

Los países más áridos y con menos recursos, como España, optimizan la gestión del agua

Buen provecho

■ Foto: Vicente González.



■ En España, el agua embalsada ha permitido elevar de forma espectacular los recursos disponibles. Riaño. Foto: Roberto Anguita.

Ningún país europeo, ni siquiera los mediterráneos, cuenta con una superficie semiárida superior a los dos tercios, como España, ni tanta extensión de regadíos dentro de ella; si además se analizan las lluvias o las evapotranspiraciones, es fácil observar que nuestro país dispone de menos y más irregulares recursos, lo que obliga a gestionarlos mejor. A pesar de que ningún país tiene una extensión tan grande sometida a esa excepcionalidad hidrológica, el consumo de agua es similar a la media europea e incluso inferior al de California, un ejemplo habitual de elevada eficiencia.

Texto: J. Ignacio Rodríguez

Las comparaciones entre España y otros países europeos, en cuanto a recursos y dotaciones de agua, suelen estar distorsionadas debido a que las características hidrológicas y los usos del agua son diferentes. Ningún

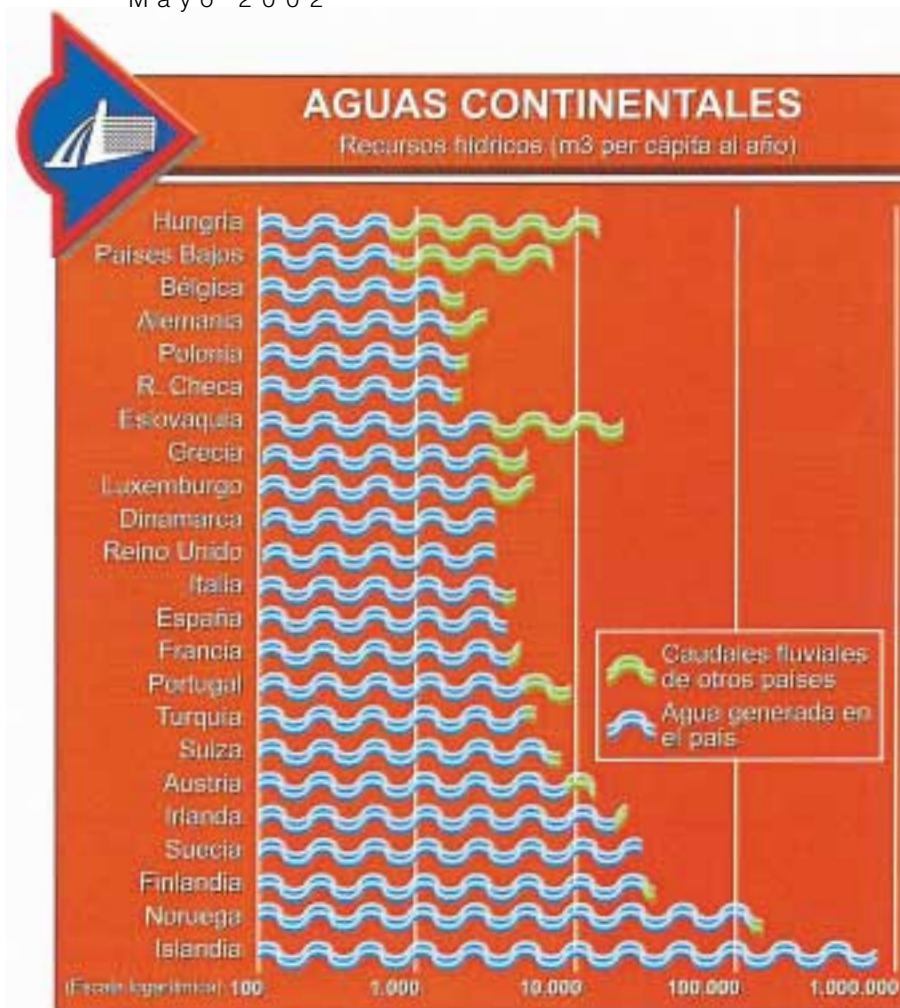
otro país tiene una extensión tan grande como el nuestro sometida a una gran excepcionalidad hidrológica: territorios áridos, escasez e irregularidad de las lluvias y, en definitiva, escasos recursos.

A pesar de todo, si se comparan los distintos indicadores de uso del agua en los países de la UE, no salimos mal parados. Así se desprende de los análisis realizados en estudios tales como "La sostenibilidad del agua en Europa", elaborado por la Agencia Europea de Medio Ambiente, o el titulado "Las aguas continentales en los países mediterráneos de la UE", realizado por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y la Secretaría de Estado de Aguas y Costas del Ministerio de Medio Ambiente de España, en el que se lleva a cabo un diagnóstico del estado de los recursos y de los usos del agua en España, Francia, Italia, Grecia y Portugal.

A LA CABEZA DE EUROPA

En España, por razones históricas, se ha conseguido alcanzar una eficaz gestión del agua, según Teodoro Estrela, coordinador del Programa Técnico-Científico del Centro de Estudios Hidrográficos: "Nos encontramos en una zona con clima relativamente árido, una zona con escasez de recursos, donde la agricultura ha tenido siempre un peso muy importante; en esta situación de dificultad se requiere una mayor eficiencia en la gestión del agua que en países con recursos más abundantes. Por el contrario, otros países europeos, con poblaciones más concentradas y mayor desarrollo industrial, se enfrentan a mayores problemas de calidad de las aguas, o están preocupados por la lluvia ácida, como es el caso del Norte de Europa, o por las condiciones sanitarias del agua, en algunos países del Este".

Por más que se haya convertido en un tópico, conviene recordar que el agua es un bien preciado y escaso que se presenta en la naturaleza de una forma irregular en el tiempo y en el espacio, hasta el punto de que los países del sur de Europa, entre ellos España, la consideran como un factor limitativo para su desarrollo económico y social. Su disponibilidad depende fundamentalmente de las características climatológicas (precipitación, evapotranspiración, etc.) y físicas (orografía, suelos, hidrografía, acuíferos subterráneos, etc.) del territorio, así como de la acción del hombre para regular el curso y adaptarlo a sus necesidades.



Las regiones mediterráneas, con clima más árido, tienen muchas características comunes. Por ejemplo, y en contraste con el resto de Europa que registra precipitaciones a lo largo de todo el año, tienen una estación seca y unas acentuadas evapotranspiraciones a causa de las altas temperaturas, con lo que las escorrentías son las más bajas de toda la UE.

Al mismo tiempo, la alta variabilidad del régimen hidrológico de los ríos mediterráneos da lugar a que se produzcan largos períodos secos que provocan importantes sequías y períodos críticos de devastadoras inundaciones, lo que ha obligado a construir un gran número de presas de regulación y laminación.

PRESAS Y REGADÍOS

Así, en la actualidad la UE dispone de unas 3.500 grandes presas, con una capacidad de 150 km³, destacando

La agricultura de regadío en los países mediterráneos es el origen de la principal demanda sectorial de agua



Italia (2.710.000 ha) y Francia (1.639.000 ha).

La demanda de agua en la UE, relativamente constante en los últimos años, es de 246.000 hm³/año. En ese contexto, España registra una demanda total per cápita de 900 m³ por habitante y año, que junto a las de Italia y Portugal son las mayores de la UE. Sin embargo, si se analizan las dotaciones medias en España (7.000 m³/ha/año) se observa que son similares a la media europea y muy inferiores a las de otros países de la Unión, como el Reino Unido (15.932 m³/ha/año), Austria (15.000), Bélgica (14.000) e Italia (11.883), e incluso menores que las de California, un estado norteamericano con una capacidad de embalse porcentualmente similar a España, que con frecuencia se muestra como un ejemplo de elevada eficiencia y buen uso del agua.

LOS RECURSOS NATURALES Y DISPONIBLES

La escorrentía media anual de origen pluvial oscila entre los 3.000 mm que se registran en la parte occidental de Noruega y los menos de 25 mm que se recogen en el sur y centro de España, situándose alrededor de los 100 mm en extensos territorios del Este de Europa. Nuestro país es el que tiene menor escorrentía en Europa (60% de la media) debido a las bajas precipitaciones (el 85% de la media en la UE) y a las altas evapotranspiraciones potenciales (el 152% de la media).

En un año normal, cada habitante de la UE dispone de hasta 3.200 m³ de agua, de los cuales sólo utiliza alrededor de la quinta parte. España e Italia son los que presentan un valor más bajo, con unos 2.800 m³ por habitante y año, lo que supone un 90 % del valor medio de la UE. Los países que más agua utilizan en proporción a los recursos disponibles son Bélgica, Alemania, Italia y España. En el caso de España, el recurso total es de 111 km³/año, con una disponibilidad del 41%, frente al 27% de Portugal y el 67% de Italia; no obstante, existen bastantes años en los que las aportaciones que recibe nuestro país escasamente superan los 50 km³.

■ España registra una demanda total de agua per cápita de 900 m³ por habitante y año.
 Foto: Roberto Anguita.

España, no sólo por el elevado número de presas —unas 1.200, con una capacidad del orden de 54 km³ (más de un tercio de la capacidad total de la UE)— sino por la elevada proporción entre la capacidad de embalse y la aportación total, lo que ha permitido elevar de forma espectacular los recursos disponibles unos 45.000 hm³/año que apenas llegarían a 10.000 hm³/año de no contar con esas infraestructuras de regulación.

La agricultura de regadío en los países mediterráneos ha sido tradicionalmente muy importante y, al mismo tiempo, origen de la principal demanda sectorial de agua. No obstante, conviene señalar que, mientras que en los países mediterráneos el regadío supone un elemento esencial de la producción agraria, en los países de Europa Central se utiliza como una forma de mejorar la producción agraria en los meses de verano.

Así, del total de la superficie de regadío de la Unión Europea, más del 90% se concentra en los países mediterráneos. Entre éstos, Grecia, con un 38%, es la que mayor porcentaje de superficie agrícola destina al regadío, seguida de Italia (23%), Portugal (20%) y España (18%), mientras que en el total de la UE el porcentaje es del 13%. Aunque si tenemos en cuenta el valor absoluto de la superficie de regadío, nuestro país se sitúa en cabeza, con 3.437.000 ha, seguido de

REGADÍOS		
Superficies y dotaciones para el regadío		
País	Regadíos 1.000 has.	Dotación media (m ³ /ha/año)
Alemania	475	3.842
Austria	4	15.000
Bélgica	1	14.029
Dinamarca	481	800
España	3.437	7.010
Finlandia	84	1.245
Francia	1.830	3.017
Grecia	1.328	3.150
Italia	2.710	11.883
P. Bajos	565	224
Portugal	632	6.066
R. Unido	108	15.932
Suecia	115	1.508
Total	11.841	6.351

Como es sabido, la mayor parte del agua que recarga los acuíferos descarga después a la red fluvial, de forma difusa o a través de manantiales. Las características de los acuíferos pueden ser muy variadas pero en España están identificados en más de un tercio de su territorio. Así, de la comparación de los países mediterráneos, incluido Portugal, se observa que éste es el país con un mayor aprovechamiento de sus recursos subterráneos (más del 70%), mientras que en Francia, donde proporcionalmente la recarga es mayor, el grado de utilización es escaso (7%), siendo en España del 17 %.

Entre los recursos no convencionales, mediante la reutilización de las aguas residuales se obtienen en España unos 252 hm³ anuales, que se destinan fundamentalmente para el riego (89%), áreas recreativas y campos de golf (6%), uso municipal (2%) y usos industriales (1%), y su aplicación se localiza en las franjas costeras mediterránea y sudatlántica y en el territorio insular.

Otra técnica para incrementar las disponibilidades de agua es la desalación de agua del mar o de acuíferos salinos para hacerla útil para el abastecimiento de poblaciones o los riegos. Según Federico Estrada, responsable del Área de Estudios y Planificación del Centro de Estudios Hidrográficos, nuestro país se en-



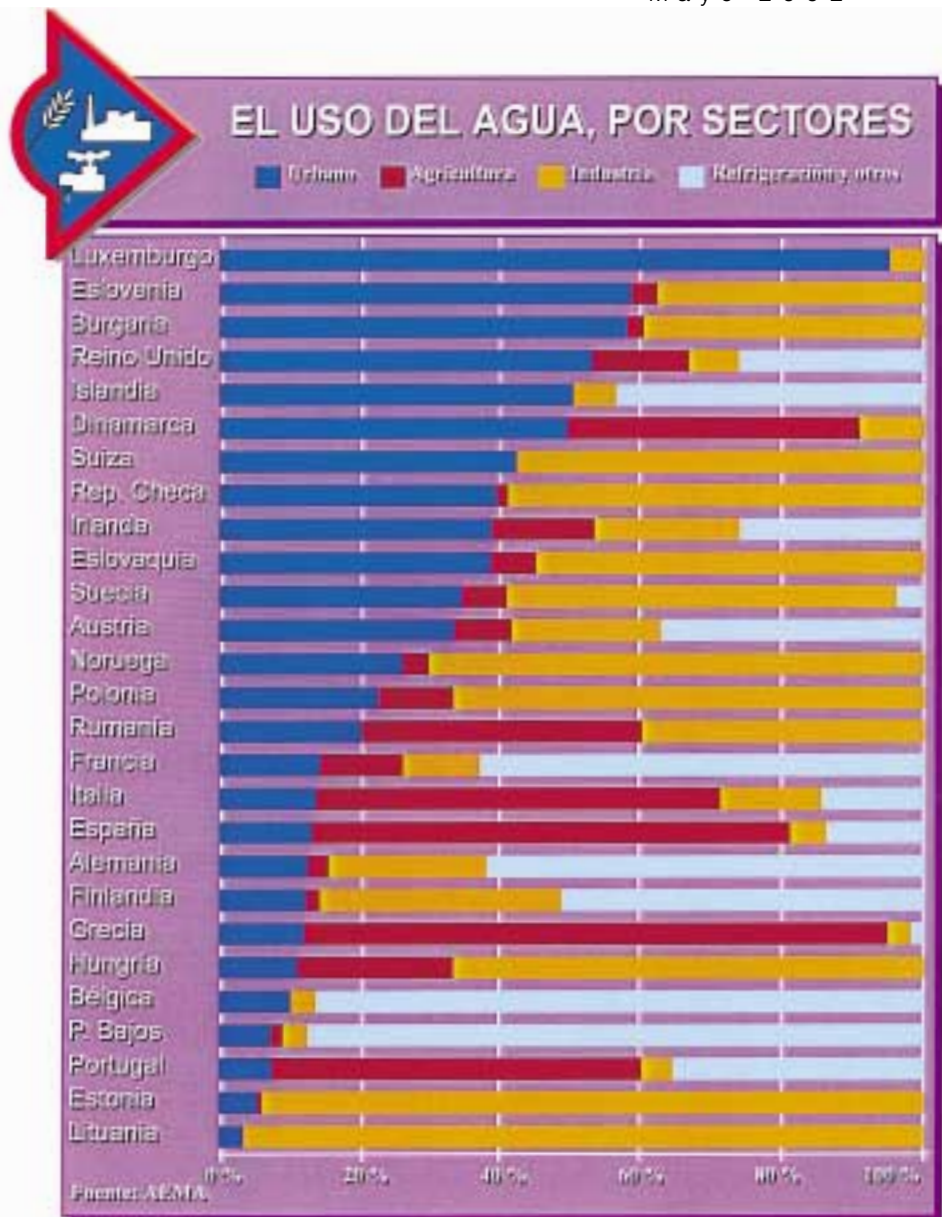
CALIFORNIA Y ESPAÑA, AL MISMO NIVEL

California, un referente de elevada eficiencia en la gestión del agua, presenta muchas similitudes con España, empezando por la extensión del territorio, la pluviometría, los porcentajes de evapotranspiración y los recursos renovables. Los recursos del estado norteamericano se cifran en unos 95.405 hm³/año, mientras que en España son unos 110.000 hm³/año.

La capacidad total de embalse también se parece (unos 52.000 hm³/año) lo mismo que el porcentaje de regulación: un 45-50% del total de los recursos renovables. Las demandas en España y en California también son comparables, aunque las dotaciones medias de riego en California son superiores a las españolas.

Lo más distintivo es, sin duda, que en California existen varios grandes trasvases intercuenas (unos 10.000 hm³/año), cinco veces superiores a los existentes en España, incluido lo que supondrá el trasvase del Ebro. Estos grandes sistemas, alguno como el de Los Angeles Aqueduct, con más de 400 km de canales, tubos, túneles y bombeos, abastecen desde las cuencas del norte e interior las zonas litorales del sur, altamente pobladas y con grandes limitaciones en la disponibilidad de recursos.

En España debido al clima y a la escasez de recursos se requiere una mayor eficiencia en la gestión del agua que en países con recursos más abundantes



cuenta en los primeros lugares en las técnicas de desalación y reutilización. “Los recursos así obtenidos son más costosos, pero en amplias zonas de nuestro territorio insular y de las cuencas del Segura, Júcar y Sur, se da una relación demanda/recurso que obliga a aprovechar todas las posibilidades: aguas superficiales, aguas subterráneas, desalación, reutilización y transferencias procedentes de otras cuencas”.

Precisamente, la dificultad del manejo del agua en esas cuencas del Levante español ha obligado a contar desde muy antiguo con modelos organizativos eficaces —comunidades de regantes— muy visitados por expertos de todo el mundo para comprobar cómo se gestiona el agua en una zona de tanta escasez.

¿SIRVEN LOS TRASVASES?

Otra manera de conseguir recursos es transportarlos desde los lugares donde abundan. En su informe de evaluación ambiental, la Agencia Europea de Medio Ambiente señala que los trasvases entre cuencas pueden ser un medio eficaz y rentable de satisfacer la demanda de agua en regiones con deficiencias hidráulicas. Eso sí, señala, es preciso garantizar, por un lado, la sostenibilidad ambiental y, por otro, la viabilidad económica.

La demanda de agua en la UE es de 246.000 hm³/año

■ La escasez de recursos de España requiere una mayor eficiencia en la gestión del agua.
Foto: S.G. Muñoz.





■ La escorrentía media anual de origen pluvial oscila entre los 3.000 mm que se registran en la parte occidental de Noruega y los menos de 25 mm que se recogen en el sur y centro de España. Foto: Roberto Anguita.

De hecho, existen bastantes ejemplos del trasvase de agua entre cuencas en los países de Europa, como es el caso de Bélgica, Grecia, España, Italia, Portugal y el Reino Unido. Dos de los trasvases más importantes en la UE se han realizado en Francia y afectan a la cuenca del Ródano: el canal de Provence y el trasvase del Bajo Ródano al Languedoc (destinados en principio a fines energéticos y agrícolas y posteriormente adaptados al abastecimiento urbano y a las actividades turísticas).

En España, la transferencia más importante es la que se lleva a cabo mediante el Acueducto Tajo-Segura, que permite trasvasar aguas de la cuenca alta del Tajo, en la vertiente atlántica, a la cuenca del Guadiana y a las mediterráneas del Sur, Segura y Júcar. Aunque la capacidad de la conducción es de unos 1.000 hm³/año, el límite legal establecido es de 600

hm³/año, que han comenzado a alcanzarse tras la aprobación del Plan Hidrológico del Tajo en 1998. También hay otras transferencias desde el Ebro a las cuencas del Norte II y Norte III y a las Cuencas Internas de Cataluña.

El recientemente aprobado Plan Hidrológico Nacional contempla el trasvase de 1.050 hm³ del Bajo Ebro (del orden del 7% de sus aportaciones medias naturales) para abastecer dos grandes ejes: el primero para resolver los problemas de escasez de toda la fachada mediterránea, desde Tarragona hasta Almería; y otro, con dirección norte, para garantizar el abastecimiento metropolitano de Barcelona.

Tal y como plantea el documento elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, "Evaluación Ambiental Estratégica del PHN", de las opciones barajadas para subsanar los problemas de escasez hídrica en el arco



■ California es un referente de elevada eficiencia en la gestión del agua. Foto: M^a del Mar Merino.

Ningún país tiene una extensión tan grande como el nuestro sometida a una gran excepcionalidad hidrológica: territorios áridos, escasez e irregularidad de las lluvias y, en definitiva, escasos recursos



mediterráneo, la combinación de trasvase, reutilización, ahorro y desalación es la de menor impacto ambiental global. Precisamente, señala Federico Estrada, es importante destacar que el nuevo trasvase del Ebro se plantea con una filosofía distinta a los anteriores: "como establece claramente la Ley del Plan, en nin-

gún caso los recursos trasvasados se pueden destinar a crear nuevos regadíos, sino a usos previamente existentes que se atendían con recursos que estaban sobreexplotados y a la mejora de las condiciones ambientales de los ecosistemas actualmente sometidos a una intensa degradación". ■

UN RECURSO CON MUCHA TRADICIÓN

Aunque la tradición en el aprovechamiento del agua en España se remonta a siglos pasados, el verdadero impulso de las infraestructuras hidráulicas comienza en el siglo XVIII. En los años cincuenta y sesenta del siglo XIX surge un verdadero interés por las obras de abastecimiento, de regadío y de actuaciones contra las inundaciones. A finales del XIX, la prioridad de los regadíos da lugar a un conjunto de Leyes y Planes, como el Plan General de Canales de Riego y Pantanos de 1902 o la Ley de Auxilios de 1911.

En 1926 se regula la constitución de las Confederaciones Hidrográficas, con plena vigencia hoy en día. La Ley 46/1999, que modifica la Ley de Aguas (29/1985) contempla las nuevas realidades, como la desalación o la reutilización; resalta la dimensión medioambiental de los recursos hídricos; refuerza las políticas de ahorro y la transparencia; facilita la aplicación real del régimen económico-financiero; promueve las competencias y funciones de las Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas; refuerza las competencias de los órganos participativos de las Confederaciones Hidrográficas; y adecua los sistemas de adquisición de derechos privativos al uso del agua a la situación actual.

No obstante, la reciente Directiva Marco del Agua obligará sin duda a introducir algunos cambios encaminados a reforzar la homogeneización de los aspectos legales y de organización. Sobre todo en aspectos como la consecución del buen estado de las aguas, la integración de las aguas de transición y costeras en las demarcaciones hidrográficas, la internalización sistemática de los costes del agua y la coordinación de la gestión de los ríos transfronterizos.