, y relacionados con fenómenos tormentosos o de gotas frías, que a veces tienen como consecuencia grandes inundaciones con abundantes víctimas.

C. Régimen fluvial de los ríos españoles.

El régimen fluvial es la **variación del caudal de un río a lo largo de los doce meses del año**. Los regímenes fluviales se clasifican de acuerdo con la procedencia predominante de las aguas. Así, existen dos grandes regímenes: **el pluvial** (en el que las lluvias aportan la mayor parte del agua) y **el nival** (en el que es el deshielo de las nieves de alta montaña el que aporta más agua). Se pueden encontrar **regímenes mixtos** con influencia clara de ambas aportaciones de agua, en cuyo caso hablamos de régimen **pluvio-nival** (si la aportación de la lluvia es más marcada) y **nivo-pluvial**, si predomina la aportación del deshielo.

En cualquier caso hay que tener claro que el régimen fluvial de un río puede variar según sea el punto de su curso en el que se toman los datos. Por ejemplo, si la estación de medición se encuentra en una zona de montaña cercana al nacimiento del río la aportación del deshielo se notará mucho, mientras que en una estación de medición situada en la desembocadura del mismo río sólo se dejaría notar la aportación de las lluvias.

En España no existen ríos con un régimen nival puro (máximo de caudal en primavera). Sólo encontramos el régimen nival en estaciones de medición situadas cerca del nacimiento de algunos ríos del Pirineo. Es también en esta zona en la que aparece en bastantes ríos un régimen mixto nivo-pluvial o pluvio-nival.

El régimen mayoritario de los ríos españoles es el pluvial, del que encontramos tres variedades debido a la variedad estacional de las lluvias en las grandes zonas climáticas de la Península.

- El régimen **pluvial oceánico** tiene un máximo de invierno y un mínimo de verano, pero su gran característica es la regularidad, sin grandes crecidas ni estiajes. Este régimen se da en los ríos que vierten sus aguas al Mar Cantábrico y al extremo Norte de la fachada atlántica.
- El régimen **pluvial mediterráneo** (ríos levantinos) se caracteriza por un régimen en forma de S o Zig-Zag, ya que tiene dos máximos en los equinoccios y dos mínimos en los solsticios, sobre todo uno muy pronunciado en verano. Esto se debe a que la primavera y el otoño son las estaciones típicas de los fenómenos de gota fría, que provocan en esta zona lluvias torrenciales que se dejan notar mucho en el régimen de sus ríos.
- Por último está el régimen **pluvial subtropical**, con un máximo de noviembre a febrero y un mínimo muy pronunciado de Marzo a Octubre en concordancia con las precipitaciones de la fachada mediterránea meridional (Guadalete, Barbate, Guadiaro...)

Los regímenes fluviales puros se pueden observar en los pequeños ríos, en los grandes el régimen es muy complejo, debido a las muchas influencias que recibe.

D. Factores del régimen fluvial.

El **clima** es el factor más importante e influyente en el régimen fluvial. Debido a que el caudal de un río procede del agua que recibe un territorio, en forma de lluvia o de nieve, existe una relación directa entre la cantidad de precipitaciones y el caudal, es decir, entre el **régimen pluviométrico** de un clima y el **régimen hidrográfico** del río de ese clima. Como es lógico, el caudal de un río será mayor en la estación más lluviosa y descenderá en los momentos de menos precipitaciones. En el caso de ríos de alta montaña, el momento de máximo caudal coincidirá con la época del deshielo de las nieves.

El **relieve** es el segundo factor en importancia. Condiciona el trazado de los ríos, afectando a su pendiente, velocidad, fuerza erosiva y potencialidad para la producción de electricidad. Si el río transcurre por elevadas alturas ese río puede tener un régimen nival.

La **litología** es otro factor importante, ya que dependiendo del grado de permeabilidad de los materiales del cauce por donde transcurren, los ríos pueden tener unas características u otras. Si el sustrato es impermeable no interfiere en el caudal, pero si es permeable, como los **suelos calizos**, absorbe y retiene una gran cantidad de agua, que luego aflorara a través de los manantiales a muchos kilómetros de distancia (los ojos del Guadiana, el río Piedra...).

La **vegetación** es otro factor importante que afecta al caudal de los ríos. Evita el desplazamiento rápido de las aguas por las laderas y ralentiza el proceso de incorporación al río, siendo un excelente atenuador de las crecidas violentas y torrenciales de los ríos mediterráneos.

Por otra parte están los **factores antrópicos**, relacionados con la acción de los seres humanos, que alteran los regímenes de los ríos a través de la construcción de pantanos o trasvases.

2.- Vertientes y principales cuencas fluviales peninsulares.

A. Vertientes.

Una **vertiente hidrográfica** está constituida por todo el **territorio que vierte sus aguas a un mismo mar**. Por lo tanto, en sentido estricto en la Península podemos diferenciar dos vertientes: la atlántica y la mediterránea.

Sin embargo, hay quienes prefieren considerar tres vertientes, dividiendo la vertiente atlántica en una vertiente cantábrica (el territorio que vierte sus aguas al Mar Cantábrico), y otra propiamente atlántica, desde el Norte de Galicia hasta el Golfo de Cádiz.

(En este caso voy a seguir el segundo criterio)

Vertiente Cantábrica. Sus ríos son **cortos y caudalosos**. Son cortos porque están condicionados por su nacimiento en la Cordillera Cantábrica, muy cercana al mar, teniendo que salvar un gran desnivel y llevando una gran cantidad de agua proveniente de las lluvias descargadas por las borrascas del frente polar que pasan por estas latitudes. La regularidad del clima oceánico hace que no existan estiajes muy marcados. En general, tienen un régimen pluvial, aunque algunos en su cabecera tengan alguna aportación nival. La cuenca hidrográfica más importante es la formada por el complejo Narcea-Nalón. Otros ríos importantes son el Bidasoa, el Nervión, el Deva, el Sella, el Navia y el Eo.

Vertiente Atlántica. En el Atlántico desembocan los grandes ríos de la Meseta y el Miño. Los ríos de la Meseta se adaptan a las condiciones del relieve y a la inclinación de ésta, siendo ríos largos y de pendiente muy suave. El caudal y el régimen fluvial de estos ríos va a depender de su situación latitudinal. El Duero tiene características oceánicas, y el Guadalquivir y Guadiana las van a tener mediterráneas. El Tago se sitúa en un plano intermedio.

Vertiente Mediterránea. En la vertiente mediterránea desembocan dos tipos de ríos: el Ebro y el resto. En los pequeños ríos mediterráneos está patente la influencia de los relieves cercanos al mar que limitan la longitud de sus cauces. Se trata, por lo general, de ríos muy poco caudalosos (el este de España no está dentro de la España húmeda), con grandes crecidas estacionales y estiajes fortísimos. Unos cursos muy característicos de esta zona son las ramblas, que sólo llevan agua en ocasiones, permaneciendo secas la mayor parte del año, pero en esas ocasiones tienen que canalizar cantidad ingente de agua proveniente de fenómenos tormentosos o de gota fría. La mayoría de estos ríos tienen una gran explotación en regadíos, lo que unido a la aridez hacen que pierdan caudal en su desembocadura. Ha habido intentos de hacer trasvases de la cuenca cantábrica y pirenaica a estos ríos.

B. Principales cuencas fluviales.

Una cuenca fluvial está constituida por todo el territorio que vierte sus aguas a un mismo río principal. En sentido estricto, un río pequeño y corto que desemboque en el mar constituiría su propia cuenca fluvial, de reducida extensión. Por lo tanto, en algunas zonas de la península se agrupan estos pequeños ríos independientes y se consideran como una sola cuenca. Por ejemplo, la cuenca Norte agrupa a los ríos cantábricos.

(Como el temario habla de "principales cuencas fluviales", en este resumen vamos a considerar sólo las de los grandes ríos peninsulares)

Cuenca del Miño.

Es el río gallego por excelencia y aunque desemboca en la vertiente atlántica tiene las mismas características de caudal, de longitud y de velocidad que los cantábricos. Nace en Lugo, discurriendo de Norte a Sur hasta Orense, donde tras confluir con su máximo afluente; el Sil, toma dirección SW hasta desembocar en Tuy, haciendo frontera con Portugal. Es un río muy caudaloso, sobre todo, si tenemos en cuenta el caudal relativo.

El Duero. Es el río más caudaloso de la Península, transcurriendo por la meseta y recogiendo las aguas del Sistema Ibérico, la Cordillera Cantábrica y el Sistema Central. Nace en Picos de Urbión y desemboca en Oporto, formando un estuario. Su cuenca es la más extensa de España y tiene numerosos afluentes (Pisuerga, Esla, Adaja, Tormes...). Su curso es tranquilo excepto en los Arribes, donde se encaja en las rocas metamórficas formando el mayor desfiladero de toda la Península.

El Tajo. Es el río más largo de la península ibérica. Nace en la Sierra de Albarracín, provincia de Teruel, y discurre entre el Sistema Central y los Montes de Toledo, pasando por Aranjuez, Toledo, Talavera de la Reina... Desemboca en Lisboa, formando como el Duero un estuario. Sus principales afluentes son el Jarama, el Guadarrama, el Tiétar y el Alagón. Su caudal aumenta en el tramo portugués, a causa de las mayores precipitaciones. Su curso está muy alterado por las intervenciones humanas: desde los embalses hasta el trasvase Tajo-Segura.

El Guadiana. Es el menos caudaloso de los grandes ríos españoles. Nace aguas debajo de las lagunas de Ruidera, ya que la sobreexplotación de su cabecera ha secado su nacimiento, que actualmente está a 150 kilómetros de donde solía, y desemboca en Ayamonte, formando frontera con Portugal. Un tramo discurre por debajo de tierra, son los conocidos "ojos del Guadiana". Sus principales afluentes son por la derecha el Záncara y el Cigüela y, por la izquierda, el Jabalón y el Zújar. En su cuenca se han construido grandes embalses para la irrigación agrícola, entre los que destaca el de la Serena, el más grande de España.

El Guadalquivir. Nace en la Sierra de Cazorla, provincia de Jaén, y desemboca en forma de marismas (coto de Doñana), en Sanlúcar de Barrameda, atravesando las provincias de Córdoba, Sevilla y Huelva. Transcurre entre Sierra Morena y los Sistemas Béticos, muy cerca de la primera hasta la altura de Sevilla, donde cambia el rumbo E-W por el de N-S. Tras unos primeros kilómetros de fuertes pendientes, fluye tranquilo y casi al nivel del mar durante todo su recorrido. Es el eje vertebrador de Andalucía, recoge los afluentes de Sierra Morena (Guadalimar, Jándula, Guadalmellato...) y los de las Béticas (Guadiana Menor y el Genil (río nival en su cabecera)). Su desembocadura en forma de marisma demuestra que el proceso no ha terminado, pues en época romana estas marismas eran un gran lago, que se ha ido llenando con los depósitos continentales y marinos.

El Ebro.

Nace en Fontibre, Reinosa (Cantabria) y desemboca en Tortosa (Tarragona) en forma de delta, pasando por Haro, Logroño y Zaragoza. Es muy largo y caudaloso, ya que drena altas montañas, representando la paradoja de ser una arteria con mucha agua sobre una zona muy árida, lo que es posible gracias a los afluentes de los Pirineos y del Sistema Ibérico. Esto ha hecho que hubiera planes de hacer trasvases, planes que se han encontrado con la tajante oposición de los habitantes de la zona. Tiene un régimen complejo, resultante de la alimentación pluvial de su cabecera y nivo-pluvial y pluvio-nival de los afluentes montañosos. Desde el Pirineo descienden el Aragón, el Gállego, Cinca, Noguera Palleresa y el Segre y desde el Sistema Ibérico, el Jalón y el Jiloca.

Cuencas del Pirineo Oriental.

No vierten sus aguas al Ebro, a través de afluentes, sino que lo hacen directamente al Mediterráneo, por ello son los más caudalosos de esta vertiente (salvo el Ebro). Los dos ríos más importantes son el Ter y el Llobregat, este último desemboca en forma de delta, bastante contaminado.

Cuencas meridionales andaluzas.

Son ríos cortos, poco caudalosos y sometidos a grandes estiajes (de tres o cuatro meses). Como los cantábricos, tienen que saltar grandes desniveles, pero tienen menos poder erosivo por su caudal más escaso. Destacan los ríos Guadalfeo, Guadalhorce, Barbate, Guadalete, Tinto, Odiel...(que aunque desembocan en el atlántico tienen características de los mediterráneos).

El Segura, Júcar, Mijares y Turia.

Son excelentes ejemplos de ríos mediterráneos, tanto por su moderada longitud como por su caudal reducido y torrencialidad. Su régimen es pluvial y está mediatizado por el roquedo calizo de sus lugares de nacimiento. Tienen gran importancia a efectos agrícolas, pues el primero riega las huertas murciano-alicantinas y los otros dos la huerta valenciana.

3.- Regulación de los cursos fluviales: agua embalsada.

España es uno de los países donde la red de pantanos es más amplia, y ello se ha observado como una necesidad desde el siglo XIX. En la actualidad se están observando algunos problemas ecológicos derivados de estos pantanos, construidos a veces sin la mínima planificación. Tanto el clima como los ríos españoles son muy irregulares, presentando períodos de grandes sequías y otros de grandes avenidas de agua.

Otra características del clima y de los ríos son los contrastes. Nos encontramos con una España húmeda al norte y oeste, a la que le sobra agua, y otra España seca al sur y este que demanda agua, y en la que están situados los grandes núcleos de regadío y de turismo español. Ello ha generado la construcción de grandes pantanos, trasvases y proyectos para llevar agua de unas a otras cuencas, proyectos muy polémicos. En la actualidad, los principales ríos españoles tienen sus cauces regulados por embalses. Esto ha permitido la mejora en los abastecimientos, la expansión de los regadíos, el control de las crecidas y la explotación energética de las aguas.

Sin embargo la planificación no siempre ha sido la apropiada. Se han hecho pantanos en lugares poco aptos. Algunos reciben demasiada sedimentación con lo que pronto se han colmatado, u otros se han construido en medios muy áridos, sin suficiente alimentación y con gran evaporización, lo que ha ido empobreciendo los caudales. Otras veces se han levantado para potenciar regadíos que luego tienen que abandonarse ante la sobreproducción en la UE. Las consecuencias negativas para el medio ambiente también han sido numerosas; se han anegado valles de gran valor, se ha destruido la vegetación de las riberas y la vida de algunas especies.