

Aguas superficiales y subterráneas

Bernardo López-Camacho y Camacho

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Promoción 1969

Secretario del Foro del Agua

LA SITUACIÓN HACE CIEN AÑOS (1899)

El año 1899 constituye una fecha clave en la política hidráulica de nuestro país. En dicho año, el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, al celebrar el primer centenario de su fundación, presentó al Ministerio de Fomento el "Avance de un plan general de pantanos y canales de riego" (recogido en la Revista de Obras Públicas nº1.230 de 20 de abril) que constituyó el inmediato precedente o borrador del "Plan General de Canales de Riego y Pantanos de 1902", que tendría una vigencia de un cuarto de siglo. Puede afirmarse que el "Avance" pone fin a la política liberal dominante hasta entonces en la materia y marca el comienzo de las realizaciones hidráulicas a cargo del Estado que ha prevaecido a todo lo largo del siglo XX.

Conviene, ante todo, recordar siquiera brevemente la situación de partida en el tema de las aguas. Son los regeneracionistas los que a finales del pasado siglo nos describen una situación ciertamente patética del país. Así Lucas Mallada en "La futura revolución española" (1897) describe Castilla como "... yermas llanuras sin árboles (...); provincias ... tan despobladas como estepas rusas (...); páramo horrible poblados por gentes cuya cualidad característica es el odio al agua y al árbol".

Ricardo Macías Picavea, en "El problema nacional" (1898) bosqueja la geografía e hidrografía nacional con abundantes detalles, exponiendo en síntesis: "... país que, en definitiva, cuenta como condiciones favorables la latitud templada y el cielo luminoso, y como condiciones adversas el mal régimen de sus aguas (...). Puede asegurarse que esta última circunstancia constituye la causa única y suprema de cuantos males, fealdades y daños quedan descritos: el embarrancamiento de los grandes ríos, sin influencia bienhechora en los valles por donde corren, imposibles para la navegación, difficilísimos para el riego, hasta inaccesibles para asiento de populosas ciudades en

sus orillas; de la sequedad del aire; de las irradiaciones nocturnas con tan rápidos perniciosos enfriamientos de la tierra y del ambiente; del predominio anormal y excesivo de los vientos asolados NE y SE; de las crecidas e inundaciones fluviales; de las denudaciones, ruinas y destrucción permanente del suelo al impulso de las torrenciales aguas; del aspecto, en fin, desolado y yermo de tantas comarcas españolas sin un árbol en el horizonte, sin una hierba en los campos, sin un depósito de agua estante o corriente en el paisaje, sin pájaros, sin ganados, casi sin hombres. Corrigiérase aquel desarreglo, y al punto la Naturaleza entera española alzaríase de su postración secular (...). Es el problema geográfico, terminamos repitiéndolo, nacional, vital y primario para España: buscar y obtener el medio de redistribuir la muy regular cantidad media de humedad que anualmente recibe, de contener las enormes pérdidas actuales, de utilizar todos sus depósitos, y de dotar con esa suficiente cantidad media a todas y cada una de sus regiones, comarcas o provincias. Sólo entonces, y a este precio, no de otra suerte, vendrá como por la mano y sin paradojas imposibles la regeneración de la agricultura muerta, la repoblación de un país despoblado, la base firme de una riqueza pública y privada que todo lo fecunda, el bienestar de los individuos y de las colectividades (...)"

Fue Joaquín Costa quien supo canalizar dichos sentimientos. Al Congreso de agricultores celebrado en Madrid en 1880 sometió la siguiente proposición: "La condición fundamental del progreso agrícola y social en España, en su estado presente, estriba en los alumbramientos y depósitos de aguas corrientes y pluviales. Estos alumbramientos deben ser obra de la nación, y el Congreso agrícola debe dirigirse a las Cortes y al Gobierno reclamándolos con urgencia, como el supremo desiderátum de la agricultura española". Hacia fin de siglo, las ideas de Costa habían fructificado. Durante 1899 la Revista de Obras Públicas publica numerosos artículos en defensa de la nueva política hidráulica que constituyen un "auténtico clamor"

a favor del protagonismo del Estado. Aparecen como autores José Echegaray, Amós Salvador, Ramón García Hernández, Diz Bercedóniz, Mariano Royo, Morales Amores, etc y se reproducen los artículos que publica Rafael Gasset en El Imparcial (Rafael Gasset fue Ministro de Fomento en nueve ocasiones -la primera en abril de 1900- siendo célebre la frase que aplicaba cuando el Presidente del Gobierno le ofrecía un ministerio distinto al citado: "O a Fomento, o a mi casa", desde el que podría seguir desarrollando la política de obras hidráulicas). La principal queja de la época se dirigía hacia "los sistemas y escuelas individualistas que han predominado en los últimos tiempos, y que de la cátedra y del ateneo han logrado infiltrarse en nuestra legislación" constituyendo "una barrera formidable opuesta al progreso del riego agrícola", como se expresa en el "Avance" y se recoge en el número extraordinario de la ROP de 12 de junio de 1899.

En aquellas fechas se olvida definitivamente la obsesión por los canales de navegación de la época de la Ilustración, se modera el empeño por los canales de riego sin regulación y adquieren el protagonismo principal los pantanos, que pasan a constituir la promesa de redención. La política hidráulica se convierte así en el primer fundamento de la regeneración productiva de la agricultura y también, en términos más amplios, de la regeneración económica del país.

Visto ahora el planteamiento de los regeneracionistas, con la perspectiva privilegiada que nos permiten los cien años transcurridos, haremos un "ex cursus" para incluir un par de notas. La primera, la crítica que ya en 1923 hacia Manuel Azaña a los textos de los regeneracionistas: "La descripción es cabal; en el museo de las ruinas no falta ni una pieza (...). Pocos países habrán ergotizado sobre su suerte tanto como España, devanando hipótesis estériles sin morder nunca en la acción". Y añade una curiosa profecía: "Todo Costa es, seguramente, realizable el día menos pensado, sin que desaparezcan ninguna de nuestras aspiraciones actuales". (Las "aspiraciones actuales" a las que se refiere Azaña se basaban, por cierto, en la "acción" por parte del Estado para modificar las condiciones existentes de la sociedad española). La segunda nota se refiere a la situación "ambiental" del país hace cien años. No puede afirmarse que la realización del "todo Costa" (pantanos, canales, riegos...) haya empeorado la situación descrita por Lucas Mallada y Macías Picavea; otra cosa es que haya que proteger y recuperar el medio ambiente actual, pero no a costa de condenar -a posteriori- las realizaciones hidráulicas habidas en nuestro país a lo largo del siglo.

El "Avance", siendo un largo catálogo de cerradas y de posibles canales de riego, que evidenciaba un amplio reconocimiento del territorio, adolecía de un grave defecto: sorprende la nula atención del documento al régimen hidrológico de los ríos o al régimen de precipitaciones o la renuncia a cualquier intento de balance hídrico.

El reconocimiento hidrológico de España arranca con la creación en 1865 de las Divisiones Hidrológicas (10 en esa

época fundacional), organismos que conocerán una serie de vicisitudes: suprimidas en 1871, restablecidas en 1876 (pasan a 5), reajustadas en 1881 (se amplían a 7) y 1886 (quedan solamente 3), nuevamente abolidas en 1899, reaparecen con el nuevo siglo convertidas en Divisiones de Trabajos Hidráulicos con el ministro Gasset (Mateu Bellés, 1995).

Los cometidos de las Divisiones eran los de "obtener una estadística general de las aguas, de sus aprovechamientos actuales y de los perjuicios que la falta de un buen régimen ocasiona en la salubridad y riqueza pública". Sin embargo, los expedientes de concesión de aguas eran tramitados por las Jefaturas provinciales de obras públicas, lo que causaba frecuentes problemas de descoordinación y demoras, obligando a las Divisiones Hidrológicas a centrarse en los aforos de estiaje. Estos datos prolongaban durante años la tramitación de los expedientes. Cada solicitud de nueva concesión exigía conocer el estiaje mínimo para así acallar a los usuarios ya establecidos. Estos sistemáticamente cuestionaban la representatividad del caudal aforado en una campaña y solicitaban su repetición en años sucesivos.

Fue muy desigual -y en general escaso- el trabajo llevado a cabo por las Divisiones Hidrológicas. Las críticas aparecen desde 1896. Divisiones mal dotadas, escasez de técnicos, destinos escasamente valorados, con gran movilidad y estancias cortas (entre 1865 y 1900 fueron destinados 130 ingenieros a las Divisiones, rara vez llegaban al año en sus destinos); frecuentes vacantes; escaso prestigio corporativo y social.

El Plan de 1902 propondrá "aumentar la importancia del servicio hidrológico y lograr un conocimiento adecuado del régimen de los ríos". Nada de ello se lograría. En una fecha posteriormente distante, en 1933, en el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de Lorenzo Pardo, se puede observar el detalle de las obras que se proponen y el mucho menor conocimiento del régimen de los ríos. En efecto, en el Plan de 1933, sólo aparecen aforos medios en 65 puntos de la red hidrográfica nacional (sin indicación de la longitud de las series). En toda la cornisa cantábrica sólo aparecen datos de aforo del río Nalón. En el cuadro 1 se presenta una comparación entre las aportaciones de los principales ríos observándose notables discrepancias en los de la vertiente atlántica y del Pirineo oriental.

El conocimiento de las aguas subterráneas era aún mucho menor. Excepción la constituye el excelente trabajo de Gonzalo Moragas, Ingeniero de Caminos, "Corrientes Subálveas" publicado por la Revista de Obras Públicas en 1896. Sorprende el desarrollo matemático de las leyes hidrogeológicas y su aplicación al acuífero del delta del río Besós. Sólo faltaría incorporar el régimen transitorio para tener un tratado teórico plenamente actual de la materia. El otro tratado digno de mención es "Las Aguas de España y Portugal" (1900) de Horacio Bentabol y Urieta, Ingeniero de Minas, publicado por la comisión del Mapa Geológico de España. Hace un repaso exhaustivo a todas las realizaciones llevadas a cabo hasta la fecha en

**COMPARACIÓN ENTRE RECURSOS HÍDRICOS
DEL PLAN NACIONAL DE OBRAS HIDRÁULICAS (1933) (1)
Y EL LIBRO BLANCO DEL AGUA EN ESPAÑA (1998) (2)**

PLAN OBRAS HIDRÁULICAS (1933)		LIBRO BLANCO DEL AGUA (1998)	
AFOROS	hm ³ /año	RECURSOS	hm ³ /año
Miño en Orense	7.700	Norte I	12.689
Duero en Toro más Esla y Tormes (parciales)	7.250	Duero	13.660
Tajo (frontera)	6.050	Tajo	10.883
Guadiana en Badajoz	2.260	Guadiana I	4.414
Guadalquivir en la confluencia con Genil más Guadalete (parcial)	6.010	Guadalquivir más Guadalete-Barbate	8.601
Segura, tramo medio más Guadalentín	870	Segura	803
Júcar, Turia y Mijares	2.790	Júcar	3.432
Ebro en Tortosa	17.500	Ebro	17.967
Pirineo Oriental (Llobregat, Ter, Fluviá y Francolí)	998	C.I.Cataluña	2.787

(1) - Aforos en los puntos indicados. Proceden de los capítulos VI y VII del Plan Nacional de Obras Hidráulicas (1933).

(2) - Datos de la evaluación realizada en el Libro Blanco (1998) para los recursos hídricos totales en régimen natural.

materia de aguas subterráneas, con especial referencia a los pozos artesianos o surtidores, ante la carencia de artefactos elevadores de alguna potencia de la época, a excepción de algunas bombas de vapor. Planteó críticas a la excesiva importancia que -a su juicio- se concedía a los pantanos, proponiendo la idea de almacenar grandes cantidades de agua en embalses subterráneos. En la ROP nº 1301, de 30 de agosto de 1900, se consideran sus propuestas *"tan geniales como impracticables"* y se criticó con cierto detenimiento su defensa de los *"pantanos subterráneos, por no decir -se añadía- mineros"*.

LA SITUACIÓN ACTUAL (1999)

Si 1899 se puede considerar como un hito en nuestra política hidráulica, que puso fin a un período liberal y marcó el comienzo del decidido protagonismo del Estado en las realizaciones hidráulicas, dando lugar a lo que se ha denominado

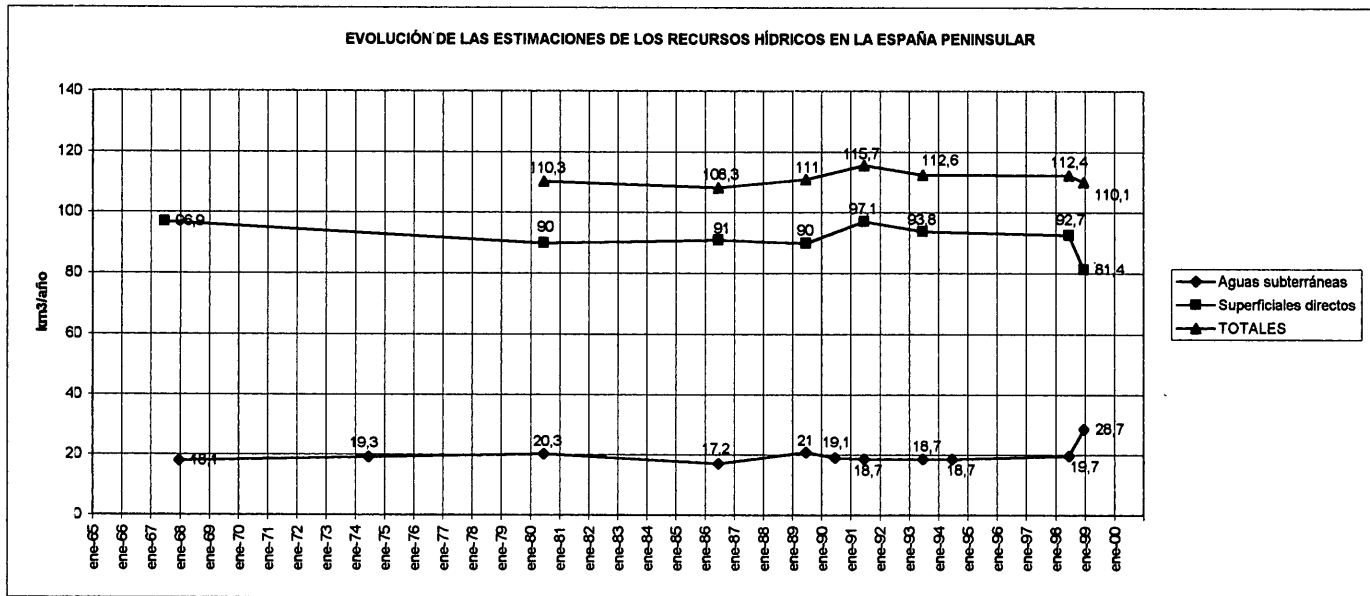
"el siglo de oro de la ingeniería hidráulica española", cien años después nos encontramos ante una nueva crisis; pero ahora las posiciones están invertidas. Se admite que se ha producido una crisis del modelo *"tradicional"*, denominando como tal al intervencionista del último siglo.

El debate que se está produciendo en los últimos años en los países desarrollados sobre las infraestructuras y los servicios, en el marco de la globalización económica, la competitividad, la eficiencia y el empleo, no podría dejar de lado el agua, recurso considerado como bien plural: indispensable para la salud, calidad de vida y para el sostenimiento de los ecosistemas ligados al medio hídrico, pero también, y en una parte muy importante, como bien económico y productivo.

El nuevo punto de vista parte del reconocimiento de que en las áreas desarrolladas en las que se produce una elevada presión sobre los recursos (entre las que se pueden incluir gran parte de nuestro territorio)

se está produciendo a nivel mundial una crisis del modelo tradicional. Entre las causas que conducen a la crisis se puede señalar, en primer lugar, la aparición de nuevos actores en la escena del agua que alteran las redes sociales tradicionales. Los poderes políticos regionales y locales reclaman un papel más relevante en las decisiones y en la gestión del recurso. La aparición de movimientos asociativos de tipo ecologista o conservacionista, que plantean nuevos valores o puntos de vista sobre el agua. El desarrollo de asociaciones de usuarios o consumidores, que reclaman mayor intervención en los procesos. La aparición de comunidades profesionales, que exigen incluir mayores consideraciones económicas, sociológicas, biogeológicas o de ordenación del territorio en la gestión del agua. La participación creciente del sector privado en la financiación y gestión de infraestructuras y servicios rentables.

Junto a ellos ofrecen nuevas corrientes ideológicas o políticas neoliberales que propugnan reexaminar los papeles de los sectores públicos y privados en la implantación y gestión de las infraestructuras y los servicios, empujados por la crisis del



Fuentes de Información:

- 1.967 a. Presidencia del Gobierno: II Plan de desarrollo económico y social
- 1.967 b. L'amas Madurga: Escorrentía subterránea en los ríos (LB)
- 1.974. Coma: Escorrentía subterránea total (LB)
- 1.980. Centro de Estudios Hidrográficos: El agua en España
- 1.986. MOPU: El derecho de agua en España
- 1.989. ITGE: Las aguas subterráneas en España
- 1.990. MOPU. Servicio Geológico: Unidades hidrogeológicas de la España peninsular

- 1.991. Instituto de la Ingeniería de España: El agua en España
 - 1.993. MOPTMA: Memoria del Plan Hidrológico Nacional
 - 1.994. MOPTMA-MINER: Libro Blanco de la Aguas Subterráneas
 - 1.998 a. MIMAM: Planes hidrológicos de Cuenca (LB)
 - 1.998 b. MIMAM: Libro Blanco del Agua en España
- La indicación LB se refiere a datos tomados directamente del Libro Blanco

estado de bienestar y las deficiencias e ineficiencias de la gestión pública, que se generaliza excesivamente por el ejemplo de los países de planificación económica centralizada.

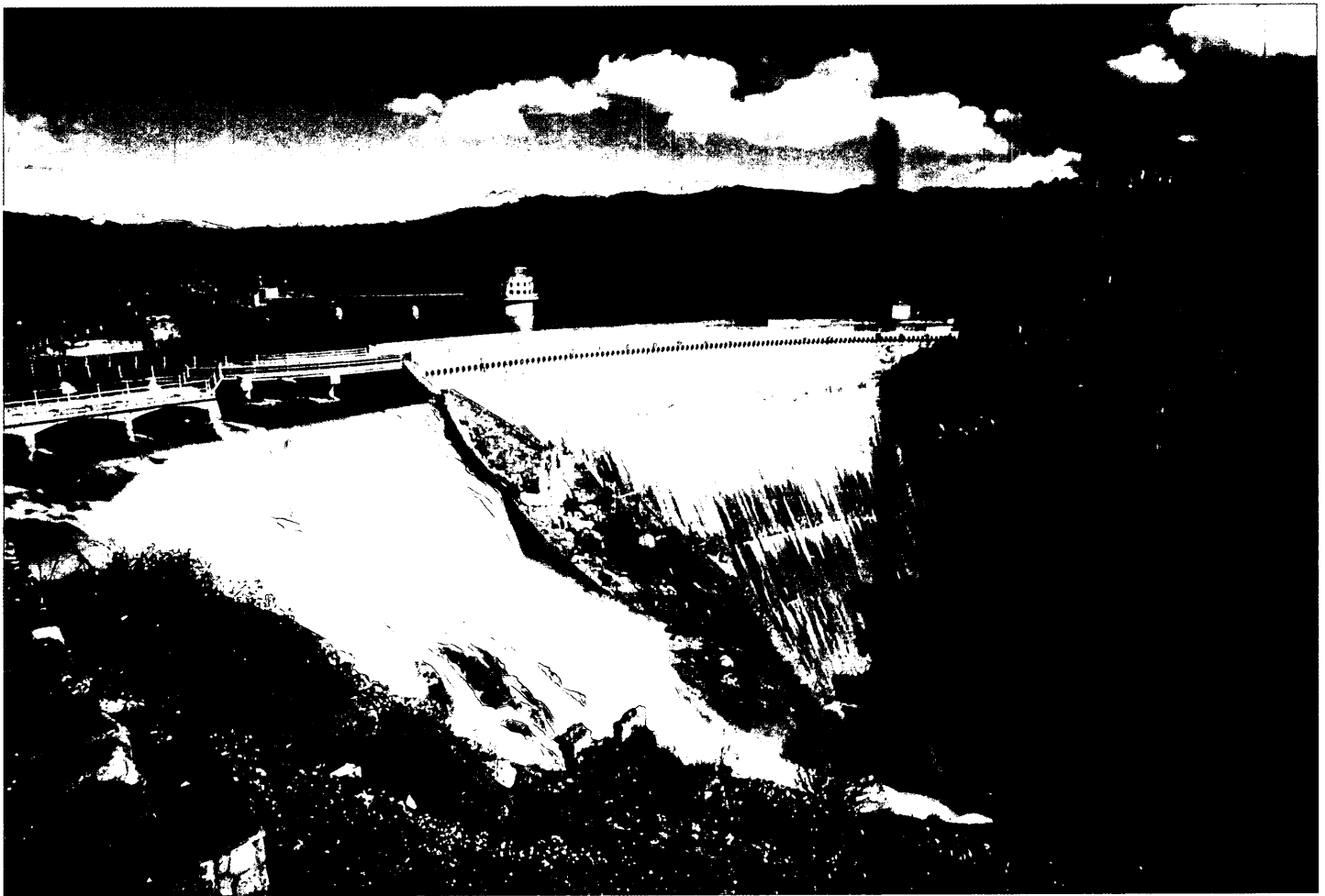
Completa el panorama la creciente competencia por el recurso ante problemas de escasez, la lucha contra la degradación de la calidad del recurso y su entorno, y la necesidad de incorporar los avances tecnológicos (ahorro, reutilización, desalación, etc). Todo ello demanda nuevos criterios con mayor contenido económico en los usos productivos del agua, orientando las acciones hacia la eficiencia y la flexibilidad, aprovechando adecuadamente instrumentos de mercado, reconociendo que son los que gobiernan en buena medida las actuaciones sociopolíticas actuales y aceptando un mayor papel por parte de la sociedad civil. A la vez se reconoce que el agua como bien ambiental y relacionado con la calidad de vida, debe seguir sujeto a la tutela de la administración pública, debiendo conciliarse la gestión pública general con la gestión privada del recurso en los usos productivos.

La crisis del modelo tradicional se ha hecho notar en nuestro país por los problemas derivados de la sequía 1992-96, por las necesidades de ajustes de los presupuestos públicos derivados de nuestra incorporación al sistema monetario europeo

y por el rechazo social del Plan Hidrológico Nacional de 1993, que venía a constituir la culminación de nuestra política hidráulica "tradicional".

En diciembre de 1998 ha tenido lugar la aparición del "Libro Blanco del Agua en España", elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente. Constituye un amplio y profundo tratado del conocimiento del agua en nuestro país en sus diferentes facetas. Junto a las vastas realizaciones hidráulicas llevadas a cabo, llaman la atención un par de cuestiones. La primera de ellas es el escaso conocimiento que se dispone acerca de la "estadística de los aprovechamientos", cuestión fundamental para que pueda establecerse un mercado regulado del agua que -siendo flexible y eficiente- respete derechos de terceros y necesidades ambientales.

La segunda cuestión se refiere al conocimiento actual de las aguas superficiales y subterráneas de nuestro país. Los estudios de síntesis de los recursos no aparecen hasta el último tercio del siglo. En la figura adjunta se recoge un resumen de las cifras aparecidas en documentos oficiales -principalmente- y en el propio Libro Blanco. Sorprende el quiebro finisecular de la serie de evaluación de los recursos. Cuando parecían estabilizadas las valoraciones de lo que se aceptaba como esco-



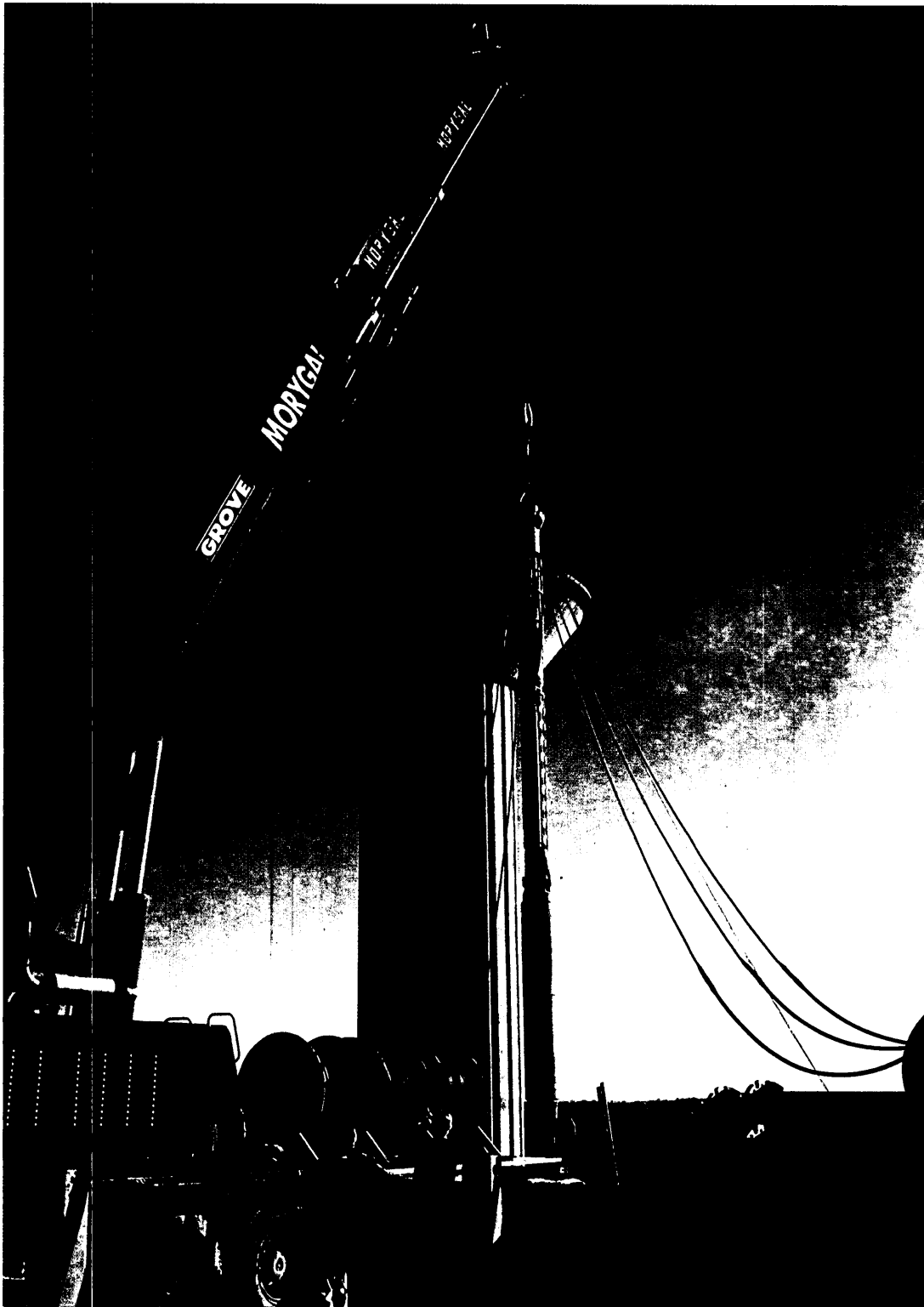
La construcción por el Estado de presas y canales con destino a riego, abastecimientos y defensa frente a avenidas ha dominado la hidráulica española desde finales del siglo XIX. Los saltos hidroeléctricos han sido realizados por la iniciativa privada. En la foto, presa de El Villar (1879) del abastecimiento de Madrid. (Cortesía del Canal de Isabel II).

rentía superficial directa y recursos de aguas subterráneas, el Libro Blanco las corrige incrementando las últimas en un 50% y disminuyendo las aguas superficiales de escorrentía directa de unos 10.000 hm³ (un 12%). Por cuencas las diferencias aún son más notables: en toda la cornisa cantábrica (incluida la cuenca del Miño) la evaluación de las aguas subterráneas pasa de 3.000 a 11.000 hm³/año; en las Islas Canarias los recursos totales se reducen a la mitad. Ante todo conviene advertir que mientras las estimaciones anteriores al Libro Blanco se basaban en la agregación de estudios convencionales, las de dichos documentos están obtenidas por medio de un modelo que discretiza el territorio a efectos hidrológicos en unas 500.000 celdas de 1 km².

No se dispone en estos momentos de elementos de juicio para inclinarse por unas u otras evaluaciones. Será una tarea para los próximos años. También tenemos incertidumbre en la variabilidad de los recursos, retornando a la preocupación por los valores de los estiajes como a finales del pasado siglo.

Se trata no sólo de una cuestión de interés teórico; al contrario, el conocimiento ajustado de dichas cifras puede inclinar las actuaciones en muchos casos hacia las regulaciones superficiales por medio de embalses, el aprovechamiento directo de acuíferos o el uso conjunto, que consigan la mayor garantía para los diferentes usos y usuarios.

La dedicación al conocimiento de los recursos hídricos ha sido más intensa en la segunda mitad del siglo, destacando la labor de las Confederaciones Hidrográficas (en especial las Comisaría de Aguas herederas en el tiempo de las antiguas Divisiones Hidrológicas) y el Centro de Estudios Hidrográficos, ya en el último tercio del siglo. Se dispone de unas 5.000 estaciones meteorológicas, de 700-800 estaciones de aforo en los ríos y de unos 400 puntos de control de calidad de las aguas. Los estudios y enseñanzas sobre hidrología han avanzado hasta situarse a un alto nivel, aunque hayan ido con algún retraso en relación con las realizaciones en infraestructuras.



El aprovechamiento de las aguas subterráneas se ha llevado a cabo en el último tercio del siglo por la iniciativa privada fundamentalmente. Salvo excepciones, no se cuenta con instalaciones de elevado nivel técnico ni con una gestión adecuada de los acuíferos. En la foto, instalación de una bomba sumergible de 900 CV en un pozo de 700 m de profundidad cerca de Madrid. (Cortesía del Canal de Isabel II).

Sin embargo, las realizaciones y -en consecuencia- los conocimientos sobre aguas subterráneas han ido más atrasados debido, sin duda, al olvido de actuaciones sobre dichos recursos en los planes oficiales, que se reducían a embalses y canales. Así, en el plan de 1902 no figuraba ninguna actuación en la materia, y en el Plan de 1933 figura únicamente unos alumbramientos en la cuenca del río Guadalfeo. Las actuaciones en este campo llevadas a cabo por la iniciativa privada fundamentalmente, comenzaron a partir de los años 50 promovidas por el entonces Instituto Nacional de Colonización, sufriendo una auténtica revolución por la introducción de perforadoras de rotación y bombas sumergibles. Actualmente existe un muy elevado nivel científico en este campo en tratados sobre la materia, estudios, enseñanzas e investigaciones, pero el nivel de realizaciones prácticas y de gestión está bastante atrasado salvo en contadas excepciones. Destaca la labor llevada a cabo por el Servicio Geológico de Obras Públicas (hoy extinguido, pero necesario de reconstitución) y del Instituto Tecnológico Geominero de España. Con aguas subterráneas se abastece un tercio de la población española y se riegan un millón de hectáreas según el "Libro Blanco de las aguas subterráneas" elaborado por los Ministerios de Obras Públicas e Industria en 1994. ●

LA SITUACIÓN FUTURA (Año 2099)

Carta abierta (necesariamente) a un ingeniero de caminos (rama hidráulica) del 2099.

Querido amigo y compañero: Disculpa mi atrevimiento de dirigirte un escrito para la fecha de celebración del tercer centenario del Cuerpo, así como la confianza de trato, aunque debes comprender que esto segundo me lo autoriza nuestra notable diferencia de edad.

Me desasosiega la curiosidad de conocer cómo han transcurrido las cosas durante el siglo XXI en nuestros comunes temas y preocupaciones hidráulicas, por lo que me he permitido formularte una serie de preguntas. Te solicito que al igual que nosotros ahora tratamos con benevolencia a nuestros compañeros de hace cien años - aunque nos sonreímos de muchos de sus anhelos y preocupaciones- tú, que tendrás la ventaja de contar con una perspectiva de mayor angular, tengas condescendencia con nuestros estrechos puntos de vista.

La primera cuestión es preguntarte en qué situación os encontraréis en lo que venimos llamando política hidráulica. ¿Estáis de nuevo en otra crisis como las del 1899 y 1999? No me digas que después de un siglo de neoliberalismo estáis pasando a una nueva etapa de neointervencionismo en materia de obras hidráulicas y concesiones de aprovechamientos.

Estamos orgullosos de las realizaciones llevadas a cabo durante el siglo XX. Hemos pasado de unos 50 pantanos con 100 hm³ de cabida a principios de siglo a más de un millar de embalses con unos 54.000 hm³ de capacidad. Además calculamos que tenemos un millón de pozos, aunque éstos los tenemos peor contados. Supongo que a finales del XXI tendréis un número mucho mayor de ambos. Pero, por fin ¿qué camino se tomó: se construyeron los grandes trasvases (Ródano incluido) o se inclinó la situación por la desalación, el reuso y el ahorro? ¿Quién financió las obras, el Estado o la iniciativa privada?

Doy por supuesto que las Confederaciones Hidrográficas no sólo siguen existiendo sino que han sido reforzadas por la normativa de la Unión Europea en los aspectos de control del recurso (cantidad y calidad) y aprovechamientos y, sobre todo, en la protección ambiental de las aguas y ecosistemas asociados. Pero me gustaría saber como han ido evolucionando a lo largo del siglo sus cometidos y dedicaciones, en especial en cuanto a su distribución de competencias con las Comunidades Autónomas, aunque quizá en lugar de competencias administrativas estaréis hablando de servicios a la sociedad.

Me gustaría saber que pasó con nuestras preocupaciones actuales por el cambio climático y la conservación ambiental. ¿Subió o bajó la temperatura media en los 2-4° C que teníamos previsto?, que es tanto como decir si estáis helados o achicharrados. ¿Se logró hacer sostenible el uso de los recursos naturales y se conservó el medio ambiente, o la cosa se ha ido de las manos y tenéis gran escasez de agua y pocos árboles como en 1899?

Supongo que con los datos que disponéis y los supermodelos inabarcables para nosotros computadores (¿provistos de inteligencia natural?) tendréis perfectamente claras las cifras de los recursos hídricos. Nosotros llevamos el tercio final del siglo XX dándole vueltas al uso y gestión de las aguas subterráneas (unos llaman racional, otros comienzan a llamarle ético) pero no acabamos de morder en las actuaciones para un aprovechamiento ordenado, de adecuado nivel técnico y una gestión eficiente de los recursos del subsuelo.

Pienso que no te merecerá un juicio positivo las restricciones y molestias que tuvieron que sufrir los ciudadanos por las sequías de finales de nuestro siglo XX. Tenemos puestas muchas esperanzas en la eficiencia de los mercados del agua. ¿Se logró al fin tener un registro (de tipo notarial) de los aprovechamientos -necesario para el mercado- eliminando la situación de insumisión de los usuarios de aguas subterráneas?

En fin, te ruego que cuando estéis redactando los artículos para el número extraordinario (¿electrónico?) de la Revista de Obras Públicas del 12 de junio de 2099, tengas a bien no dejar estos interrogantes nuestros sin respuesta.

Quedo a tu disposición (si ello fuera posible) con un fuerte abrazo.