

TEMA 3: RECURSOS Y DEMANDAS HÍDRICAS EN ESPAÑA

***INTRO**

El agua es un bien común del conjunto de la nación y de todos los españoles, el agua, base imprescindible no sólo de las necesidades de la población sino del desarrollo económico del conjunto del país, debe de estar garantizada a todos los españoles.

El problema del agua en España es un problema secular, es consecuencia de una distribución hídrica y un régimen de lluvias irregulares, que ha llevado a hablar de una España húmeda y otra seca, con periodos de sequías que agravan el déficit de agua y que la perspectiva del temido cambio climático puede agravar aún más.

La gestión hídrica en el conjunto del país, si bien está aún muy lejos de ser "modélica", está indicando que sí hay un cambio de tendencia y una creciente preocupación y mejora para un aprovechamiento integral del agua, con el desarrollo de la depuración, el ahorro, la modernización de los regadíos, la reutilización de aguas y la desalación. Como ejemplo significativo, las técnicas de riego por goteo y aspersión a partir de 2004 superaron al riego por inundación, al utilizar más del 50% del agua de regadío.

Por último reseñar en esta introducción que en nuestros días está surgiendo otro problema en torno al agua, ya que ha pasado de ser un problema nacional a convertirse en un problema local. Desgraciadamente los enfrentamientos entre comunidades autónomas y partidos políticos por el agua son noticia de portada de informativos y periódicos con demasiada frecuencia.

***USOS**

La demanda de agua se puede clasificar en dos grupos:

1. Las demandas primarias, que son aquellas que resultan imprescindibles para la vida humana, para el mantenimiento del medio ambiente, y para el desarrollo de las actividades económicas.
2. Las demandas secundarias: son las que tienen que ver con usos de los que se puede prescindir sin que la vida, el medio y la economía sufran grandes quebrantos. Se trata de la demanda para usos recreativos o los que tienen que ver con el ocio.

El regadío. Las demandas agrarias.

Las actividades que más agua demandan y consumen son las agrarias, muy especialmente las de regadío, que suponen entre el 60 y el 70% del agua que es necesario suministrar, aunque representan el 80% del consumo. España es el segundo país europeo en superficie agraria en regadío, con 3.727.664 ha. en 2007, que necesitan unos 24.000 Hm³ de agua al año. No obstante, las orientaciones para el futuro pasan por un estancamiento, cuando no reducción, de la superficie en regadío, especialmente la dedicada a cultivos no rentables, y la sustitución de los tradicionales riegos por inundación por otros, como el goteo, mucho más eficientes.

Las demandas urbanas.

Las ciudades concentran el 15% de la demanda total de agua en España, unos 6.000 hm³. Como demanda urbana se contabiliza la que realizan los hogares, la industria, las actividades municipales. Generalmente se clasifican estas en dos grandes grupos:

- **Demanda urbana** propiamente dicha, que supone el 75% de la demanda urbana, en torno a los 4.500 hm³. En España cada hogar recibe 102 litros por persona al día. En los que se incluyen:
 1. Las pérdidas por averías y roturas de la red de suministro, que suponen 30'6 litros por persona y día (casi un 18% del agua suministrada).
 2. Las tomas ilegales, que suponen 12'8 l/p/d (un 7'5%).
 3. Las utilizadas por los ayuntamientos para fines públicos: 6'4 l/p/d (3'7%).
 4. Las demandadas por las actividades comerciales y de servicios, que suponen 19'1 l/p/d (un 11'2%).
- **Demanda industrial**, que absorbe el 25% restante, algo más de 1.500 hm³. Hoy presenta cifras a la baja debido a la deslocalización industrial y a la utilización de tecnologías ahorradoras de agua.

En general, se observa que la demanda de agua para las ciudades presenta cifras decrecientes debido a que: en los hogares, el desarrollo de la conciencia medioambiental, de tecnologías ahorradoras de agua; los ayuntamientos están llevando a cabo mejoras en el sistema de suministro que están reduciendo las pérdidas y favorecen la localización rápida de las roturas y averías, y, además, están llevando a cabo políticas de uso racional del agua, como la plantación de jardines con plantas autóctonas y sistemas de riego ahorradores de agua, la implantación de sistemas de reutilización en fuentes y otros edificios o uso de aguas depuradas para labores de limpieza y riego.

DEPURACIÓN DE LAS AGUAS

Otra forma de aumentar los recursos de agua es reducir el consumo permitiendo la reutilización del agua. Conviene diferenciar dos conceptos: demanda y consumo. El primero hace referencia al agua que es necesario suministrar para un determinado fin, el segundo es la cantidad de agua perdida que supone el uso de la misma. Esta pérdida tiene que ver con la evapotranspiración y con la contaminación. El agua que puede volver a ser utilizada se denomina "retorno". Conseguir aumentar los retornos depende esencialmente de la depuración de las aguas, que las vuelve a hacer utilizables. También la utilización para fines específicos de ciertas aguas (por ejemplo, en el ámbito doméstico, la utilización para las cisternas de los inodoros del agua de baño y ducha) hace aumentar los recursos.

La depuración de las aguas requiere la instalación de plantas depuradoras, parte de estas aguas vuelven a verse a los ríos, y otra vuelve a ser utilizada para los usos urbanos, domésticos, industriales, etc. pero lo son menos para las actividades agrarias, esencialmente el regadío, que son las que más agua demandan (el 80% del total demandado) y también las que más consumen, ya tienen una elevada evapotranspiración y el uso de pesticidas, fertilizantes y otros medios de producción contaminan y vuelven inutilizables un alto porcentaje de esas demandas.

La Unión Europea viene potenciando la instalación de depuradoras en los puntos de vertido de aguas utilizadas con el doble objetivo de mejorar la calidad de las aguas y de aumentar los recursos disponibles de las mismas. España ha avanzado mucho en este terreno: en los años ochenta tan apenas un 20 % de la población estaba conectada a redes de depuración de aguas, en la actualidad lo está casi el 100%, además cada vez se utilizan más sistemas de depuración más eficientes. Actualmente más del 75% del agua vertida por las ciudades, las manufacturas y las industrias agroalimentarias tiene un nivel de calidad estándar, que las hace reutilizables. El resultado es una mejora en la calidad de agua de nuestros ríos y un aumento del agua disponible.

*BALANCE

HÍDRICO

Si analizamos el reparto de los recursos y de las demandas en nuestro país, observamos ciertos desequilibrios, ya que en España existen cuencas con un balance hídrico deficitario y cuencas con un balance positivo.

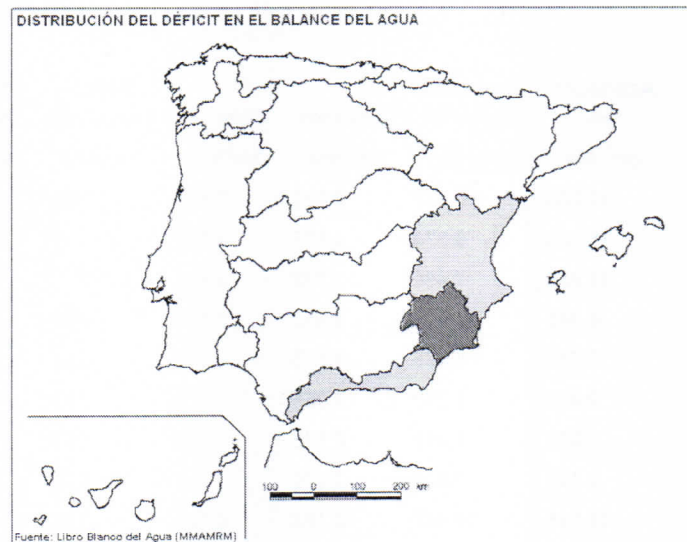


Imagen 8. Elaboración propia a partir del Libro Blanco del Agua

1. Cuencas con balance hídrico negativo o deficitarias.

Las cuencas del Segura, Júcar y las mediterráneas andaluzas presentan situaciones de déficit: sus recursos son inferiores a los consumos. Si calculamos el potencial desarrollo demográfico, urbano y económico de estas zonas, podemos incluir en este grupo a las cuencas atlántica andaluza, a la del Guadalquivir y las Baleares. Estas cuencas, a pesar de haber llevado a cabo importantes obras en embalses, trasvases desde otras cuencas, y depuración, son deficitarias porque concentran una elevada demanda y consumo debido a:

- Son zonas con una fuerte implantación del regadío.
- Su posición en el litoral mediterráneo y en zonas con "buen tiempo" garantizado en verano (veranos cálidos y con más de tres meses secos) les ha permitido un fuerte desarrollo turístico.
- En la costa y a lo largo de los ríos y vías de comunicación presentan un extraordinario desarrollo urbano.

Esta situación de déficit da lugar a una sobreexplotación de las aguas subterráneas, a una desatención de los caudales medioambientales mínimos, a una elevada contaminación de las aguas de los ríos, y a procesos de erosión y desertificación.

2. Cuencas con balance hídrico positivo o excedentarias.

El resto de las cuencas presentan situaciones de superávit global: sus recursos son superiores a sus demandas y consumos, aunque pueda haber zonas concretas dentro de esas demarcaciones que presenten problemas concretos de déficit o de que este pueda darse de forma ocasional en algunos años o temporadas.

BALANCE DEL AGUA

Según las previsiones realizadas, a partir de los datos del Libro Blanco del Agua, por BARARAGÁN FERNÁNDEZ, J., RUBIO, LI. y MONTSERRAT VISCARRI, J. "Evaluación de los regadíos y mejora de sus eficiencia", en "El agua a debate la Universidad. Hacia una Nueva Cultura del Agua", "Primer Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas", Zaragoza (1999)

Datos de 1998

	Aportaciones hm ³ /año	Recursos regulares hm ³ /año	Consumos hm ³ /año	Balance hm ³ /año	Déficit coyuntural hm ³ /año	Caudal medioam- biental hm ³ /año	Redu- cción clim hm
Norte (1)	42.088	10.177	2.852	7.325	55	1.900	
Duero	15.168	9.334	4.575	4.759		1.680	
Tajo	12.858	7.469	3.738	3.731		1.300	
Guadiana (4)	6.165	4.115	2.952	1.163	166	720	
Guadalquivir	7.761	4.429	4.538	-109	222	780	
Cuencas del sur	2.418	1.313	1.351	-38	133	260	
Segura	1.000	1.415	2.045	-630	765	190	
Júcar	4.142	3.636	3.870	-234	678	610	
Ebro	18.198	16.897	12.188	4.709	280	2.600	
Cuencas interiores de Cataluña	2.780	1.726	1.568	158		280	
Baleares		361	390	-29	125	60	
Canarias		480	465	15	38	79	
ESPAÑA	112.578	61.352	41.522	19.830	2.462	10.459	

(1) Suma de Norte I, II, III y Galicia Costa

(2) Una vez realizadas todas las obras de embalse previstas

(3) Una vez realizadas las obras de regadío previstas en 1998, y aplicadas las políticas de ahorro y eficiencia previstas esa fecha

(4) Suma de Guadiana I y II

Imagen 9. Balance hídrico de las cuencas hidrográficas españolas.1998

En estas cuencas, el litoral y los ríos son elementos clave en la localización de la demanda:

- En torno a sus grandes ríos, hay un importante desarrollo del regadío.
- Las ciudades, especialmente las de mayor tamaño y más demandantes de agua, se localizan próximas al litoral y/o a los ríos de los que se abastecen.

- Las actividades industriales se localizan en las grandes vías de comunicación, en zonas próximas a las grandes ciudades o bien comunicadas con ellas. Estas vías de comunicación suelen seguir el curso de los ríos.

El resultado de estos factores es una clara diferenciación entre las zonas del litoral y una amplia banda en torno a los cursos de los grandes ríos, donde se localizan las más importantes demandas, y los amplios espacios que quedan entre ellas, donde predomina el secano, las pequeñas ciudades y escasea la industria.

En la tabla de la imagen 9, donde se recogen los últimos datos oficiales publicados hasta hoy, puedes observar el estado cuantitativo de la situación en cada una de las Demarcaciones Hidrográficas. Si estudias con atención los datos verás que incluso se ha tenido en cuenta las posibles variaciones debidas al cambio climático, al aumentar la temperatura la evaporación y la evapotranspiración aumentan y se recuden los valores de agua.

***OBRAS HIDRAÚLICAS:** Las del libro (páginas 137-138).

***POLÍTICA HIDRAÚLICA**

En España, la dirección superior de la política de aguas corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y dentro de él, a la actual Dirección General del Agua. Sus competencias principales son:

- La elaboración de un plan hidrológico para toda España (Plan Hidrológico Nacional), que hoy se encuentra en proyecto. En 2005 se aprobó una modificación del anterior PHN, de 2001, que dejaba el llamado Proyecto AGUA como el elemento orientador en política y planificación hidrológicas, hasta que se aprobase un nuevo PHN.
- La aprobación de los Planes Hidrológicos de cada Cuenca, que elaboren sus respectivas administraciones.
- La adopción de cuantas medidas de planificación, estudio e investigación en materia de política hidráulica resulten necesarias.
- La elaboración del Plan Nacional de Regadíos, en el que se fijan las metas sobre expansión del área regable (cultivos rentables), reducción de la contaminación difusa, y ahorro en los consumos de agua en los regadíos.
- Elaboración del Plan Nacional de Calidad del Agua para el Saneamiento y la Depuración en el que se establecen los horizontes sobre instalación y renovación de plantas depuradoras, la protección de las zonas sensibles que rodean las fuentes de abastecimiento o sobre arrastre de contaminantes por las aguas de escorrentía.

Las políticas españolas sobre agua siguen las directrices comunitarias, la más importante de las cuales es la Directiva Marco Europea sobre el Agua, en la que se insta a que los países actúen en materia de calidad de las aguas, de tarificación incentivadora del ahorro, de prevención de los impactos negativos en los ecosistemas de los ríos, el cuidado de las aguas subterráneas. Además se disponen medidas y apoyos económicos para paliar los efectos de inundaciones y sequías.

Por debajo de los organismos estatales se encuentran los que administran cada una de las cuencas. Estos pueden ser:

- Confederaciones Hidrográficas, cuando la cuenca bajo su control es intercomunitaria (que abarcan el ámbito territorial de varias comunidades autónomas). Sus funciones son la administración y control

de las aguas de los ríos, embalses, pantanos, lagos y aguas subterráneas de esa cuenca, y la elaboración, seguimiento y revisión del Plan Hidrológico la misma.

- Cuenas hidrográficas intracomunitarias o internas (están comprendidas íntegramente dentro del ámbito territorial de una Comunidad Autónoma). En este caso, las funciones de las "confederaciones" corresponden a las Administraciones hidráulicas de esa Comunidad Autónoma.

El desarrollo de la administración autonómica y la cesión de competencias en materia de administración del agua, así como el que las cuencas de los ríos españoles se extiendan también por territorios portugueses y franceses, o que la gestión del agua de una cuenca hagan necesario contar con las administraciones de las vecinas, ha hecho necesario el desarrollo de las **Demarcaciones Hidrográficas**. Se trata de organismos de coordinación entre administraciones con el fin de favorecer las acciones para la protección de las aguas continentales (superficiales y subterráneas) y costeras de la demarcación. La planificación y la gestión de las aguas la llevan a cabo las Confederaciones Hidrográficas en las demarcaciones intercomunitarias y los gobiernos autónomos en las intracomunitarias.

Respecto a la política hidráulica hay dos posturas enfrentadas:

Por un lado, aquella que considera que el problema del agua tiene su origen en la falta de ajuste de la oferta a la demanda, es decir, la escasez tendría una motivación exclusivamente física. Y como solución propone que la gestión de los recursos hídricos regule las aportaciones naturales mediante la construcción de embalses, canales o trasvases de tal forma que se asegure el abastecimiento de toda la demanda. De aquí que, la planificación hidrológica tendría como función elegir los criterios a utilizar para dimensionar la red y para establecer qué caudales deben trasvasarse de cara a garantizar los abastecimientos en las cuencas con déficit.

La otra postura se plantea empezar respondiendo las siguientes cuestiones: ¿cuáles son las auténticas causas del déficit?, ¿es nuestro estilo de vida o pautas de comportamiento compatible con la renovabilidad, en cantidad y calidad, de un recurso como el agua?. Desde esta postura se piensa que la escasez no tiene una motivación exclusivamente física sino también social o económica. Es decir, el origen de la escasez estaría en la existencia de un comportamiento despilfarrador o poco eficiente del recurso hídrico en las cuencas con escasez. Y si esto es así, las siguientes cuestiones a hacerse referentes a la política hidráulica a aplicar serían: ¿qué posibles alternativas hay para resolver el déficit?, ¿existen incentivos suficientes para lograr un uso sabio y ahorrador de los recursos o para efectuar una asignación eficiente entre demandas alternativas?

Tras un largo proceso histórico, en el que se buscó incrementar a toda costa la oferta hídrica, los recursos hídricos españoles están en gran parte regulados, lo que indudablemente ha llevado a mejorar nuestras condiciones de vida. Pero esto no debe llevar a intentar imitar, en entornos áridos o semiáridos como los nuestros, comportamientos despreocupados o derrochadores en el uso del agua, como puedan hacer en otras latitudes más favorecidas con el recurso.

Política hidráulica en España y problemática:

- Problemas socioeconómicos: el problema económico es que no todas las regiones españolas pueden tener el mismo volumen de agua para su desarrollo. Y el problema social surge en los periodos de escasez, cuando es preciso imponer restricciones o creaciones de infraestructura, ya que algunos saldrán beneficiados y otros no. Aunque se intenta es muy difícil satisfacer a todos.

- Problemas ambientales: las actividades humanas alteran el ciclo del agua. La construcción de obras de infraestructura, de defensa contra inundaciones o nuevos regadíos provoca desecación en zonas húmedas y degradación de ecosistemas. La contaminación afecta también a las aguas fluviales, a las subterráneas y a las marinas. Los ríos sufren problemas de calidad de agua, especialmente por la industria y el desarrollo de las grandes ciudades, y con lo cual en este extremo la depuración de esta agua es una exigencia urgente.

- Riesgos hidrológicos: los más importantes son las sequías y las avenidas e inundaciones. Las sequías han sido graves entre la década de los 80 y los 90. En cuanto a las crecidas, radican generalmente por la construcción imprudente en los cauces fluviales, o en las zonas próximas. Se han desarrollado sistemas de previsión como la red SAIH (Sistema de Alerta e Información Hidrológica), que informa de cualquier proceso hidrológico, con el tiempo para actuar en los tramos bajos.

- Planificación hidrológica: el lugar central del agua en las actividades económicas exige el desarrollo de políticas hidráulicas integradas en la ordenación territorial y en la gestión ambiental. Durante la dictadura de Franco se realizaron numerosas obras como presas, pantanos, etc. La Ley de Aguas se promulgó en 1985 (modificada en 1999). Se destaca la garantía del carácter público de todas las aguas superficiales, y los cauces por los que el agua circula.

Y en 2001 se aprobó el Plan Hidrológico Nacional (PHN). Cuyos objetivos más básicos son: alcanzar un buen estado del dominio público hidráulico, proteger los recursos hídricos y garantizar su calidad, satisfacer las demandas presentes y futuras, lograr el equilibrio regional. Para ello proyectaba nuevos embalses y trasvases (Ebro-Levante).

El trasvase del Ebro fue modificado en 2005 por el proyecto agua: las desalinizadoras. El problema es que las plantas desalinizadoras vierten residuos salinos con efectos perjudiciales para el ecosistema, gran consumo de energía eléctrica y altos gastos de mantenimiento.