

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED HIDROGRÁFICA ESPAÑOLA:

1.- **La disimetría de la red fluvial**, es decir, la falta de simetría que presenta con relación al soporte geográfico. La hay entre la superficie peninsular que vierte sus aguas hacia el océano y la que las vierte hacia el Mediterráneo, que son el 69 y del 31 %, respectivamente.

2.- **Adecuación al relieve**. Es por esta causa que observamos la gran longitud de sus ríos que discurren por las llanuras y depresiones, que oscilan en torno a los 1000 kms, y el corto recorrido de los ríos de montaña, que no suelen sobrepasar el centenar de kms. Los ríos de la Meseta destacan por su escasa pendiente y lentitud de aguas, mientras que los que drenan los rebordes montañosos o los sistemas exteriores unen a su escasa longitud la altura de cumbres en su nacimiento, resultando un desnivel y una pendiente que confiere a sus aguas tanta velocidad como fuerza erosiva.

3.- **Paralelismo**. La red hidrográfica peninsular es reconocible a simple vista por el paralelismo que, excepción del Ebro, presentan los grandes ríos entre sí, cuyos cauces están relativamente equidistantes y regularmente distribuidos sobre el espacio.

4.- **Alternancia entre cursos de agua y sistemas montañosos**. Está favorecida por la disposición paralela del relieve. De hecho, nuestros grandes ríos se sitúan entre dos sistemas montañosos y el curso fluvial es más o menos paralelo a los ejes de las cordilleras, desde los cuales descienden los afluentes transversalmente hacia el cauce principal. Así se explica que los ríos que discurren por zonas de pocas precipitaciones puedan tener un caudal considerable gracias al agua procedente de las montañas.

5.- **Intensa relación con la ocupación del territorio**. Ocurre con el emplazamiento de las ciudades antiguas junto a importantes cursos de agua (Córdoba, Mérida, Zaragoza, Toledo...) o la utilización de los valles fluviales para el establecimiento de vías de comunicación, sin olvidar, incluso, la relación que pueda existir entre los ríos peninsulares y la Reconquista, cuyos grandes avances consistieron en la incorporación sucesiva de las cuencas hidrográficas a los reinos cristianos.

LA CIRCULACIÓN SUPERFICIAL: LA RED FLUVIAL EN ESPAÑA.

El caudal y el régimen de las aguas que circulan por la superficie terrestre dependen estrechamente de las condiciones climáticas, especialmente de las precipitaciones.

La **cuenca hidrográfica** es el territorio cuyas aguas vierten a un río principal y sus afluentes. Las cuencas se caracterizan por los rasgos siguientes:

- Se encuentran separadas por divisorias de aguas, formadas por las cumbres de los relieves montañosos que las delimitan. Las cuencas peninsulares son las del Norte, Miño, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Pirineo Oriental, Ebro, Júcar, Segura, y Sur.
- En la cuenca, los ríos circulan por un cauce o lecho, y forman una red organizada jerárquicamente desde los subafluentes y afluentes hasta llegar al río principal.

Una **vertiente hidrográfica** es el conjunto de cuencas cuyas aguas vierten en el mismo mar. En la Península se observa una gran disimetría entre las vertientes atlántica y cantábrica (en las que desembocan el 69% de los ríos peninsulares) y la vertiente mediterránea (en la que desagua el 31 % restante) como ya hemos indicado al hablar de las características generales.

- **Los ríos de la vertiente cantábrica** son cortos, ya que nacen en montañas cercanas a la costa. Tienen gran fuerza erosiva, dado que salvan un gran desnivel entre su nacimiento y su desembocadura. Esta erosión sería aún mayor si las laderas de los relieves que atraviesan no estuvieran protegidas por la vegetación. Los ríos cantábricos son caudalosos y de régimen bastante regular, gracias a la abundancia y constancia de las precipitaciones. Los ríos vascos (Bidasoa, Nervión) son los más regulares. Los cántabros y astures (Pas, Deva, Sella, Nalón, Narcea, Navia) tienen una gran potencia erosiva. Y los ríos gallegos (Eo, Tambre, Ulla, Miño y Sil) son los que presentan un curso más suave, acorde con el relieve del Macizo Galaico. Aprovechando estas circunstancias y la topografía abrupta, se han construido pantanos destinados a la producción hidroeléctrica.
- **Los ríos de la vertiente atlántica** son largos ya que nacen cerca del Mediterráneo y desembocan en el Atlántico. Discurren por llanuras en las que apenas se hunden. Su régimen es irregular, aunque su caudal absoluto es elevado. Presentan estiaje en verano (mayor cuanto más al sur está el río) coincidiendo con el mínimo de precipitaciones. También puede darse un mínimo secundario en invierno debido al predominio de situaciones anticiclónicas en la Meseta. En primavera y otoño presentan crecidas gracias a las lluvias. En esta vertiente se localizan las grandes cuencas fluviales españolas (excepto la del Ebro). El Duero tiene la cuenca más extensa de la Península. Se trata de una cuenca circundada por montañas que ocupa toda la submeseta norte.
 - **El Duero** recorre 937km desde los Picos de Urbión hasta su desembocadura en Oporto, siendo el tercer río más largo de la Península, tras el Tago y el Ebro. El Duero nace en los Picos de Urbión, en el Sistema Ibérico y drena la Submeseta Norte, recogiendo las aguas de la Cordillera Ibérica, de la Cantábrica y del Sistema Central. Sus afluentes de la margen derecha (septentrional en este caso) (Pisuerga y Esla) son más caudalosos que los de la margen izquierda o meridional (Duratón, Adaja, Tormes). Tras atravesar las tierras castellanas se encaja en los Arribes del Duero, salvando el gran nivel entre las tierras españolas y portuguesas. Este desnivel se aprovecha para la construcción de presas hidroeléctricas. Los afluentes portugueses, alimentados por lluvias de clima oceánico, incrementan el caudal del Duero en tierras lusas. Gracias a estos aportes el Duero se acaba convirtiendo en el río más caudaloso de la Península (20.500 hm³). El Duero tiene 16 embalses, 7 en España y 9 en Portugal destinados principalmente al aprovechamiento hidroeléctrico. En la cuenca del Duero hay que destacar el Canal de Castilla, una obra magnífica de ingeniería iniciada en el siglo XVI como vía de transporte y que hoy se sigue utilizando para el regadío y el suministro de agua a las poblaciones. Los portugueses lo llaman Douro.
 - **El Tago** tiene su cuenca en la Submeseta Sur y es el río más largo de la Península: nace en la Sierra de Albarracín (Sistema Ibérico, Teruel) y desemboca en Lisboa. Desde su nacimiento en el Sistema Ibérico el Tago discurre por la Submeseta Sur flanqueado por el Sistema Central al norte y los Montes de Toledo al Sur, más cercano a estos que al Sistema Central (cuenca disimétrica). Los afluentes de la derecha o norte (Jarama, Alberche, Tiétar y Alagón) le aportan más agua que los de su izquierda o sur (Guadiela, Algodor y Almonte). Recién salido de la Serranía

conquense el Tajo se encaja en las tierras calizas alcarreñas dejando extensos páramos colgados sobre campiñas. A continuación recibe los aportes del Guadiela, que triplican su caudal gracias a las aguas traídas desde la Serranía de Cuenca. Aquí se forma el llamado Mar de Castilla, un conjunto hidráulico constituido por los embalses de Almoquera, Bolarque, Entrepeñas, Estremera y Zorita situados en el Tajo medio, y el de Buendía, en el bajo Guadiela. Los dos embalses más destacados son el de Entrepeñas y Buendía, de ellos sale el trasvase Tajo-Segura que llevará agua hasta la huerta murciana. Pasado Aranjuez el Tajo distribuye parte de sus aguas a través de varios canales (Estremera, Tajo, Cola Alta) que salen de su margen derecha. Llegado a Toledo el Tajo se hinca en una profunda herradura sobre el roquedo granítico de la zona, dejando la capital castellano-manchega colgada a más de 100 metros. Más adelante un nuevo canal, el de Alberche (no confundir con el afluente homónimo) vuelve a sangrar el Tajo para irrigar la huerta de Talavera. Superada esta zona el Tajo se encaja y aparece nuevos embalses: Azután, Valdepeñas y Torrejón. A medida que se aproxima al Atlántico recibe mayor aportación pluviométrica: en su curso bajo, los afluentes portugueses de la Sierra de la Estrella incrementan su notablemente su caudal. El Tajo es un río regulado por veinte embalses. Parte de sus aguas son captadas por un trasvase: el trasvase Tajo – Segura, además de los varios canales ya citados. Las aguas del Tajo se aprovechan para refrigerar una central nuclear (José Cabrera), cerrada desde 2006, para producir electricidad (presa de Alcántara) y para el regadío.

- **El Guadiana** nace en las Tablas de Daimiel (Ciudad Real) a partir de la confluencia de los ríos Cigüela, Záncara (procedentes de la Serranía de Cuenca), Guadiana Alto, Asuer (procedentes del Campo de Montiel) y de los aportes hídricos del Acuífero 23. Desemboca en Ayamonte (Huelva). El Guadiana discurre manso sobre las calizas de la Submeseta Sur, sin tomarse la molestia de encajarse, formando la gran llanura manchega entre los Montes de Toledo, Sierra Morena y las Béticas. Es un río de caudal pobre e irregular, con acusados estiajes, debido a las escasas lluvias que recibe y a que la litología caliza de gran parte de su cuenca favorece la filtración y la circulación subterránea (El Guadiana no se encaja en la capa caliza de su cuenca a causa de dos razones, una geomorfológica y otra climática). De hecho el Guadiana presenta una escorrentía superficial muy baja: sólo escurre en superficie el 17% de las precipitaciones caída. En primer lugar, la cuenca del Guadiana no ha sufrido ninguna fractura tectónica; en segundo lugar, las escasas precipitaciones que recibe lo incapacitan para ejercer una erosión fluvial semejante a la protagonizada por el Tajo. Tras un recorrido este oeste, en las cercanías de Badajoz el río gira hacia el suroeste sirviendo de línea fronteriza entre Portugal y España durante 70 kilómetros hasta desembocar en Ayamonte, provincia de Huelva. Casi todos sus embalses se utilizan para el regadío. Es el cuarto río más largo de la Península.
- **El Guadalquivir.** La cuenca del Guadalquivir forma un gran triángulo isósceles entre Sierra Morena, las Béticas y el Atlántico. Esta cuenca surgió al final de la orogenia alpina y permaneció durante mucho tiempo sumergida bajo las aguas del mar, el recuerdo de este pasado sumergido se manifiesta aún hoy en las tierras bajas e invadidas por el Atlántico de su

desembocadura. Se trata de una cuenca disimétrica en la que el río grande (pues eso significa en árabe Guadalquivir) discurre pegado a Sierra Morena durante dos tercios de su longitud, siguiendo una dirección NE-SW hasta Alcalá del Río, donde rectifica su dirección para tomar una orientación casi meridiana buscando el océano. El Guadalquivir, llamado por los romanos Betis, nace en la Sierra de Cazorla y recorre 650 kilómetros hasta su desembocadura en Sanlúcar de Barrameda, en el Golfo de Cádiz. A diferencia de los otros grandes ríos de la Península, los aportes hídricos de los afluentes de las dos márgenes del Guadalquivir están bastante equilibrados. Estos afluentes aportan aguas procedentes de Sierra Morena al norte y de las Béticas por el sur. Su principal afluente es el Genil, que le aporta una abundante caudal. En su tramo final el Guadalquivir hace honor a su nombre desparramándose en una gran llanura que conforma las Marismas del Guadalquivir, aquí se localiza el Parque nacional de Doñana. El Guadalquivir es navegable hasta Sevilla y sus aguas se utilizan para el regadío.

- **Los ríos de la vertiente mediterránea:** La vertiente mediterránea se extiende, de norte a sur, desde Gerona hasta Gibraltar. Hacia el interior, la divisoria de aguas de esta vertiente está marcada por el Sistema Ibérico y los Sistemas Béticos, este hecho provoca que, a excepción del Ebro, los ríos sean cortos pues las montañas en las que nacen están muy cerca del mar. Son ríos abarrancados, que erosionan violentamente las laderas deforestadas y arrastran derrubios. Debido al régimen pluviométrico del clima mediterráneo, escaso e irregular, los ríos mediterráneos presentan un caudal escaso y muy irregular. En verano presentan importantes estiajes (mayores cuanto más al sur esté el río) y en el otoño pueden sufrir crecidas catastróficas originadas por las lluvias torrenciales (caso, por ejemplo, del río Júcar). Como consecuencia se hace necesario construir en ellos embalses que regularicen el caudal y abastezcan de agua la agricultura, la industria y a los núcleos de población. En la vertiente mediterránea son también frecuentes los torrentes o ramblas, cursos intermitentes que sólo llevan agua cuando llueve; durante gran parte del año sus cauces o ramblas se encuentran secos. Los ríos más importantes de esta vertiente son: Fluvià, Ter, Llobregat, catalanes; Mijares (Millars), Palancia, Turia, Júcar (Xúquer), valencianos; Segura, murciano; y los andaluces Almanzora, Guadalfeo y Guadalhorce. El Ebro, aunque pertenece a la vertiente mediterránea, presenta unas características muy diferentes al resto.
 - **El Ebro** es el río más caudaloso de España y también el que presenta un régimen más complejo. Nace en Fontibre, en la Cordillera Cantábrica, por lo que en su cabecera presenta un régimen pluvio-nival y pluvial oceánico. En su curso medio recibe aportes de afluentes pirenaicos (nivopluviales y pluvionivales) e ibéricos (pluvio-nivales y pluviales mediterráneos). Los afluentes pirenaicos Ega, Arga, Aragón, Gállego y Segre son los que le aportan mayor caudal (el 80 %). La aportación de los afluentes ibéricos (Jalón, Guadalope y Matarraña) es bastante escasa. En el centro de su cuenca sufre elevadas pérdidas por razones climáticas (vaporación) y antrópicas (embalses y captación de agua). En este sentido, hay que destacar que gracias a las obras de ingeniería (embalses y canales) el valle del Ebro es en la actualidad la zona de regadío más extensa de España. Entre los embalses destacamos los de Mequinenza y Caselles. Los canales que sangran el Ebro y distribuyen sus aguas en los campos de la región son

Tauste, Monegros, Aragón, Urgell etc. En su desembocadura más allá de Amposta forma un delta con los materiales que arrastra.

- **Baleares y Canarias** carecen de ríos propiamente dichos. Poseen arroyos o corrientes de agua de escaso caudal, alimentados por manantiales (afloramientos a la superficie de aguas subterráneas). Ambos archipiélagos cuentan con numerosos acuíferos. En Canarias la sobreexplotación de los acuíferos ha hecho que hoy apenas queden arroyos permanentes. En ambos archipiélagos son también frecuentes los torrentes (ramblas).
- **Ceuta y Melilla** carecen de ríos, sus recursos hidrográficos se limitan a una red formada por arroyos de escasa longitud y de marcado carácter estacional y torrencial.