

La problemática de los recursos hídricos

Los grupos humanos siempre han prestado una gran importancia a los recursos hídricos. El uso de los recursos hídricos ha marcado, a lo largo del tiempo, sucesivas etapas de construcción de los paisajes del agua (acueductos romanos, regadíos árabes, canales del XVIII...) y ha dado lugar a complejos conflictos sociales. Recientemente, y en paralelo al desarrollo socioeconómico, el uso del agua se ha incrementado en España y la satisfacción de esta demanda ha traído consigo la realización de importantes obras hidráulicas.

3.1. Balance hídrico: necesidad y disponibilidad de agua en España

El **potencial bruto** para el conjunto español es grande. Los ríos españoles recogen al año alrededor de 115.000 Hm³, de los que están regulados a través de embalses algo menos de la mitad (50.000 Hm³), que es la cuantía de agua realmente disponible.

En el otro lado, la **demanda** global de España alcanza en torno a los 40.000 Hm³, de los que la agricultura utiliza el 80%; la industria, el 6%, y el consumo de la población el 14% restante.

Por tanto, el **balance hídrico** español, que viene marcado por la diferencia entre la disponibilidad real de agua y las necesidades de consumo es, en términos globales, **excedentario**.

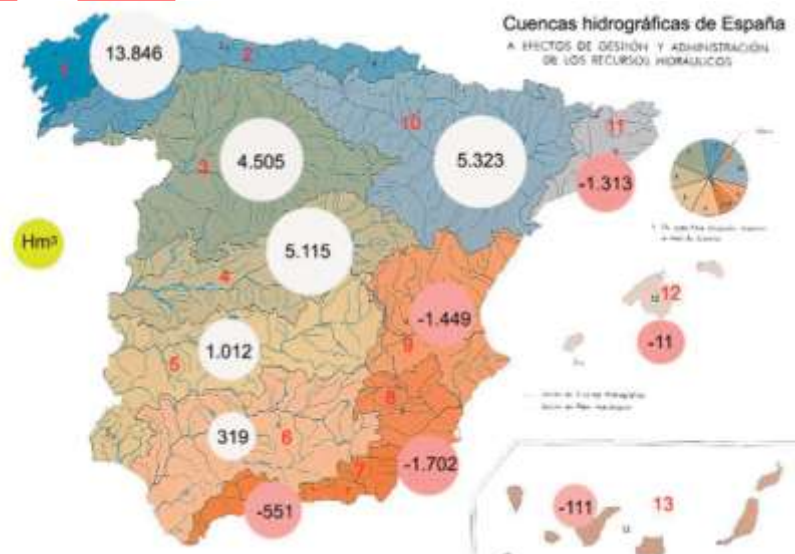
3.2. La desigual distribución de los recursos

La problemática hídrica española no es tanto de cantidad como de calidad: los recursos hídricos están muy desigualmente repartidos. El potencial hídrico presenta problemas tanto en su *irregularidad a lo largo del tiempo* como en su *desigual distribución en el espacio*.

- Gran parte de nuestros ríos se caracterizan por las notables **variaciones estacionales y anuales** de su caudal, al ser el resultado de unos regímenes de lluvia irregulares. Las características de nuestras cuencas agravan los factores climáticos negativos: la carencia de cubierta vegetal en las zonas semiáridas y la topografía abrupta de fuertes pendientes en el norte disminuyen la capacidad reguladora de los cursos de agua.
- La distribución de los recursos hídricos pone también de relieve las **grandes diferencias entre unas y otras zonas españolas**. Los recursos hídricos se encuentran desigualmente distribuidos en el espacio.

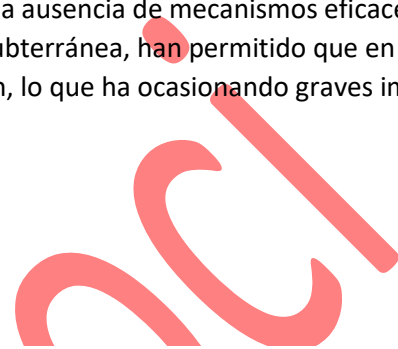
España tiene una gran disimetría entre la vertiente mediterránea (drena sólo el 31% del territorio peninsular) y la atlántica (69%). Esto –unido a las disparidades climatológicas (aridez mediterránea y humedad de la cornisa cantábrica)– produce grandes déficits de agua en la zona mediterránea, donde los ríos son irregulares y poco caudalosos (excepto el Ebro), y, a la vez, superávits en la fachada norte.

Las disponibilidades naturales varían entre unas y otras cuencas en términos absolutos, pero estas variaciones son mucho mayores si se relacionan con las **demandas de agua**, que se concentran en el arco mediterráneo, área de mayor dinamismo demográfico y económico (expansión industrial, turismo y regadío). Ello acentúa los contrastes entre los superávits de la zona norte y los déficits mediterráneos.



La demanda total de agua también presenta importantes diferencias regionales. Desde el punto de vista cuantitativo destaca la demanda para riego, que representa cerca del 80% del total, seguida del abastecimiento urbano (14%) y de la demanda para la industria (6%). La mayor parte de la demanda se satisface gracias a los recursos superficiales, aunque en ciertas regiones la extracción de aguas subterráneas ha permitido paliar su déficit. A su vez, en los últimos años, la tecnología asociada a la desalación del agua marina ha alcanzado un gran desarrollo, y las plantas en las que se "fabrica" agua potable se están multiplicando por todas las regiones litorales de España, que se ha convertido en uno de los países más avanzados del mundo en este campo.

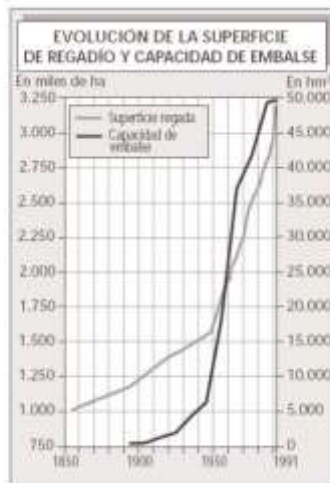
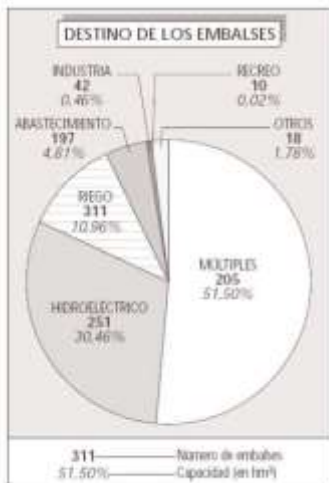
No obstante, el continuo aumento de la demanda, la ausencia de mecanismos eficaces de control, y la facilidad con la que se extrae el agua subterránea, han permitido que en ciertos casos se produzcan situaciones de sobreexplotación, lo que ha ocasionado graves impactos ambientales y un deterioro del recurso.



3.3. La política hidráulica como vía de solución.

La desigual distribución temporal y espacial de los recursos hídricos, junto con el incremento de demanda de agua en las últimas décadas, ha conducido en nuestro país a una política hidráulica basada en la **construcción de grandes infraestructuras** en casi todas las cuencas para corregir las deficiencias y los desequilibrios.

- La **irregularidad anual e interanual** se intenta corregir mediante la construcción de **embalses** para regular los caudales de los principales ríos (evitando las inundaciones y guardando reservas hídricas para los periodos de sequía).



Estos embalses desempeñan además en muchos casos un papel complementario para la producción de energía eléctrica. En los ríos peninsulares existen obras hidráulicas muy antiguas (época romana), pero su número se ha incrementado a lo largo del siglo XX. En la actualidad las presas en explotación pueden almacenar unos 50.000 Hm³.

Estas obras provocan importantes impactos medioambientales y sociales (alteración de ecosistemas, traslado de población...). En la actualidad se entiende que la construcción de tales embalses no necesita un mayor desarrollo, salvo en lugares muy concretos y mediante presas más bien pequeñas.

- Para la corrección de la **desigual distribución espacial** de los recursos hídricos se han utilizado los **trasvases de agua** entre las cuencas excedentarias y las deficitarias. A lo largo del siglo XX, el Estado –en los sucesivos planes hidrológicos– ha contemplado su realización para atender demandas crecientes en áreas deficitarias: trasvase Tajo-Segura (286 km), Júcar-Turía... Sin embargo, para poder llevar a cabo estos trasvases, además de movilizar unos grandes capitales en infraestructuras, habría que remover la oposición de los habitantes de aquellas regiones excedentarias en agua, pero menos desarrolladas económicamente (caso de Aragón o de Castilla La Mancha en relación con Levante).

TRASVASES DE AGUA

Otra alternativa planteada es la construcción de trasvases para conducir el agua desde zonas con mayor abundancia hacia otras más deficitarias. La forma de trasvasar el agua es mediante acueductos o canales, que pueden crear un impacto ecológicamente mayor o menor, pero que permiten contribuir a satisfacer las demandas de una región, a costa de otra zona con mayor cantidad del recurso.

La polémica suele surgir no sólo por si se debe o no conducir el agua de una región a otra, sino sobre todo por los volúmenes que se pretenda trasvasar.

Existen datos de los recursos disponibles (superficiales y subterráneos) en cada una de las cuencas hidrográficas del territorio español. Estas cifras indican una gran diferencia entre lo que los habitantes de unas y otras zonas pueden consumir y son esas cifras las que se tienen en cuenta a la hora de planificar los trasvases.

<p>Trasvases</p> 	<p>El traslado de agua de una cuenca hidrográfica a otra altera el ciclo del agua en cuanto a la distribución geográfica de las aguas continentales. Además, los trasvases conllevan una serie de estrategias políticas y gubernamentales que deben ser estudiadas cuidadosamente para no generar conflictos. La influencia sobre los ecosistemas será tanto mayor cuanto más agua se trasvase.</p>
--	---

PLANTAS DESALADORAS

Desalación del agua marina

El agua del mar contiene un 3,5 % de sales minerales y el uso corriente de agua sólo admite un 0,1 % de sales disueltas. Por ese motivo, para poder utilizar el agua del mar y demás aguas salobres para el consumo se utilizan distintas técnicas de desalación o desalinización. Entre los métodos utilizados para desalinizar el agua del mar destacan los siguientes:

La desalación se realiza principalmente en plantas desaladoras instaladas en tierra firme hasta las cuales se lleva el agua de mar y desde las que se evacua la salmuera (residuo de agua muy salada) que se produce. Sin embargo, se están empezando a instalar desaladoras flotantes que toman el agua del mar directamente y vierten allí mismo la salmuera. El proceso, que requiere gran cantidad de energía, se alimenta con energía eólica en vez de utilizar la electricidad de la red de distribución.

Desaladora flotante. Puede utilizar directamente la energía eólica para bombear el agua en el proceso de ósmosis inversa, o puede usarse para producir electricidad y emplearla posteriormente en la desalación.

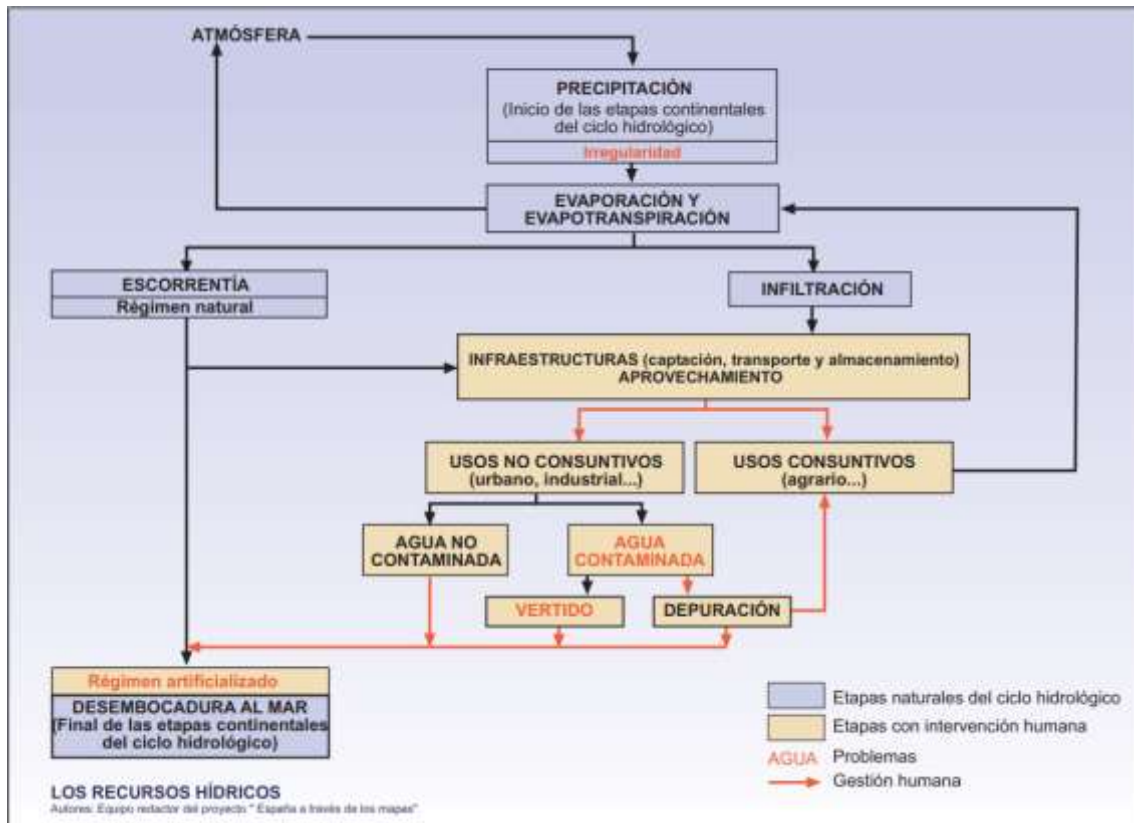
El agua dulce producida se transporta por medio de tuberías flexibles hasta tierra firme.

lades

IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
Ocio y recreo	Anegación de grandes superficies
Recarga de acuíferos	Alteraciones del nivel freático de los acuíferos
Abastecimiento urbano e industrial	Altera la migración de especies piscícolas
Uso no consuntivo	Incrementa el riesgo de eutrofización
Energía hidroeléctrica: renovable y limpia	Disminución de la biodiversidad
Transformación de zonas áridas en cultivables	Retroceso de deltas y degradación de playas al retener los sedimentos
Laminación de caudales disminuyendo el riesgo de avenidas	Modificación de caudales aguas abajo asociados al régimen de explotación
	Riesgos asociados a la rotura de la presa
	Conflictividad social asociada a la desaparición de pueblos, patrimonio histórico artístico,...
	Transformación de ecosistemas fluviales en lacustres
	Subsidiencias y colapsos en el vaso de la presa
	Cambios en el microclima de la zona
	Asociados a su construcción: trazado de carreteras, desmontes, tendidos eléctricos, canteras, escombreras,...

Por todo ello, en los últimos años, la gestión del agua ha generado en España un importante debate político y social, de difícil solución, acerca de la distribución del agua. La polémica en torno a la aprobación y posterior derogación (2005) del **Plan Hidrológico Nacional**, que pretendía –fundamentalmente– el trasvase de aguas desde el Ebro hacia el Levante y Sureste español, ha dado lugar al enfrentamiento entre Comunidades Autónomas por la gestión de este recurso.

Hoy, la política hidrológica en España persigue una **gestión integral de los recursos hídricos** en lugar de centrarse sólo en las políticas hidráulicas (orientadas a la obtención de agua), prestando atención al ahorro y al consumo racional del agua (gran parte del regadío se caracteriza por la utilización de sistemas de riego ineficaces: a manta o por gravedad), a la recuperación de ríos y acuíferos contaminados, y al impacto ambiental y social que pueden producir las obras proyectadas (embalses y canalizaciones). La política acerca del agua ha sido reorientada mediante el **programa A.G.U.A.** (Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua), que –siguiendo la normativa comunitaria (*Directiva Marco Europea del Agua, DMA*)– se propone mejorar la gestión y ahorro de los recursos hídricos y garantizar el agua necesaria para cada territorio español. Para esto último, en este programa se apuesta por las plantas desaladoras y la reutilización de las aguas residuales depuradas como principales abastecedoras de agua hacia las regiones deficitarias.



https://www.youtube.com/watch?v=UCYpg4Z4M6Mrecursos_hidric