





Introducción



Los parámetros actuales de la gestión del agua y los cambios que se avecinan con las transferencias de competencias desde el Estado a las Comunidades Autónomas así como la aplicación de la Directiva Marco del Agua han llevado a la Confederación Hidrográfica del Norte a realizar una revisión de su historia que sirva de reflexión sobre el presente y sobre el futuro de la gestión del agua en el norte de España. Esta reflexión constituye la esencia de este libro, el *Estudio sobre la acción territorial de la Confederación* a lo largo de su historia, desde 1961 hasta 2006, que ha efectuado el Departamento de Geografía de la Universidad de Oviedo por encargo del Organismo de Cuenca.

Los objetivos de este estudio tienen que ver, por tanto, con dos parámetros imprescindibles: el territorio o espacio de la Confederación Hidrográfica del Norte, y la historia o tiempo a lo largo del cual ha actuado este Organismo Estatal.

Así pues, el trabajo indaga sobre la historia y evolución de la Confederación Hidrográfica del Norte, desde su creación hasta la actualidad: las obras ejecutadas, su finalidad y tipologías, el impacto de las mismas en el territorio y los cambios paisajísticos que han provocado.

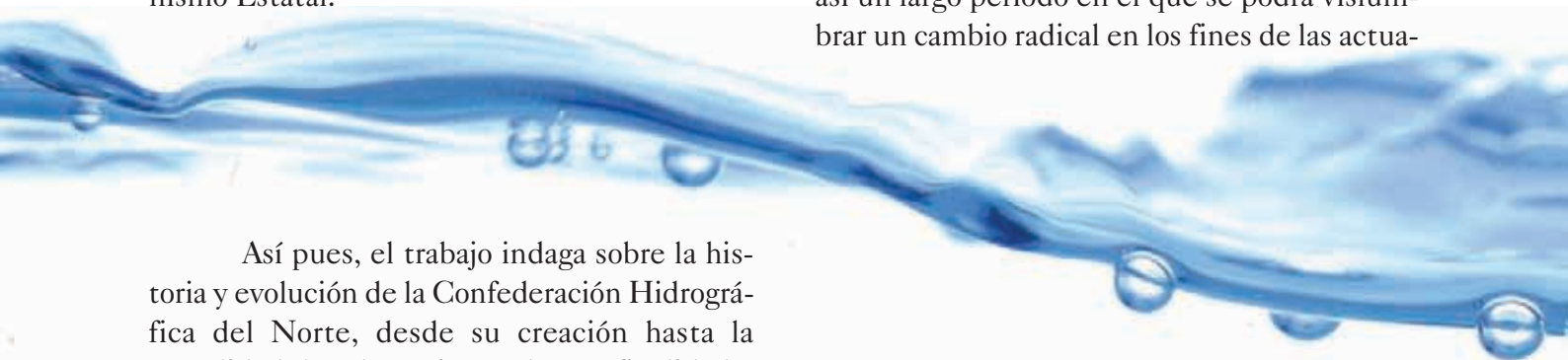
Por lo que respecta a la vertiente territorial del análisis, en el libro aparecen los rasgos físicos del espacio que separa la multitud de cuencas hidrográficas del norte de España, y sobrepone la organización territorial de la Confederación reflejada a través de su obra pública. Con ello se pretende mostrar de forma clara la política de ordenación del territorio emprendida por la Confederación desde sus orígenes y su evolución en el tiempo. Una política pionera cuya importancia pocas veces se ha señalado y que se ha caracterizado por notables aciertos

socioeconómicos, pero también por frecuentes desventajas medioambientales, en particular durante el periodo que se puede considerar como “desarrollista” (1961-1985); después, una vez afianzado el sistema democrático que para la Confederación llega con la Ley de Aguas de 1985, se han ido incorporando mayores pausas medioambientales mediante normas que imponen criterios de sostenibilidad y ecodesarrollo (la Directiva Marco Europea del Agua del año 2000 y el Programa A.G.U.A. de 2004 impulsado por el Ministerio de Medio Ambiente del Gobierno actual).

Pero además del territorio, el libro también aborda la evolución de la Confederación a lo largo de su casi medio siglo de historia para diferenciar tanto los métodos de intervención en las sucesivas etapas político-administrativas, como las obras y sus distintos tipos en función de los objetivos o de las técnicas disponibles en cada momento para su ejecución. Se recorrerá así un largo periodo en el que se podrá vislumbrar un cambio radical en los fines de las actua-

ciones. Así, de un afán inicial por el aprovechamiento del agua como recurso para la agricultura, la industria y el abastecimiento urbano, se pasará finalmente a la preocupación, propia de nuestro tiempo, por los problemas ambientales y, en consecuencia, a la ejecución de grandes obras de saneamiento de las ciudades, de las cuencas fluviales y hasta de las aguas costeras.

Bajo el punto de vista de su organización metodológica, el trabajo emplea procedimientos de investigación y de expresión diferenciados para cada uno de sus objetivos básicos: la historia, la obra y el territorio de la Confederación Hidrográfica del Norte.



De esta forma, para la evolución de la Confederación y de sus intervenciones se han utilizado métodos clásicos: consulta de actas, memorias y acuerdos de organismos públicos (básicamente de la propia Confederación). A estos documentos se ha añadido la bibliografía existente sobre la obra pública en España, sobre la gestión del agua y sobre otras Confederaciones, incluyendo revistas especializadas (como las de los Ministerios de Obras Públicas-Fomento y Medio Ambiente o de colegios profesionales).

El análisis de la obra pública de la Confederación presenta una dimensión más técnica solo por el hecho de tener que agrupar las actuaciones por objetivos, además de dar cuenta de su tipología y de sus características como obras de ingeniería. Para esta tarea ha sido de provecho la metodología del análisis de casos múltiples, que consiste en la selección de ejemplos de actuación con las características paradigmáticas de la serie de proyectos del mismo tipo previamente examinados y agrupados.

mismo tipo previamente examinados y agrupados.

Por ello, el libro informa sobre el conjunto de la amplísima y muy variada obra de la Confederación (por tipos, presupuestos y periodos quinquenales) pero solo examina en profundidad las actuaciones consideradas como prototípicas o como ejemplos suficientemente representativos.

En cuanto a la incidencia territorial y paisajística, el estudio realiza una valoración de las afecciones en cada una de las actuaciones elegidas. En este punto, hay que destacar que

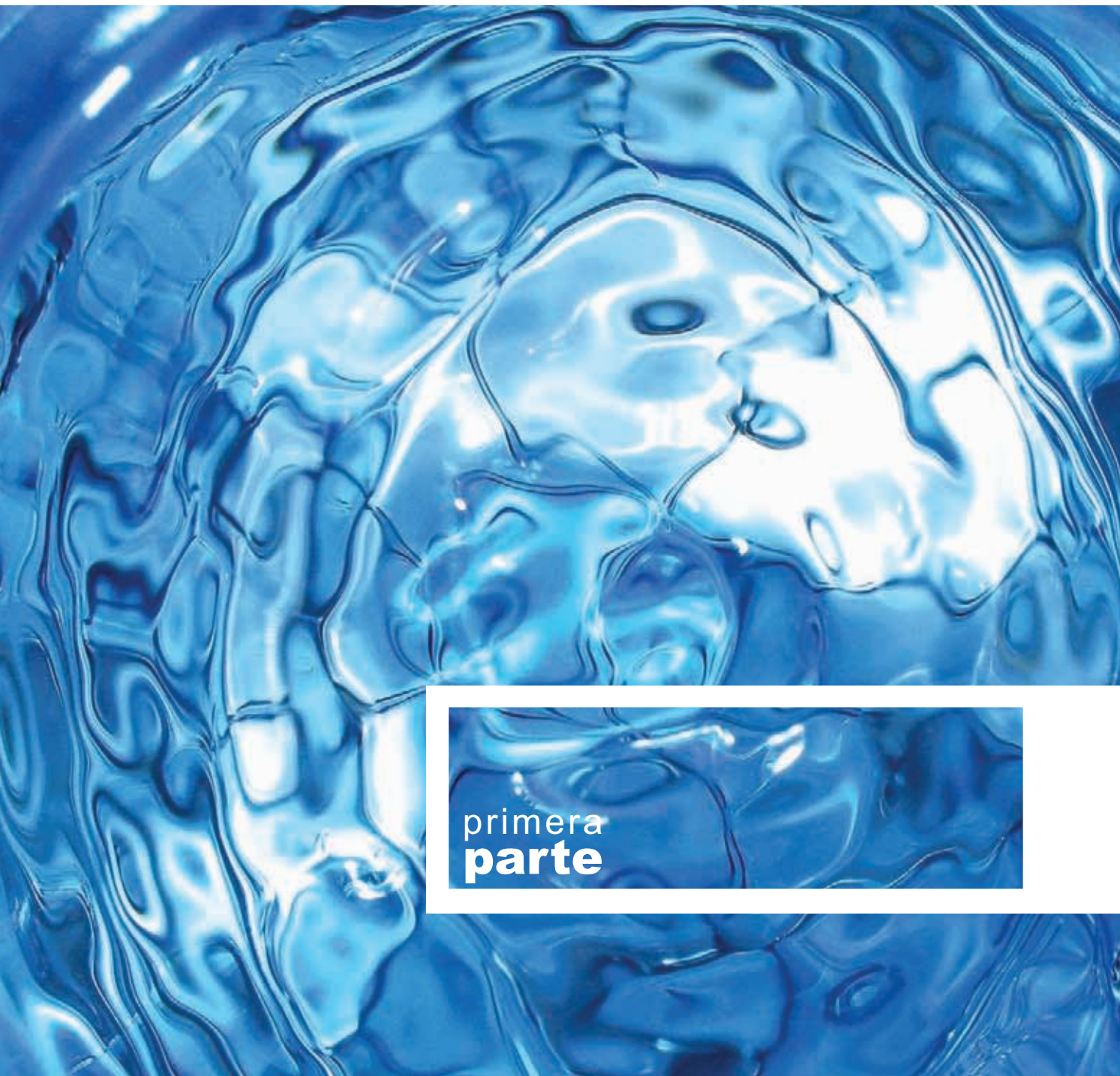
la Confederación ha venido desempeñando una función relevante en la ordenación del territorio que compone el ámbito espacial de su gestión, dado el papel primordial del agua en la vida y las actividades de la población. Sobresalen a este respecto las obras de regulación y encauzamiento de los cursos fluviales. No obstante, evidentemente, no siempre operó con los mismos criterios técnicos y ambientales. Los impactos más negativos son propios del *Periodo Desarrollista* ya aludido, tanto por las obras (el gran número de presas, por ejemplo) como por los usos del agua (devoluciones a los cursos fluviales sin depurar). Precisamente, una de las líneas de acción de la Confederación en los últimos años se relaciona con la corrección de esos impactos negativos: se persigue el saneamiento de todas las aguas afectadas por vertidos urbanos e industriales.

La metodología empleada para precisar el cometido de la Confederación en la reorganización territorial del norte de España descansa,

cansa, básicamente, en la compleja representación gráfica que acompaña a este estudio: mapas, planos, diagramas y fotografías se suceden de forma oportuna para mostrar con claridad transformaciones paisajísticas del espacio de la Confederación, con ella como inductora.

En definitiva, *La Confederación Hidrográfica del Norte: evolución y efectos territoriales* supone la mayor revisión de la obra pública de la Confederación en su historia. Un análisis crítico que resulta esencial ahora que planea sobre el organismo un cambio estructural de grandes dimensiones: la creación de las Demarcaciones Hidrográficas y la escisión de la cuenca del Miño con un organismo propio de gestión.

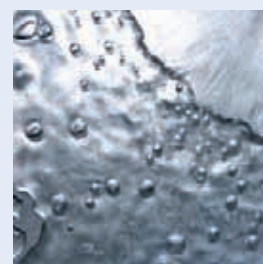




primera
parte



Consideraciones generales
acerca del agua como
recurso y de su gestión





1

El agua como recurso





Las disponibilidades de agua

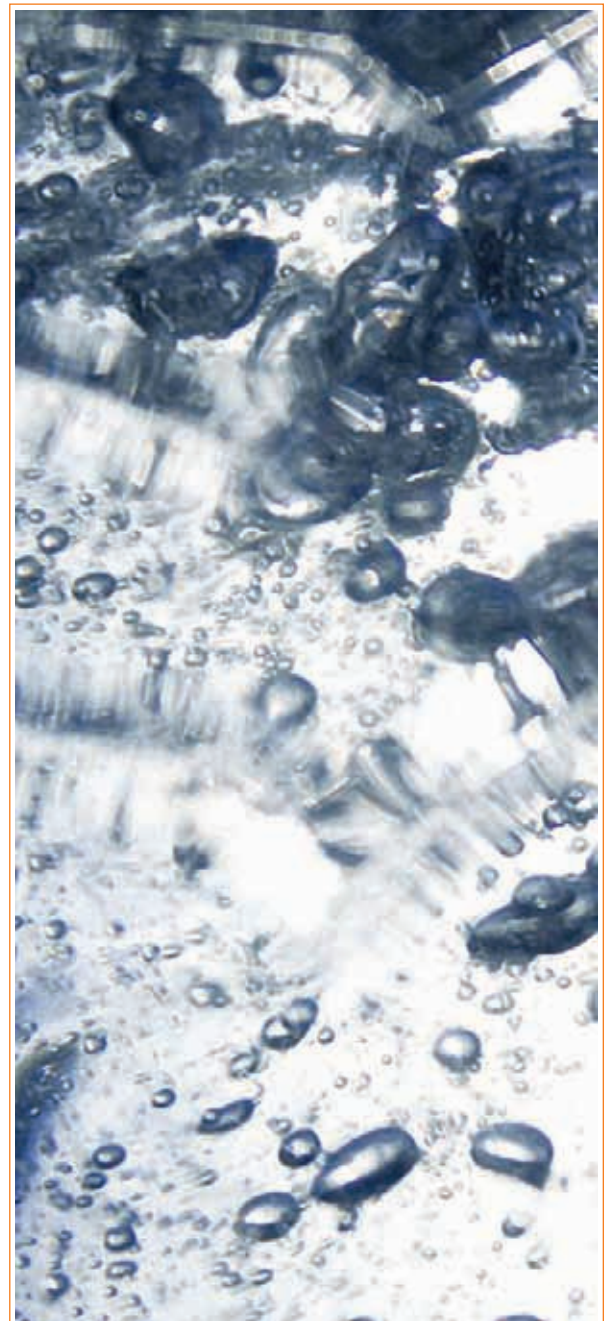
El agua es un recurso fundamental para el desarrollo de la vida humana, y no sólo porque necesitamos consumirlo con mucha frecuencia para poder sobrevivir; también porque, con el transcurso de los años, a medida que mejoraba el utillaje técnico, el hombre encontró nuevos usos para ella, hasta llegar a convertirla en un bien imprescindible para muchas de las actividades desarrolladas por la sociedad actual.

La humanidad no solo necesita el agua para beberla; la utiliza en el hogar para multitud de usos; en la agricultura, para regar artificialmente las plantas y mejorar la productividad de la tierra; en la industria, como materia prima fundamental y como refrigerante, entre otras utilidades; las grandes masas de agua han sido y siguen siendo utilizadas como vías de comunicación; nos servimos de la energía potencial de las corrientes de agua para obtener energía mecánica y electricidad... El aumento de usos y de usuarios ha redundado en un consumo *per cápita* en continuo crecimiento durante las últimas décadas. De este modo, un recurso calificado tradicionalmente como inagotable, se está haciendo cada vez más escaso.

La cantidad de agua existente sobre la superficie de la Tierra ha permanecido constante desde su formación, y puede evaluarse en unos 1.360 millones de Km³. De esa cifra, el 97% es agua salada, no apta para el consumo humano, y del resto, el 95% se encuentra en estado sólido, en forma de hielo. Quiere ello decir que la cantidad de agua aprovechable es relativamente pequeña, lo que no impide, sin embargo, que durante la mayor parte de la vida del hombre sobre la Tierra el agua fuera considerada como un recurso tan abundante que parecía ilimitado, capaz de satisfacer eternamente todas sus necesidades de consumo.

Esta aparente contradicción merece ser matizada: las disponibilidades de agua no han de medirse por su cuantía en un determinado momento, sino por la cantidad total de agua que se encuentra disponible a lo largo de un año y ésta es mucho mayor que la que arrojan las cifras anteriores. Ello se debe a que el agua se encuentra en continuo movimiento, trasladándose constantemente desde la superficie de la tierra a la atmósfera y desde ésta a la superficie de la tierra, dando lugar a lo que se conoce con el nombre de *ciclo del agua*.

La circulación constante del agua está provocada por dos fuerzas: el calor del sol y la fuerza de la gravedad. La primera permite la continua transformación del hielo de las zonas frías en agua líquida, y también la evaporación del agua líquida de los ríos, océanos, lagos, etc. y su posterior transformación en el vapor de agua que forma las nubes. La gravedad, por su parte, dirige el movimiento de todas las aguas que son depositadas por las precipitaciones en la parte terrestre del planeta hacia el punto de menor altitud, que no es otro que el señalado por el nivel de los océanos en los que siempre se acaban depositando.





Así se explica el ciclo del agua: desde sus depósitos terrestres el agua es evaporada y convertida en masas nubosas; éstas se desplazan continuamente por efecto de las diferencias de presión existentes en la atmósfera; en ocasiones el vapor de agua de las nubes tiende a elevarse; al hacerlo se enfría, lo que provoca su condensación y, en consecuencia, su cambio de estado. La elevación del peso que ocasiona este cambio de estado hace que se precipite, volviendo así a la superficie terrestre; eso sí, en lugares que pueden encontrarse muy alejados de aquellos en los que tuvo lugar su evaporación. De esta forma cada molécula de agua repite continuamente su propio ciclo hidrológico. Se ha calculado que el ciclo hidrológico completo tiene una duración de unos 12 días. Es decir, el agua de la atmósfera se renueva en su totalidad en ese período de tiempo, de manera que la cantidad de agua que cae sobre la superficie terrestre cada año es aproximadamente igual a 30 veces la cantidad total de agua contenida en la atmósfera.



El uso histórico **del agua**

La gran disponibilidad de agua existente sobre la superficie terrestre no ha implicado nunca que su utilización fuese fácil, ya que una cuestión es que su cantidad global sea suficiente para satisfacer todas las necesidades de consumo, y otra muy distinta que se encuentre en el lugar y en el momento adecuados para ello. A este respecto, no podemos perder de vista que la disponibilidad natural de agua depende de la cuantía de las precipitaciones, y éstas ni caen regularmente a lo largo del año, ni se reparten de forma equitativa por todo el planeta. Por ello, consumir agua siempre ha resultado difícil, pues disponer de la necesaria para vivir ha requerido siempre, al menos, un pequeño esfuerzo.

Desde los orígenes, y durante milenios, el consumo de agua precisó un trabajo para desplazarse desde el lugar de vivienda hasta aquel en que se encontraba el recurso. Este hecho comenzó a cambiar a medida que aparecieron innovaciones técnicas eficientes. El desarrollo de la cerámica, por ejemplo, dio lugar a la producción de vasijas, las cuales, al posibilitar el almacenamiento, reducían el número de los desplazamientos necesarios para obtener el agua; por su parte, las innovaciones en el campo de la construcción permitieron llevar a cabo obras de ingeniería que, en unos casos, como en el de los acueductos, acercaban al agua a las personas, trasladándola desde donde existía en exceso hasta donde era deficitaria. Otras obras, como los aljibes, permitieron almacenar agua, resolviendo, en este caso, los desajustes originados por unos aportes hídricos que tienden a caer en períodos cortos de tiempo y una demanda que, por el contrario, se realiza de forma constante y a lo largo de todo el año.

El desarrollo de sistemas hidráulicos capaces de almacenar y distribuir el agua mejoró las condiciones del abastecimiento a las poblaciones, pero ocasionó nuevos problemas. La mayor facilidad de acceso al agua provocó un aumento de su consumo por habitante y, al mismo tiempo, la aparición de nuevos usos, como el agrario o el energético, con lo que a largo plazo se amplió su demanda, de manera que hubo que buscar nuevas herramientas que permitieran un mayor aprovechamiento de los recursos disponibles.

En España, durante la Edad Media, los musulmanes volvieron a utilizar los antiguos sistemas de riego romanos, pero también construyeron otros ingenios hidráulicos con la misma finalidad. En Murcia, por ejemplo, construyeron el gran azud¹ de Parada, sobre el río Segura, de 8 metros de altura²; en Valencia, por su parte, en el siglo X, existían numerosos canales de derivación que captaban las aguas del río Turia, así como nueve azudes de derivación, cuyas alturas oscilaba entre 1,5 y 7 metros³. Pero además habían puesto en funcionamiento otras obras de riego, de tecnología sencilla, como los pequeños canales de derivación, que usaban las aguas superficiales, o las norias, que servían para alimentar el agua de los canales⁴.

También los reyes cristianos contribuyeron a desarrollar el regadío. Un buen ejemplo de ello lo constituye la Acequia Real del Júcar⁵, impulsada por Jaime I de Aragón y sus sucesores, que ya funcionaba a principios del siglo XV, si bien su red de acequias secundaria sólo se completó a finales del siglo XVIII⁶.

A partir del siglo XVI, comienza a plantearse la ejecución de obras de mayor envergadura, como los canales de doble uso (navegación y riego). Uno de los más relevantes fue el Canal Imperial de Aragón⁷. Este canal inició su andadura en 1529 después de que algunos municipios zaragozanos solicitaran a Carlos I su construcción para regar las tierras del valle; sin embargo, las obras no concluyeron hasta 1790. Antes fue preciso que el Estado nombrara protector del Canal al canónigo D. Ramón Pignatelli. Desde su toma de posesión en 1772⁸ las obras experimentaron un gran impulso, de manera que en 1782 cruzaron el Jalón a través del gran viaducto construido al efecto;

en 1784 llegó a Casablanca, y en 1786, a Torrero, al sur de la capital aragonesa⁹.

Junto a este canal cabe citar también al denominado de Castilla¹⁰. Ideado para exportar, a través del puerto de Santander, los cereales producidos en el valle del Duero, comenzó a construirse en 1753, pero las penurias económicas y la mala gestión, como antes había ocurrido con el de Aragón, retrasaron la inauguración del último tramo, el que lo acercaba a Medina, hasta 1849, poco antes de que entrara en funcionamiento el ferrocarril a Santander y le hiciera perder competencia en la función para la que había sido concebido¹¹.

Durante esta época también habían aparecido algunas innovaciones en el campo de la construcción de presas. Así, en 1640 se construyó en las inmediaciones de Elche la primera presa de arco moderna española, que también lo era de Europa¹², en 1735, la primera de arcos múltiples, en Bedia. Y en 1787 se intentó construir una presa de 87 metros de altura que se abandonó, debido a la aparición de problemas, cuando había alcanzado una altura de 56 metros¹³. Con todo, eran excepciones, ya que a finales del siglo XVIII, antes del estallido de la Revolución Industrial, las principales obras hidráulicas seguían estando configuradas por sencillos canales que se limitaban a desviar el agua de los ríos o los arroyos, o presas que no solían rebasar los 3 o 4 metros de altura.

A partir de mediados del siglo XIX, los efectos de la Revolución Industrial que se había iniciado en Inglaterra durante la segunda mitad de la centuria anterior, empezaban a dejar su huella en nuestro país: la población crecía a un ritmo desconocido y las ciudades

¹ El término azud procede del árabe, y se aplica tanto a la presa hecha en el río con el fin de tomar agua para el riego, como a la rueda hidráulica que sirve para extraer agua de los ríos para regar los campos.

² La tecnología para construir este azud fue importada por los yemeníes que se instalaron en la zona. Ver SCHNITER, Nicholas L. (2000): *Historia de las presas*. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, pág. 100.

³ Ibidem.

⁴ SIMPSON James (1997): *La agricultura española (1765-1965), la larga siesta*. Alianza Editorial, Madrid.

⁵ Esta acequia toma sus aguas a la altura de la localidad de Antella (Valencia), desde donde discurre en dirección norte hasta las proximidades de Valencia. En su recorrido riega las tierras de la comarca de La Ribera.

⁶ LLAURADÓ, Andrés (1884): *Tratado de Aguas y riegos*. Ed. Imprenta de Moreno y Rojas, Madrid, Págs. 288-289.

⁷ Este canal discurre entre Bocal, unos 4 kilómetros aguas abajo de Tudela (Navarra) y Fuentes de Ebro, agua abajo de Zaragoza. En la actualidad sirve para regar algo menos de 30.000 Has. Véase LACARRA, José María (1977): "Historia", Aragón. Ed. Noguer, Barcelona, págs. 97-98.



desbordaban los antiguos límites impuestos por las murallas; el ferrocarril había impulsado la creación de un mercado único agrario y con él la especialización agraria regional y la modernización del sector; el descubrimiento de la turbina había abierto las puertas al aprovechamiento energético de las corrientes de agua. Todo ello disparó el consumo a límites absolutamente inéditos hasta entonces.

Se hacía necesaria, pues, la toma de medidas urgentes que permitieran hacer frente a las nuevas necesidades de consumo. Habría que construir grandes infraestructuras para el almacenamiento y la distribución del agua. El desarrollo de la ingeniería y de los nuevos materiales nacidos con la propia revolución industrial, tales como el hierro, el acero o el hormigón hacían factible este empeño, que supuso, no obstante, la inversión de grandes cantidades de capital. Estos desembolsos solo podían ser afrontados, y no siempre, por el Estado. Por otro lado, la realización de esas obras daba lugar a alteraciones en la propiedad privada de la tierra, razón por la que sólo podían llevarse a cabo al amparo de una legislación específica. Estos inconvenientes, junto con el carácter de recurso imprescindible que ya tenía el agua, explican la rapidez con la que los poderes públicos tomaron conciencia de que el problema del agua sólo podía ser resuelto mediante su intervención directa.

⁸ Ibidem.

⁹ ALZOLA Y MINONDO, Pablo de (2001): *Historia de las obras públicas en España*. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, págs. 293-297.

¹⁰ El canal de Castilla discurre entre Alar del Rey, al norte de Palencia, en donde toma las aguas del Pisuerga, y Valladolid. Además posee un ramal que discurre entre Palencia y Medina de Rioseco, también llamado canal de Campos.

¹¹ SÁEZ HIDALGO, Ignacio (1994): *El Canal de Castilla*. Ed. Junta de Castilla y León. Salamanca.

¹² SCHNITER, Nicholas L. (2000): *Historia de las presas*. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, pág. 143.

¹³ SCHNITER, Nicholas L. (2000): *Historia de las presas*. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, pág. 253.