

## DEMANDAS Y USOS DEL AGUA EN ESPAÑA

**Alfredo Morales Gil**

Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante

España recibe, en la actualidad, 114.000 hectómetros cúbicos de precipitación media al año, de los cuales se necesitan 40.000 Hm<sup>3</sup> para satisfacer las demandas agrícolas, urbanas e industriales. Del citado total sólo disponemos de unos 55.000 Hm<sup>3</sup> regulados, el resto circula libremente por los cauces, se infiltra o evapora. Aún así es mucho lo que se tiene que hacer para tratar de acometer con seguridad los problemas derivados de unas incontroladas demandas o de un período de escasez de lluvias como el que viene padeciendo, en los últimos cuatro años, la mitad sur peninsular o como el que se padeció en toda la Península Ibérica, a comienzos de los años ochenta, en lo que fue una de las más agudas secuencias de indigencia pluviométrica del presente siglo.

Nuestro país, como se ha tratado de poner de manifiesto en multitud de trabajos y estudios realizados por Políticos, Ingenieros de Caminos, Geógrafos, Economistas, Sociólogos, Arquitectos, Ecólogos, ..., cuenta con una larga e importante trayectoria en la cultura del agua que siempre mereció la atención de la sociedad de cada época y por ello en algunas regiones mediterráneas ha existido una tradición planificadora en la búsqueda del preciado elemento.

Como indicaba hace ocho años en un artículo sobre «Problemas referentes al agua en España» (Murcia, 1986) en este último siglo, la utilización del agua en España ha sufrido sustanciales cambios de usos. El tradicional aprovechamiento para el abastecimiento urbano y la agricultura ha encontrado grandes competidores en las producciones hidroeléctricas, industrias, espacios de turismo y ocio y en su vertiente conservacionista lacustre, antes denostada o sometida a actuaciones de «bonificación» para evitar que fuesen escenario de incubación de enfermedades o por intereses agrarios expansivos.

Estos últimos usos, más el aumento de los tradicionales, han provocado incremento de unas demandas que han venido a agravar la situación de penuria de recursos que disponen todas las regiones españolas. Y no sólo las llamadas secas, por su incremento de exigencias, casos de Aragón, Valencia, Murcia, Andalucía y La Mancha, sino incluso las consideradas excedentarias, donde una percepción economicista del tema, en los años de sequía, ha puesto de manifiesto la inadecuación de sus infraestructuras de suministro a las necesidades que hoy tienen. Así ha resultado anecdótico algunos años ver como ciudades de las orillas del Cantábrico a poco que disminuyan las precipitaciones anuales padecen restricciones de agua en su abastecimiento. Recordemos, en efecto, el caso de Bilbao durante la mal llamada «sequía» del año 1989. Paradójicamente y en idéntico período, ciudades de la España seca como Alicante, Elche o Cartagena disponían de los volúmenes necesarios para su suministro, aún en pleno verano.

Fue así como en los últimos quince años, de un lado las sequías y de otro las inundaciones pusieron de manifiesto la necesidad de una planificación de ámbito estatal y no de tipo regional como se había realizado hasta ese momento. Por estas razones se ha despertado un interés creciente por los problemas del agua. De ahí que, desde distintos puntos de vista, se hayan interesado por el análisis del estado de la cuestión y sus posibilidades de cara al futuro.

Fruto de estas inquietudes fue la «Ley de Aguas» de 1985, la cual en su preámbulo dice: «El agua es un recurso natural escaso, indispensable para la vida y para el ejercicio de la inmensa mayoría de las actividades económicas; es irremplazable, no ampliable por la mera voluntad del hombre, irregular en su forma de presentarse en el tiempo y en el espacio, fácilmente vulnerable y susceptible de usos sucesivos». Sienta, pues, esta ley las bases sobre las que se ha de organizar sus diferentes usos y responsabiliza al Estado de su planificación, que se ha de plasmar en el futuro «Plan Hidrológico Nacional» que una vez aprobado y desarrollado «constituirá el instrumento que utilizando la racionalidad y la solidaridad esté al servicio de toda la colectividad, en el presente y en el futuro, y que sea el vehículo para la transición paulatina hacia una cultura del uso sostenible de este precioso bien que es el agua» (Albero, V., 1993).

Queda claramente justificado el interés de la Asociación de Geógrafos Españoles por dedicar un número monográfico de su revista al tema de las «Demandas y Usos del Agua en España». Así los ocho artículos que lo componen son un exponente de las inquietudes de nuestros colegas sobre estos temas. Sólo ha faltado, a mi modo de ver, un artículo dedicado a las inundaciones, si bien este aspecto quedó perfectamente cubierto en otro número monográfico que con el título «Riesgos naturales, sociedad y territorio en España» fue sabiamente coordinado por el profesor J.F. Mateu Bellés.

Abrimos este número monográfico sobre los problemas del agua en España con el artículo del profesor J. Martín Vide «Diez características de la pluviometría española decisivas en el control de la demanda y el uso del agua», en el que nos invita a hacer, en primer lugar, unas reflexiones sobre los volúmenes disponibles del líquido elemento en la tierra y su desigual reparto. A continuación plantea la situación a escala del estado español,

en donde los hechos pluviométricos más sorprendentes son una gran diversidad de regímenes estacionales e irregularidad interanual, de las que no se libran ninguna región, de forma que se elevan los riesgos agrarios y los abastecimientos urbanos hasta en tierras gallegas y cantábricas. Concluye el autor, su esclarecedor trabajo, indicando que cualquier gestión de recursos hídricos en España ha de considerar las pluviometrías en relación con la evapotranspiración potencial de cada territorio, lo que justifica su compleja distribución.

Un cuidado examen crítico de los «Conflictos territoriales sobre los usos del agua», temática recurrente y controvertida que durante las últimas décadas se ha visto todavía más revitalizada, ha sido abordada en su estudio por el profesor Leandro del Moral Ituarte. En él se hace una aproximación a la naturaleza compleja y contradictoria del agua como bien libre a la vez que objeto económico, desde su doble entidad de elemento natural y recurso disponible, que aunque tiene carácter de dominio público su uso se ha privatizado. Así, de acuerdo con la legislación española sobre aguas, se ha llegado a diferenciar entre usos comunes y usos privativos. Los primeros no deberían causar modificaciones de la calidad y volúmenes ni desviación de las aguas de sus cauces, mientras que los segundos van a producir incidencias sobre caudal, cauces e incluso son los que con las nuevas tecnologías han permitido variar los histogramas de las principales cuencas hidrográficas del país, que aboca a una dicotomía de relaciones agua-territorio que finalmente plantea una polémica entre desarrollo regional y política conservacionista. A esto intenta el autor responder con una serie de hipótesis para la interpretación correcta de la conflictividad que permanentemente rodea el uso del agua.

Asunto de gran interés, por sus múltiples implicaciones, es el estudio que ha realizado R. Segura Graiño, Subdirector General de Planificación Hidrológica del MOPTMA, sobre «El agua en España. Problemas y soluciones». Desde un conocimiento interno y administrativo del organismo llamado a ordenar y distribuir los recursos de agua en España, nos hace un recordatorio sobre el balance hidráulico nacional seguido de un análisis sobre la legislación actual y precedente, tanto a nivel estatal como regional, sobre todo de aquella que surge con el desarrollo del artículo VIII de la Constitución Española de 1978. Finaliza su estudio haciendo unas previsiones de futuro para las que ofrece una serie de propuestas, entre las que sobresalen los Planes Hidrológicos de Cuenca, para concluir con el estado de la tramitación del Plan Hidrológico Nacional entre cuyos aspectos más sobresalientes cabe señalar el interés en conseguir un ahorro de agua de hasta 2.000 Hm<sup>3</sup>/año y la transformación de 600.000 Ha en veinte años... Finaliza responsabilizando de su concreción al ejecutivo y legislativo que son los responsables de aprobarlo y realizarlo en el caso de que en un futuro próximo sea una realidad práctica.

Notable riqueza temática, que no podía faltar en este número dedicado al agua, nos la completa el trabajo realizado por el equipo dirigido por el profesor J.J. Sanz Donaire titulado «La Mancha: transformaciones forzadas de los humedales». Varios son las motivaciones que tienen los autores para justificar sobradamente el análisis y estudio de los humedales manchegos, en los que ha sonado la alarma sobre su estado de penuria de aguas, achacada de forma tendenciosa a la «pertinaz sequía» para justificar y enmascarar las extracciones abusivas de estos acuíferos para fines urbanos y, sobre todo, agrícolas. Se pone de manifies-

to, pues, como la inoportuna, indiscriminada y grave intervención humana está contribuyendo a un rápido deterioro de estos espacios de aguazales en áreas semiáridas naturales. Destacan los autores, finalmente, que de los 86 humedales existentes, 26 están gravemente agredidos y sobre el tipo de área lacustre de llanura de inundación (ribereño) de categoría excepcional, tanto en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel como en la restante Vega del Gígüela o la imponente higrocora de El Masegar. Sólo resta exponer que, si nadie lo remedia, estos humedales están destinados a la desaparición.

Una de las mayores mutaciones experimentadas en los usos del agua han sido las referentes al aumento de demandas para abastecimientos urbanos, causadas por las nuevas exigencias higiénico-sanitarias de las ciudades y de otro lado por las planificaciones industriales y turísticas que se han producido en algunas áreas en el último medio siglo. En esta línea se inserta el acertado e interesante trabajo que aporta el profesor J.A. Plana Castellví sobre *«El uso urbano del agua en las cuencas interiores de Catalunya»*, en el que tras realizar una evaluación de los recursos hídricos disponibles en la Cuenca del Pirineo Oriental de Cataluña aborda su uso global, para pasar después a desglosar las necesidades reales de las poblaciones de las que se plantea a nivel estacional por la presencia de población foránea en los momentos de mayor presencia de turistas. El trabajo queda enriquecido por su acompañamiento gráfico y series de cuadros estadísticos que resultan muy esclarecedores para la comprensión de la problemática suscitada sobre el uso del agua en aquellas tierras.

Los profesores de la Universidad de Santiago A. Martínez Cortizos, F. Castillo Rodríguez y A. Pérez Albertí, en su estudio *«Factores que influyen en la precipitación y el balance de agua en Galicia»*, nos ofrecen una imagen de carencias hídricas en algunas comarcas gallegas, para lo cual basan su trabajo, en primer lugar, en un análisis parecido al utilizado por J. Martín Vide para toda España, seguido de un tratamiento de datos con un modelo matemático que relaciona la precipitación anual acumulada y la cantidad libre para alcanzar los ríos. Concluyen haciendo notar el hecho de que, aun siendo considerada Galicia como una región húmeda, la mayor parte del territorio podría calificarse como de aportación relativa media y una buena parte, como es el caso de amplias zonas del interior de Lugo, Orense y el sector noroccidental de la costa, son zonas de baja aportación potencial. E incluso afirman que aquellas tierras gallegas que reciben abundantes precipitaciones anuales podrían presentar la situación de enmascarar un pequeño déficit de agua mayor al supuesto, pues en los meses de primavera y verano se produce una disminución de precipitaciones.

Generalizada por varias comarcas valencianas las instalaciones de riego por goteo, sobre todo en aquellos que padecen secularmente más carencias de aguas, han conseguido desarrollar una agricultura de vanguardia y alto valor comercial orientadas a la exportación y que ha servido para revitalizar la economía en áreas bastante deprimidas aunque en algunas se ha planteado un uso competitivo del agua para fines turísticos en el litoral. Constituye esta temática la base del estudio realizado por A. Ramón Morte *«Aplicación del riego localizado y economía del agua en la modernización de la agricultura valenciana»*; resalta el autor como las condiciones económicas y geográficas han impuesto este proceso de desarrollo y aplicación de técnicas de riego con economía de agua en aquellos cultivos que son capaces de adaptarse a estas nuevas tecnologías, que representan el colofón a una incontrolada

transformación de tierras, alrededor de 160.000 ha en los últimos 15 años, y la modernización del regadío, que han permitido reducir en algunos casos las dotaciones medias por hectárea a unos 4.000 m<sup>3</sup>/año. En definitiva el artículo nos muestra un ejemplo a seguir, no sólo en tierras mal dotadas de recursos hídricos sino en aquellas en las que se quiere conseguir reducciones de caudales disponibles para destinarlos a otros usos —abastecimiento urbano e industrial— al tiempo que se obtienen mejores rentabilidades económicas en las producciones agrícolas.

A partir del proyecto HYDRE, J.M. Moreira Modueño, nos ofrece una metodología para tratar los temas del agua en tiempo real, cuestión acuciante en estos momentos en que se está redactando el Plan Hidrológico Nacional, como dice el autor, esta forma de investigar los recursos hídricos y sus usos está demostrando la extraordinaria utilidad que ofrece la integración de datos espaciales vectoriales, procedentes de la tecnología S.I.G. y de datos *raster*, procedentes de imágenes de satélite de cara a un análisis operacional de tipo estructural y coyuntural de los recursos hídricos mediterráneos. Concluye indicando que de la aplicación parcial de dicho proyecto en Andalucía se desprende el enorme potencial de información y modelos a utilizar de los que obtener indicadores ambientales tanto para el conjunto de las regiones implicadas en el estudio como para otros que necesiten un estudio muy específico, en lo referente a la toma de decisiones coherentes con el estado real de los recursos. Constituyen, pues, valoraciones de conjunto que tienen por fundamento la ponderación de sistemas a zonas, con abundantes referencias, abriendo el camino a nuevos proyectos con buenas perspectivas de futuro.

Han transcurrido 9 años desde el 14 de junio de 1985, fecha en la que en un editorial de «El País» se hablaba de la necesidad de una predisposición solidaria de toda la sociedad y una respuesta firme por parte de los poderes legislativo y ejecutivo del Estado a fin de ordenar los usos y demandas de agua en España, y todavía sigue teniendo vigencia y actualidad, por ello una vez más voy a terminar un escrito sobre el agua recordando aquellas palabras: *«Las sucesivas políticas hidráulicas se han ido estrellando contra los intereses poderosos o la falta de entendimiento. Pero a pesar de todo, en los últimos 50 años se ha progresado considerablemente en estos trabajos.»*

*Sin embargo, los cambios de régimen, de Gobierno o simplemente de ministros han roto la continuidad y se han visto permeabilizados por la oscilación de la masa del poder, por los pequeños nacionalismos de la posesión de aguas o de las tierras que han de surcar los canales. A las que a veces se ha unido una poesía bucólica del pueblecillo condenado a la inmersión que ha recaído en ese sentido renacentista que en España se ha caracterizado por el cultivo de la inutilidad, a cambio de que tuviera un aspecto de lo que se llama lo espiritual, o en defensa a veces de un malentendido y falso ecologismo. Las condiciones naturales de España son hechos constantes que no se pueden modificar en su propia fuente; es el conjunto de la política hidráulica, de obras públicas y de agricultura el que puede administrar la naturaleza y parece que somos poco capaces de hacerlo.*

*En este tema grave, en este mal progresivo, hay un desprecio de energías políticas en el país, despilfarradas en querellas personales y discusiones de fábula, en lugar de aplicarse*

*a los grandes temas, y también en otra vez se manifiesta la falta de una continuidad en los planes realizados por técnicos, malversados por los cambios políticos que se entremezclan. La política debe de estar para velar porque los planes sean realistas y porque no se puedan interferir privilegios de unos o ambiciones locales de otros con lo que es el bien común, y no para que los políticos deseen que un nombre aparezca mezclado a grandes proyectos que, apenas iniciados, serán destruidos por el ministro siguiente y su nueva ambición».*

Con el deseo de una pronta concreción del Plan Hidrológico Nacional y la esperanza puesta en las actuaciones posibles a realizar que eviten deba recordar de nuevo los últimos párrafos de esta presentación, concluyo la misma el día de San José de 1994 cuando corona su paso el invierno más seco de los que se recuerdan en Murcia desde 1944.

## DIEZ CARACTERÍSTICAS DE LA PLUVIOMETRÍA ESPAÑOLA DECISIVAS EN EL CONTROL DE LA DEMANDA Y EL USO DEL AGUA

Javier Martín Vide

Departamento de Geografía Física y A.G.R. Universidad de Barcelona

A Alba

### RESUMEN

La gestión de los recursos hídricos en España ha de ajustarse a una pluviometría no sólo escasa, en la mayor parte del territorio, sino con unas características bastante singulares, y casi siempre negativas, en sus distribuciones temporal y espacial.

**Palabras clave:** Control del agua, España, pluviometría.

### ABSTRACT

Ten important characteristics of the Spanish precipitation for the water control and use. The management of the water resources in Spain has to adjust to a scarce precipitation, for the most part of the territory, and to several singular characteristics, most of them negatives, in temporal and spatial distributions.

**Key words:** Precipitation, Spain, Water control.

## ÍNDICE

## PRESENTACIÓN:

MORALES GIL, ALFREDO: *Demandas y usos del agua en España* ..... 3

## ARTÍCULOS:

MARTÍN VIDE, JAVIER: *Diez características de la pluviometría española decisivas en el control de la demanda y el uso del agua* ..... 9

DEL MORAL ITUARTE, LEANDRO: *Elementos para una teoría de los conflictos territoriales sobre el agua* ..... 17

SEGURA GRAIÑO, RICARDO: *El agua en España. Problemas y soluciones* ..... 29

SANZ DONAIRE, JUAN JOSÉ; DÍAZ ÁLVAREZ, M<sup>ª</sup> DOLORES; SÁNCHEZ PÉREZ DE EVORA, ALMUDENA: *La Mancha: Transformaciones forzadas de las humedades* ..... 39

PLANA CASTELLVÍ, JOSEP A.: *El uso urbano del agua en las cuencas internas de Catalunya* ..... 63

MARTÍNEZ CORTIZAS, ANTONIO; CASTILLO RODRÍGUEZ, FRANCISCO; PÉREZ ALBERTI, AUGUSTO: *Factores que influyen en la precipitación y el balance de agua en Galicia* ..... 79

RAMÓN MORTE, ALFREDO: *Aplicación de riego localizado y economía del agua en la modernización de la agricultura valenciana* ..... 97

MOREIRA MADUEÑO, J. M.: *Hydre, un proyecto para el control, en tiempo real, de los recursos hídricos en regiones mediterráneas* ..... 111

## TESIS DOCTORALES:

ZAPATER ZAPATER, ISMAEL: *La Ribera Baja del Cinca: Aspectos socio-económicos* ..... 127

GARCÍA DE CELIS, ALIPIO.: *Geomorfología de la vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica: la Montaña Occidental de León y su Piedemonte* ..... 128

ANDRÉS NISTAL, PEDRO: *La Industria en el Área Urbana de León* ..... 129

## RESEÑA BIBLIOGRÁFICA:

KLEMENCIC, M.: *A Concise Atlas of the Republic of Croatia & of the Republic of Bosnia and Hercegovina* ..... 131

LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES EN ESPAÑA. Nº 19  
INTERVENIR EN EL TERRITORIO: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN. Nº 20

BOLETÍN DE LA  
ASOCIACIÓN DE GEÓGRAFOS ESPAÑOLES

Demandas y usos del agua en España

1<sup>er</sup> Semestre

Año 1994