

## **TEMA 4. LAS AGUAS: PAPEL TERRITORIA Y AMBIENTAL.**

### **0. Introducción.**

El agua es un recurso fundamental para la vida humana. No se puede concebir un lugar en el que puedan vivir los seres humanos si cerca del mismo no existe agua.

En España gozamos gran diversidad hídrica(ríos, arroyos, subterráneas, lagos,..).La mayor parte de España no es un territorio en el que sobre el agua. Se puede exceptuar de esta anterior afirmación la cornisa Cantábrica y Galicia, pero en el resto de la península y en los archipiélagos, el agua es un recurso poco abundante. Los ríos españoles se caracterizan por su irregularidad; existen cuencas con déficit y otras con excedentes.

El consumo de agua en España es de los más altos del mundo(300 l por hab. y día)El agua es un bien cada vez más escaso, de ahí que haya que proteger todos aquellos lugares donde se acumule para evitar su excesivo consumo o su contaminación.

### **1. Importancia del agua como recurso: aprovechamiento y problemas**

#### **1.1.La utilización del agua: embalses, canales y regadíos.**

A lo largo del último siglo, el consumo de agua en España ha aumentado de forma muy elevada. Este fenómeno ha sido más importante en la zona mediterránea que en la atlántica. Y ello ha tenido lugar en un territorio que, tradicionalmente, ha sido deficitario en agua a consecuencia de su climatología irregular y de su fuerte tendencia a la aridez.

Las causas de este crecimiento del consumo de agua son diversas. Por una parte, el aumento de los cultivos que utilizan el regadío(consumen el 80 % del agua embalsada), el crecimiento industrial. El incremento de la urbanización también ha generado una mayor demanda hídrica(grandes ciudades precisan más agua que zonas rurales).

Los recursos del agua disponibles hay que entenderlos dentro del denominado ciclo hidrológico, que engloba aguas superficiales y subterráneas y está condicionado por el clima. España recibe una media anual de 630mm.Recientes estudios en España existe un déficit de 3000hm<sup>3</sup> anuales. Debido al aumento de población urbana y al incremento del nivel de vida. La distribución es: 80% para sector agrario 14% para abastecimiento población y 6% usos industriales.

Esto ha creado un déficit hídrico , que se agudiza según las épocas del año y las zonas. Se crean las Confederaciones Hidrográficas(1926) en cada cuenta para estudiar y planificar los recursos. La demanda de agua se concentra en áreas de mayor dinamismo económico y demográfico, el arco mediterráneo.

Para satisfacer esta demanda, se ha seguido una política destinada a construir infraestructuras hidráulicas que almacenen y canalicen el agua hacia los centros de consumo. España posee una capacidad de embalsar agua que se cifra en más de 55.000 hm<sup>3</sup>.

El agua es un bien escaso en España y su consumo aumenta cada vez más, de ahí que las administraciones públicas hayan emprendido diversas políticas tendentes a cubrir una demanda en crecimiento. La construcción de embalses(privados -electricidad; públicos-escasez agua), trasvases (unos 40) y canales que transporten el agua ha sido uno de los objetivos fundamentales para satisfacer la necesidad de abastecimiento de agua a las poblaciones urbanas, la industria y los regadíos agrícolas.

También la **desalinización** del agua es otro recurso. España es el país de la UE que más desaliniza,unas 250 desalinizadoras(Canarias,Baleares, Ceuta, Melilla, Almería, Alicante y Murcia)

## **1.2. La gestión del agua y sus problemas para regularla.**

La normativa que existe al respecto es muy compleja, pero las dos leyes más importantes que se han aprobado han sido la Ley de Aguas en 1985, y el Plan Hidrológico Nacional en 2005.

*La Ley de Aguas (todos los cauces superficiales pertenecen al Estado)* tiene como objetivo la gestión del agua que hay en España, y la encomienda al gobierno de la nación. De esta forma, el agua se convierte en un bien público que hay que gestionar correctamente evitando su despilfarro y su contaminación.

*El Plan Hidrológico Nacional* pretende racionalizar los recursos hídricos en nuestro país, coordinando distintas cuentas promoviendo una planificación en la utilización de los mismos, y fomentando, por ejemplo, los trasvases de aguas desde aquellas regiones o comarcas que son excedentarias, a otras que son deficitarias. Es lo que ha ocurrido con uno de los más conocidos trasvases, el del Tajo al río Segura.

## **2. Las aguas de los océanos y de los mares españoles**

### **El territorio peninsular y las aguas**

La mayor parte de España no corresponde a una zona climática particularmente húmeda. Sin embargo, buena parte de nuestro país está surcado por diferentes  **cursos fluviales**

Existen una serie de **factores** que influyen en la circulación de las aguas que recorren el interior del territorio de la península. Entre los factores más importantes se pueden destacar los siguientes.

**\*Las precipitaciones**, pues de su volumen dependerá la cantidad de agua que lleven los ríos; **los materiales** y rocas que componen el territorio, ya que algunos son impermeables pero otros dejan filtrar el agua hacia el subsuelo; **la pendiente** del terreno, que hará que los cursos de agua se desplacen con mayor o menor velocidad; **la vegetación**, cuya presencia o ausencia hace que se retengan más o menos las aguas que discurren por ella; **la acción antrópica**, ya que los seres humanos también podemos influir de manera importante sobre estos cursos hídricos con la construcción de infraestructuras hidráulicas.

**\*Las dos vertientes** tienen características muy distintas.

- **La atlántica** posee una mayor superficie debido a la disimetría del relieve peninsular, que vimos en el tema anterior. En ella se encuentran la mayor parte de los grandes ríos peninsulares, como el Miño, Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir.

Esta vertiente se caracteriza porque el **caudal absoluto** de los ríos es **muy elevado**, al tener una gran cuenca de recepción de aguas y poseer un largo recorrido en su curso. Sin embargo, el **caudal relativo es bajo**, debido a que en general (salvo la cuenca del Miño) son zonas no muy húmedas que reciben una escasa precipitación anual.

Los hidrólogos diferencian a **la cuenca cantábrica** de la atlántica. Los ríos que vierten hacia el mar Cantábrico tienen unas características bien distintas a los de la vertiente atlántica. Su recorrido es muy breve, están muy cerca del mar, por el contrario, la precipitación que reciben es muy elevada a causa de las abundantes lluvias. La consecuencia de todo esto es que **su caudal absoluto es bastante bajo**, pero **el relativo es considerablemente alto**. Es el caso del Nervión, el Bidasoa, el Sella, el Navia, el Nalón, el Pas, etc.

- La **vertiente mediterránea** se caracteriza por poseer también en general unos ríos relativamente cortos (que nacen en el sistema Ibérico o en los Pirineos). Estos poseen un caudal tanto

absoluto como relativo bastante bajo, ya que atraviesan zonas que en general son áridas, en las que la precipitación suele ser escasa. Es lo que sucede con el Turia, Júcar, Segura, Andarax, Guadalfeo, Ter, Llobregat, Besós, etc. La única excepción, pero muy notable, eso sí, es la del río Ebro, que aunque tiene un caudal relativo bajo debido a la acusada aridez de la depresión del valle que atraviesa, tiene, sin embargo, un caudal absoluto bastante elevado debido a que su largo recorrido supera los 900 kilómetros de longitud.

### **3. Los ríos españoles**

La hidrografía es la parte de la Geografía que estudia los aspectos relacionados con las aguas. En este caso, nos vamos a centrar en el estudio tanto de las aguas peninsulares. Entre las aguas interiores analizaremos tanto los ríos, como los denominados fenómenos endorréicos. Esta extraña palabra de origen griego hace referencia a aquellas aguas que no tienen salida directa al mar, como son las de los lagos y lagunas. Los ríos se pueden clasificar atendiendo a factores climáticos o a las características de su cabecera.

Factores que influyen en los ríos: clima, naturaleza del suelo, vegetación, el ser humano, el relieve y topografía, la litología y la inclinación de la Meseta hacia el Atlántico (de los grandes ríos solo vierte el Ebro al Mediterráneo)

#### **Los regímenes fluviales.**

En función de sus características, existen diferentes **tipos de regímenes fluviales**. En España los más habituales son:

- El **nival**, que se nutre del agua procedente de la fusión de las nieves en las altas montañas.
- El **nivo pluvial**, cuando predomina el aporte del agua procedente de las nieves, al recibido por las precipitaciones en forma de lluvia.
- El **pluvio nival**, cuando el aporte hídrico se basa tanto en la fusión de las nieves como en el agua de lluvia, pero predominan estas últimas sobre las primeras.
- El **pluvial**, que es el más habitual en los cursos medios y bajos. Puede tener distintas variantes como el atlántico, mediterráneo o subtropical.

El régimen de un río se representa mediante una figura que se denomina **hidrograma**.

#### *a) Vertiente cantábrica.*

Ríos cortos(montañas cerca costa), caudalosos, régimen regular(zona húmeda), numerosos pantanos para energía eléctrica. Repartidos en tres cuencas(Asturias, Cantabria y País Vasco) son: Eo, Navia, Nalón, Narcea(afluente Nalon), Sella, Nervión y Bidasoa

#### *b) Vertiente atlántica.*

Ríos largos, caudal regular y escasa pendiente, se alimentan de lluvias o nieves(nivel más bajo en verano).

.Cuenca gallega, salvo el Miño(afluente Sil), son muy cortos y son: Tambre, Ulla y Eume.

.Cuenca Duero: Duero(Picos Urbión-Oporto), afluentes Pisuerga, Esla, Adaja(Eresma),Tormes.

.Cuenca Tajo;Tajo es el más largo de la península(S.Ibérico,Sierra Albarracin-Lisboa).Afluentes: Jarama, Alberche, Tietar, Alagón y Guadiela.

.Cuenca Guadiana;(Lagunas de Ruidera-Ciudad Real-Ayamonte); afluentes:Cigüela, Záncara(afluente), Jabalón y Zujar. Además hay que destacar el Tinto y Odiel.

.Cuenca Guadalquivir;(Cazrola-Sanlúcar Barrameda) afluentes: Guadalimar, Jándula, Guadiato, Bembézar, Viar, Ribera de Huelva(ribera norte),Guadiana menor, Guadajoz y Genir(ribera sur)

#### c) *Vertiente mediterránea*

Ríos cortos, pobres en agua(excepto Ebro, más caudalosos de ríos españoles), abarrancados, régimen irregular(avenidas torrenciales o estiajes severos), poder erosivo al estar cerca de la costa, frecuentes los torrentes(solo agua cuando llueve). Son:

.Cuenca catalana: Ter, Llobregat.

.Cuenca Ebro;(Reinosa-desemboca en delta, en Tortosa), afluentes: Aragón(afluente, Arga), Gállego, Segre(Cinca, Noguera Ribagorzana y Noguera Pallaresa), Jalón(Jiloca), Huerva y Gualope.

.Cuenca Júcar: Mijares, Turia(desemboca Valencia), Jucar(afluente,Cabriel) y Segura(Sangonera y Mundo-pasa por Murcia)

.Cuenca andaluza: Almanzora, Guadalfeo, Guadalhorce y Guadiaro.

## 4. Los espacios lagunares y humedales

En España no existen grandes humedales, la propia configuración del territorio no los favorece.

**Los lagos** son acumulaciones de agua de **carácter endorreico**, es decir, aquellas que no tienen salida al mar. En España no hay muchos lagos, y los que existen, no tienen unas dimensiones particularmente grandes. Los más importantes son los lagos y lagunas de **Sanabria**(Zamora), la Albufera en Valencia, **Bañolas**(Gerona), **Gallocanta**(Zaragoza), **Ruidera** entre Albacete y Ciudad Real, y **La Janda**(Cádiz). Los orígenes de los mismos son muy distintos, así Sanabria tiene un origen glaciar, Gallocanta o Ruidera son de origen kárstico, La Janda, tectónico, el Mar Menor en Murcia o la Albufera valenciana son marismas o lagunas litorales, y Bañolas tiene un origen mixto(tectónico y kárstico). Se pueden distinguir dos tipos de lagos:

.Endógenos(originados por fuerzas interior Tierra, terrenos hundidos por falla, cráter volcán)

.Exógenos(fuerzas externas como la erosión), como lagos glaciares(lagos pirenaicos), lagos cársticos(cubetas disolución calizas), albuferas(lagos salados) y los humedales (extensiones agua poco profundas), los más destacados Tablas de Daimiel y Marismas del Guadalquivir.

## 5.Las aguas subterráneas.

España es rica en aguas subterráneas(represents la cuarta parte de los recursos utilizados), debido a que en muchos lugares predominan los **materiales calizos**, y estos dejan filtrar el agua de la superficie que, en consecuencia, se acumula en el interior de la tierra. Las aguas subterráneas mantienen los cauces de los ríos y manantiales cuando han pasado las lluvias. Eso permite que en muchas ocasiones se exploten los denominados **acuíferos**, es decir, sectores en los cuales abundan **capas freáticas** ricas en agua. Estas permiten extraerla mediante el empleo de **pozos, motores,....** Esto tiene, en numerosas ocasiones, una gran importancia para los **regadíos agrícolas** pero, su sobreexplotación, acaba agotando estas reservas hídricas, lo que conlleva una serie de graves problemas. Por ello los planes hidrológicos cuentan tanto con las aguas superficiales como las subterráneas para no deteriorar estas últimas(Bajo Guadalquivir, archipiélago canario,...). La España silíceo carece de estos acuíferos.