

## SOBRE UN SÍMBOLO DEL AGUA EN ARAGÓN: LOS COMIENZOS DEL CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN, 1766-1808<sup>1</sup>

Joaquín Pérez Camillo  
 Universidad de Zaragoza

La cuestión del agua en Aragón siempre ha sido asunto importante en los tiempos recientes, desde Joaquín Costa y Lorenzo Pardo. Pero hablar de ella desde 1973, año de la primera oposición aragonesa al trasvase del Ebro, y sobre todo hoy, en que, por efecto de la demagogia política, el tema se ha convertido en recurso barato para captar votos en Valencia y Murcia, es doblemente importante. Hay que tratar de entender sin mitos ni exageraciones el importante papel que este recurso tiene en la vida humana en general y en la historia de Aragón en particular, y para ello nada más apropiado que dejar la pasión política a un lado por un rato y volver los ojos al pasado. La razón de la historia aquieta la mente y nos prepara para entender el valor de lo que tenemos, de lo que nos ha sido dado; de la constancia de los hombres cuando persiguen ideales colectivos, y también de la realidad vulgar, cotidiana, casi absurda a veces, en la que acaban por realizarse en muchos casos.

Para conocer la importancia histórica del agua no hay nada mejor que contemplar una obra tan emblemática para Aragón y para toda España, como el Canal Imperial de Aragón: pocos casos ilustran mejor el juego de luces y sombras que constituyen la acción colectiva humana. Estamos en efecto ante un gran proyecto que fue aspiración incumplida de uno de los reinos de la Corona española durante tres siglos; se planeó finalmente en el contexto del reformismo borbónico, y se llevó a cabo casi por casualidad. Se pagó gracias al uso masivo de la deuda pública y originó una auténtica reforma agraria, la que entonces suponía pasar de una agricultura de secano, con cosechas irregulares y carestías, a otra de regadío. Porque entonces llevar el agua a los campos, antes que ninguna otra cosa, era asegurar la cosecha, suprimir el hambre, ya que al haber agua cuando había sequía la cosecha media aumentaba y con ello también, de modo moderado pero claro, la productividad.

<sup>1</sup> Versión reducida de otra más amplia y con notas que publiqué en Manuel Silva Suárez (ed.), *Técnica e ingeniería en España*, 3 vols., vol. II, *El Siglo de las Luces. De la ingeniería a la nueva navegación*, Real Academia de Ingeniería, Institución "Fernando el Católico" y Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza 2005, pp. 429-468.

Y visto desde nuestra politizada perspectiva de hoy ¿no es interesante constatar que una obra así se construyó casi por casualidad; que fue casi un regalo del Estado –porque el reino no pagó casi nada por ella–; y que no se construyó por razones ecológicas ni de productividad, sino por motivos sociales, para que los campesinos no se murieran de hambre ni provocaran una sublevación urbana? En

fin, podemos reducir esta historia a unos pocos rasgos esenciales, pero desde luego conocer bien un evento tan complejo es algo menos simple, como vamos a ver a continuación.

El Canal Imperial de Aragón fue un producto genuino de la Ilustración española; nació para ser el eje de la navegación comercial por el Ebro y de una importante reforma agraria. Respondía al sueño de origen bajomedieval de una acequia de riego que llevara agua del Ebro a Zaragoza; y no empezó a ser posible hasta que Castilla, Aragón y Navarra quedaron unidas bajo un mismo monarca desde 1512, porque el cauce para tener altura había de partir de Navarra y los navarros no querían la obra. Pero la originaria Acequia Imperial de Aragón, planeada a fines del siglo XV, construida desde 1529 por el emperador Carlos V (de ahí "Imperial") desde Fontellas (Navarra) hasta Zaragoza, nunca cumplió su propósito: defectos de nivelación y problemas de financiación la llevaron sólo hasta el río Jalón, la mitad del recorrido previsto. En 1722 azud y acequia, que eran del rey y se daban en arriendo, quedaron inutilizadas por una avenida del río. Poco después resurgió la idea de adecuarla y alargarla hasta Zaragoza.

En 1735 el ingeniero militar Bernardo Lana efectuó proyectos de reparación que no se llevaron a cabo y que fueron repetidos en 1738-1739 y 1745 por el citado ingeniero y por Sebastián Rodolphe. En 1745-1746 se levantó un mapa catastral de la zona y se hicieron cálculos para continuar las obras hasta Fuentes de Ebro; y en 1757 el propio conde de Aranda, primer impulsor político de la obra, ordenó que el ingeniero Charles Witte (o quizás White) hiciera un nuevo proyecto, que había de ejecutar la Secretaría del Despacho de Estado con el dinero de la renta de Correos.

La influencia de Aranda resultó decisiva. El 15 de mayo de 1766, a instancia suya, el francés Jean Augustin Badin (Juan Agustín Badín), antiguo cónsul de España en Antibes y comisario de guerra del ejército, presentó un proyecto de reconstrucción de la acequia al Consejo de Castilla. Aranda había sido nombrado presidente del organismo el mismo mes de mayo; el proyecto entró en noviembre, siendo

Puerta monumental de la dársena del Canal Imperial. AHPZ, Archivo Requejo, n.º 179-608.



Embarcadero de la Sociedad de Navegación en el Canal Imperial de Aragón. AHPZ, Archivo Coyne, n.º 3776.



informado por el entonces fiscal José Moñino, futuro conde de Floridablanca –que fue quien lo acabaría–, y aprobado el 23 de febrero de 1768. Dos factores locales adicionales fueron determinantes para arrancar: en abril y mayo de 1766 se produjo en Zaragoza un sangriento motín causado por el mal funcionamiento del mercado de granos, y en junio reventó el embalse de Mezalocha en el río Huerva, que regaba la mayor huerta de la capital. La ciudad quedó arruinada y sin agua de riego, y en tal coyuntura se hizo grande la presión social a favor de que el proyecto se emprendiera. Aranda tenía casa, patrimonio y amigos en Zaragoza.

La compañía promotora se llamó Badín y Compañía de Madrid y Zaragoza, con propiedad dividida en ocho partes: Luís Agustín Badín más su hijo Luís Miguel, con  $\frac{3}{8}$  (37,5%); Jean Baptiste Condom (o Juan Bautista Condom) con  $\frac{3}{8}$  (37,5%); Pierre Prades (o Pedro Pradez) con  $\frac{1}{8}$  (12,5%), y Juan de Zelaya con otro  $\frac{1}{8}$  (12,5% restante). El Consejo de Castilla autorizó a prolongar la acequia hasta Quinto de Ebro, unos 20 km. aguas abajo de Zaragoza, con un plazo de construcción de ocho años. El cauce mediría entre 4 y 2 toesas de anchura por 1 toesa de profundidad, con taludes de 2 toesas; en total, sólo 8 toesas, con un sifón para cruzar el río Jalón. La sociedad asumía los derechos y obligaciones de la vieja Acequia Imperial y para financiar las obras se le concedía el cobro de derechos de riego por 40 años y la explotación de las minas de alumbre de Alloza y Herín, en el Bajo Aragón.

De 1768 a 1778 la obra estuvo casi detenida por graves problemas de gestión, administración y financiación. Para dirigir la obra, los Badín contrataron a ingenieros franceses: el geógrafo Esteban Bellecare y los arquitectos y maestros de obras Joseph Roch Bieu (José Roque Bieu), Jacques Bieu (Diego Bieu), André Boulavert (Andrés Boulabert) y Antonio Maurín (probablemente en francés Antoine Maurin o Morin). Otro francés, Pierre (Pedro) Herranat, mercader de Zaragoza, que en 1755 había sido arrendador de rentas señoriales del conde de Aranda, fue nombrado tesorero en 1771.

Para conseguir la financiación necesaria la compañía emitió obligaciones en el mercado holandés a través de Pierre Prades y dos sociedades intermediarias: Adolf Jan Heshuysen & Co., de Haarlem y Amsterdam, y Abraham & Simon Boas, de La Haya, por importe de 1,5 millones de florines holandeses, que equivalían aproximadamente a unos 10 millones de reales de vellón. Los títulos se emitieron al 6% de interés, y para abonar a los inversores las sociedades intermediarias recibieron el 6% de interés anual contratado, más una comisión del 5% sobre la operación de venta de las obligaciones, y otra del 2% sobre las pensiones y sueldos que se pagaran en concepto de habilitación, aparte otras cantidades menores. Es de suponer que Pierre Prades y otro de los intermediarios, llamado Groiesinger, también cobraron comisiones. Con este planteamiento, los costes financieros devoraron el crédito.

Los capitalistas o inversores de Amsterdam, entonces el principal mercado de crédito de Europa, estaban habituados a intervenir en obras que no conocían, pero tenían una cultura hidráulica centroeuropea: canales para transportar por agua, para drenar terrenos. Probablemente no entendieron muy bien un proyecto de acequia sólo para riego y, para asegurar la rentabilidad de su inversión, en 1769 enviaron a Zaragoza a un ingeniero, Cornelis Jan Krayenhof, que cambió el proyecto proponiendo un canal navegable que había de llegar mucho más allá, hasta Sástago, con un presupuesto de 10 millones de reales de vellón. La anchura del cauce pasaba de 2-4 a 6 toesas y un nuevo azud quedaba aguas arriba de Tudela, lo que hacía la obra mucho más cara por razones de diseño. Años después, Floridablanca confirmaría que la idea de Krayenhof de ampliar el proyecto del Canal y hacerlo navegable fue lo que disparó el coste de una obra inicialmente de regadío y más modesta. La ampliación fue informada favorablemente por el Consejo de Castilla, del que Floridablanca era fiscal.

Puente de América, sobre el Canal Imperial. Archivo Requejo, n.º 399-205.



En 1770 murió Juan Agustín Badín. Al año siguiente, los costes financieros y de administración se habían disparado, la empresa admitió que había dejado de pagar los intereses del crédito y estaba en conflicto con los inversores holandeses, con dimisiones y acusaciones de fraude financiero. Había además problemas en la dirección de obra. Aranda, para solucionar todo esto, envió a los ingenieros militares Fernando Ulloa, encargado del Canal de Castilla, y Julián Sánchez Boort, del departamento de la Marina de El Ferrol, que introdujeron modificaciones importantes. El Consejo de Castilla, presidido por Aranda, separó del gobierno de la obra a Pedro Pradez, Luis Miguel Badín y Juan de Celaya (9-V-1772); nombró a Juan Bautista Condom tesorero en Madrid, y puso al frente de la empresa (1-XII-1772) como *protector* al noble y canónigo Ramón Pignatelli Moncayo, su pariente y hombre de confianza en Zaragoza. Poco después se integró en el proyecto otra vieja acequia, el Canal Real de Tauste (16-II-1772), en la orilla izquierda del Ebro, de acuerdo con un proyecto político ilustrado totalmente nuevo: además de un canal de navegación comercial para navegar el Ebro se buscaba hacer una reforma agraria comarcal. Badín y Compañía dejó de funcionar, aunque no desaparecería hasta 1778.

Entre 1772 y 1776, Pignatelli resolvió la delicada situación. Asumió el proyecto de navegación y riego propuesto por Krayenhof con correcciones hechas por Sánchez Boort (1774), que tras algunas modificaciones posteriores (1776) acabó siendo un canal de riego y navegación que llegaría hasta Sástago, 60 km aguas abajo de Zaragoza, con azud nuevo aguas abajo de Tudela, e incluiría (1781) el Canal de Tauste, que por recibir la protección del rey pasó a llamarse Canal Real de Tauste. Por presiones de los inversores holandeses, durante un tiempo fueron directores de la obra dos franceses: primero Gilles Pin (castellanizado Gil Pin), que era o había sido ingeniero del Canal de Languedoc, ayudado por otro compatriota, Danicy; y después por Joaquín Villanova. La obra fue construida finalmente (1776-1792) por los ingenieros Julián Sánchez Boort como director y como ayudantes sucesivamente el ya citado Joaquín Villanova y Luis Chimioni.

En 1773, el conde de Aranda fue nombrado embajador en París y se marchó de Zaragoza, aunque su sombra alargada siguió presente en la ciudad. No obstante, fue a partir del nombramiento del conde de Floridablanca como secretario del Despacho de Estado, en febrero de 1777, cuando el canal fue reestatizado y la financiación resuelta, como él mismo atestiguaría tiempo después. La deuda creada era insuficiente, los intereses no se pagaban a tiempo y el crédito financiero de España en Holanda y el norte de Europa estaba bajo. El embajador holandés en Madrid, en defensa de las sociedades de su país, solicitó al rey que la deuda del Canal Imperial en Amsterdam pasara a la Corona, en una operación que contaba con el apoyo del embajador de España en La Haya. En tal situación, la Secretaría del Despacho de Hacienda, que tenía la competencia en el asunto y gran escasez de fondos, propuso pasarla al recién nombrado Floridablanca, con el argumento de que éste ya conocía bien el asunto de su época de fiscal del Consejo de Castilla. El rey aceptó la propuesta (29-V-1777).

La amenaza de guerra contra Gran Bretaña tras la insurrección de las colonias americanas, apoyadas por Francia, exigía al Estado un crédito que había que buscar en los principales centros financieros de Europa: Holanda, Génova y los cantones suizos, lo que obligaba a restaurar inmediatamente el crédito español en el exterior. Fue esta delicada coyuntura internacional, y no otra cosa, lo que hizo que el rey asumiera definitivamente la continuación del Canal Imperial de Aragón y que el Estado se hiciera cargo de la deuda en 1777. Floridablanca defendió la reestatalización del proyecto y su continuación atendiendo también a criterios políticos. De hecho, en 1795 reconoció expresamente que otro argumento poderoso para continuar el proyecto había sido poder realizar una reforma agraria de tanta importancia.

Una vez reestructurada la deuda de Holanda, Floridablanca autorizó varios préstamos para la construcción a Magon & Cie., de Cádiz; al financiero vizcaíno Simón Aragorri, marqués de Iranda, de Madrid, y a Cinco Gremios Mayores, también de Madrid (4,5; 3 y 7 u 8 millones de reales, respectivamente). El capital adicional, por tanto, provino de financieros franceses y vizcaínos, que controlaban también Cinco Gremios. Floridablanca además creó un arancel sobre exportación de lanas finas, cuyo rendimiento se calculaba en unos cinco millones de reales, para pagar con una parte los dos millones de intereses anuales de la deuda. El arancel se utilizó además como un instrumento proteccionista para impedir la exportación de la materia prima sin transformar, que entonces estaba en aumento como consecuencia de la fuerte demanda exterior. Poco después recurriría también a la creación de deuda interior, generando los vales del Canal Imperial de Aragón, lanzados en dos emisiones (1785 y 1788), precedentes de las posteriores y más conocidas emisiones de vales reales.

Panorámica del Canal Imperial.

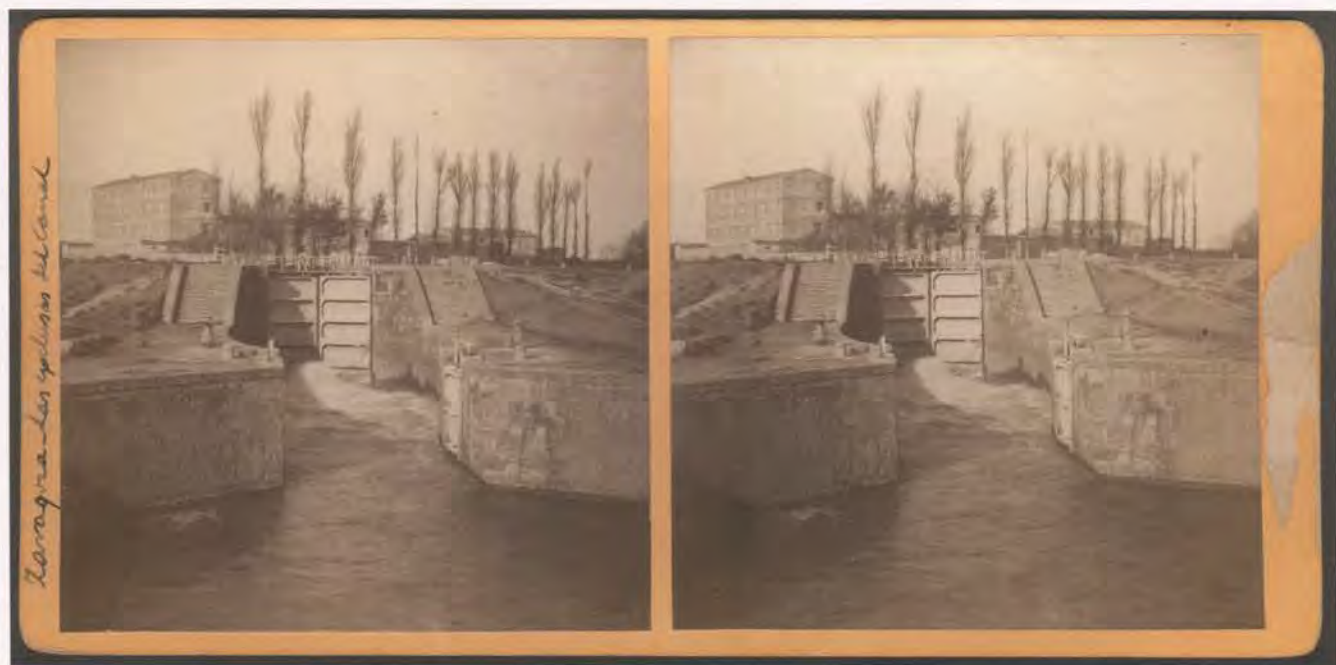
AHPZ, Archivo Requejo, n.º 396-202.



Desde entonces la construcción cobró un ritmo nuevo y la obra se construyó prácticamente en quince años, entre 1776 y 1791. Se llevó a cabo el proyecto de Krayenhof, aprobado el 12 de marzo de 1776, con las modificaciones de Sánchez Boort; en 1780 se acabó el acueducto sobre el río Jalón y las compuertas de entrada de agua del Ebro en El Bocal; el agua del Canal llegó a Zaragoza el 14 de diciembre de 1784 en medio de una gran fiesta; el puerto fluvial de Casablanca –barrio de las afueras– fue acabado en 1786, y en 1790 se concluyó la gran presa de El Bocal, necesaria para que las aguas del río entraran correctamente.

A partir de octubre de 1790, Floridablanca y Pignatelli decidieron reducir el ritmo de las obras y dedicarse sobre todo a amortizar el capital invertido, destinando para ello las rentas que el Canal generaba más una pequeña subvención de 100.000 reales de vellón al mes. El proyecto inicial no llegó a completarse: las aguas nunca llegaron hasta Sástago, sino sólo hasta unos 2 km aguas abajo de Zaragoza. La financiación de los últimos años fue tan complicada que cuando, como consecuencia de la Revolución Francesa, cambió la coyuntura política, en 1792 fueron encarcelados y procesados Floridablanca, Condom y Cabarrús; una de las acusaciones principales de que fueron objeto fue su responsabilidad en la gestión financiera de ésta obra pública, amén de otras similares.

Esclusas de Casablanca. AHPZ. Archivo  
Coyne, n.º 4315.





Existen dos evaluaciones conocidas, ligeramente divergentes, del coste económico total de la empresa. La primera es un informe, quizás de Pignatelli, citado por Ponz, según el cual los gastos realizados hasta 1787 fueron los siguientes, en cifras redondeadas:

millones de reales de vellón

Obras de 1768 a mayo de 1772	3,8
Obras de mayo 1772 a abril de 1787	60
Adquisiciones de terrenos	0,9
Materiales existentes para las obras, aproximadamente	4
<b>Total</b>	<b>68,4</b>

La segunda estimación es del siglo XIX, de Andrés Llauradó:

Ingresos y gastos del Canal Imperial de Aragón y el Canal Real de Tauste, 1770-1790

**a) Ingresos**

Emisiones de bonos de 1778 y 1779 en Holanda	52,45
Emisiones de vales de la Acequia de 1785 y 1788	99
Ingresos del Canal Imperial de Aragón hasta septiembre de 1790	6,49
Ingresos del Canal Real de Tauste	1,66
Total ingresos	159,6

**b) Gastos**

Gastado por Badín y Compañía hasta mayo de 1772	4
Obras en el Canal Imperial	84,5
Compras de edificios y terrenos	1
Administración del Canal Imperial	2,9
Obras en el Canal Real de Tauste (1781-1790)	1
Administración del Canal Real de Tauste (1781-1790)	1
<b>Total gastos</b>	<b>98,1</b>
<b>Diferencia</b>	<b>-61,5</b>

La segunda es considerablemente más detallada, y muestra el papel decisivo de la deuda. El Canal Imperial en sí costó 98,6 millones según la estimación de Llauradó, pero los ingresos destinados a este gasto fueron 159 millones. Casi todo este dinero se consiguió mediante emisiones de bonos y vales, es decir, deuda a largo plazo. La diferencia entre gastos reales e ingresos fueron gastos de renegociación de créditos, intereses, comisiones, cambio y giro de letras. En realidad los ingresos reales para el Canal fueron algo menores, porque una pequeña parte de la deuda consignada en el cuadro se destinó a otros fines; a pesar de todo puede afirmarse sin exagerar, que el 38,5% del dinero ingresado para el Canal se fue en gastos financieros, de tal forma que por cada millón que entró se pudieron gastar efectivamente unos 600.000 reales de vellón. Hoy estas cifras pueden parecer disparatadas, pero hay que tener en cuenta que entonces el acceso a los nacientes grandes mercados financieros internacionales, especialmente Ámsterdam, era muy desigual y para países como España, una monarquía absoluta, muy caro. El coste financiero de la obra fue muy elevado, aunque si se considera el período 1778-1790 en que los créditos expresados se disfrutaron, el interés anual medio supuso un 3,2% del capital movilizado.

Panorámica del Canal Imperial.  
AHPZ. Archivo Requejo, n.º 1250.



Para dar cuenta cabal de la empresa es necesario considerar también la dimensión social, lo que obliga cambiar el enfoque hacia un ámbito territorial reducido, comarcal, local, en el que la figura del gran reformador que fue Ramón Pignatelli emerge poderosa. En las dos décadas anteriores al motín de Zaragoza de abril y mayo de 1766, la Iglesia, gracias a su condición de acreedor mayoritario del ayuntamiento, que estaba en quiebra, se había apoderado de la gestión del pósito. La gestión de los eclesiásticos había desquiciado el abasto de granos, y además por entonces las instituciones clericales estaban apoderándose de muchas tierras de las cercanías de Zaragoza mediante la ejecución de deudas censales de los campesinos parcelarios, que no podían pagarlas. Éstos, así expulsados de sus tierras, se convertían en pobres y migraban del campo a la ciudad a vivir de la caridad de la propia Iglesia que les había expulsado. Al mismo tiempo las instituciones eclesiásticas de la ciudad, que poseían la mayoría de los inmuebles urbanos, había aumentado los alquileres desafortunadamente.

El motín de 1766 en Zaragoza, uno de los más sangrientos de España, dio rostro por primera vez a la masa de desheredados, asustó a los reformistas y convirtió el futuro Canal Imperial en la solución de todo. Había que poner en riego los inmensos secanos comunales de la ciudad para repartir tierras entre los pobres, asegurar el abasto, reducir el número de pobres. Como las tierras de la Iglesia y la aristocracia terrateniente en la perspectiva de los ilustrados no se podían tocar, era la única reforma agraria posible. El mismo Pignatelli, a pesar de que era clérigo secular, manifestó una gran fobia al clero regular y se enfrentó al poderoso Cabildo Metropolitano de Zaragoza, al que pertenecía.

Por otro lado, el Canal Imperial, como el de Castilla, fue construido por campesinos contratados por temporada, aunque no a destajo sino a jornal. Los efectos de inyectar una masa salarial así en un campesinado con tasa de ocupación baja fueron probablemente poco duraderos pero coyunturalmente notables. En 1784, año de máxima actividad constructora, estaban empleados en las obras unos 6.000 ó 7.000 trabajadores. Habida cuenta de que la comarca donde se estaba construyendo el cauce tenía unos 40.000 habitantes, y que las obras principales fuera de Zaragoza se concentraron entre Tudela y Grisén, durante muchos meses al año y a lo largo de la década de los 80 se llegó a emplear casi toda la mano de obra campesina de la zona, con el consiguiente aumento de ingresos monetarios y el consumo. Sólo al final se empleó mano de obra forzada: entre 1786 y 1789 hubo al menos cinco regimientos del ejército trabajando en Zaragoza y El Bocal (Fontellas, Navarra), y en este lugar se creó un presidio.

Conocemos bien el uso del Canal Imperial como vía navegable y medio de transporte desde 1789, aunque poco sobre el efecto que tuvo en la articulación del mercado compuesto por las comarcas ribereñas del Ebro. Desgraciadamente el curso del río Ebro nunca llegó a ser navegable en su totalidad con el canal, como deseaban los ilustrados: de Zaragoza a Sástago nunca llegó a haber cauce artificial para la navegación. Sólo lo fue desde Mequinzena (en el límite con Cataluña), durante los meses de invierno en que había más agua, y sólo en dirección aguas abajo. Además, las aduanas entre Navarra y Aragón dificultaron considerablemente el tráfico interregional de mercancías –que alcanzó sólo cierto volumen en los últimos años del siglo XVIII– y alimentaron el contrabando.

Sin embargo, por contraste con los dos aspectos considerados (financiación y construcción atormentadas, puesta en servicio comercial tardía), la reforma agraria derivada de la extensión del regadío, aunque también llegó tarde, fue una de las más importantes llevadas a cabo en España, no sólo por las dimensiones afectadas sino también porque puede decirse que sus previsiones llegaron a cumplirse, ya que transformó sensiblemente la agricultura de la Ribera del Ebro en pocos años. Muchos campesinos parcelarios pudieron acceder a tierras nuevas procedentes sobre todo del patrimonio comunal de Zaragoza, y en los pueblos de la ribera los campesinos de los pueblos de señorío, que eran mayoría, se beneficiaron de la reordenación tributaria impuesta por la reforma agraria de Ramón Pignatelli.

El Canal Imperial nunca se acabó. A lo largo del siglo XIX el ámbito de su cauce se convirtió en el área agrícola más fértil y extensa del valle del Ebro, y hubo intentos reiterados de continuarlo; pero la aparición de la red de ferrocarriles hizo innecesaria la prolongación definitivamente. Ahora bien, el proyecto del siglo XVIII era para riego y navegación, y el volumen de agua previsto para una navegación que nunca cumplió su misión inicial, navegar todo el valle del Ebro, se convirtió providencialmente en un excedente que permitió el abasto urbano de la ciudad, que desde fines del siglo XIX creció desmesuradamente, y crear varios saltos de agua que con su energía favorecieron la instalación de industrias. Arrinconada durante años en un largo olvido, esta obra, que además de agua proporciona a la ciudad algunos de sus parajes más bellos, se prepara para iniciar una nueva etapa como símbolo de la importancia del agua en la vida del hombre, lugar de recreo turístico y ciudadano, y testimonio de su lucha histórica por conseguir el agua que precisa para vivir. ■



Barcas en el Canal Imperial.  
AHPZ, Archivo Requejo, n.º 1335.

## ¿AGUA PASADA?

Régadíos en el Archivo Histórico  
Provincial de Zaragoza

Edificio San Pedro Nolasco

[antiguo Maristas]. Sala Goya.

Archivo Histórico Provincial de Zaragoza

17 julio - 11 octubre 2008

### Gobierno de Aragón

Marcelino Iglesias Ricou

*Presidente del Gobierno*

María Victoria Broto Cosculluela

*Consejera de Educación, Cultura y Deporte*

Juan J. Vázquez Casabona

*Viceconsejero de Educación, Cultura y Deporte*

Jaime Vicente Redón

*Director General de Patrimonio Cultural*

Juan José Generelo Lanaspá

*Jefe de Servicio de Investigación y Difusión de  
Patrimonio Cultural*

M<sup>a</sup> Teresa Iranzo Muñio

*Directora del Archivo Histórico Provincial de Zaragoza*

### EXPOSICIÓN

Organiza

Gobierno de Aragón

Departamento de Educación, Cultura y Deporte

Comisario

Julián M. Ortega Ortega

Coordinación

M<sup>a</sup> Teresa Iranzo Muñio

Sergio Castillo Espinosa

Restauración

Biblos, S.A.

Gema Perales Hoces

Pilar Pérez Narciso

Restavro, S.A.

Transporte

Archivo Histórico Provincial de Zaragoza

Diseño y Dirección del montaje

Batidora de Ideas

Producción y Montaje

Queroche

Seguros

Aón Gil y Carvajal



## CATÁLOGO

### Edita

Gobierno de Aragón  
Departamento de Educación, Cultura y Deporte

### Dirección científica

Julián M. Ortega Ortega  
M<sup>a</sup> Teresa Iranzo Muñio

### Coordinación técnica

Sergio Castillo Espinosa

### Diseño gráfico

Batidora de Ideas

### Textos

Carlos Blázquez Herrero  
José María Cuadrat Prats  
M<sup>a</sup> Teresa Iranzo Muñio  
Carlos Laliena Corbera  
Julián M. Ortega Ortega  
Antonio Peiró Arroyo  
Guillermo Pérez Sarrión  
Alberto Sabio Alcutén

### Fichas catalográficas

Julián M. Ortega Ortega

### Fotografías

José Garrido

### Fotomecánica e Impresión

INO Reproducciones

Imagen de cubierta, Plano del Ebro a su paso por Pradilla, Tauste y Gallur, año 1742.

© de los textos, los autores  
© del diseño, Batidora de ideas  
© de esta edición, Gobierno de Aragón

### ISBN

978-84-8380-119-2

### Depósito legal

Z-2704-2008

El Gobierno de Aragón quiere agradecer expresamente la colaboración de las siguientes instituciones y de las personas que han colaborado en la realización de esta exposición:

Subdirección General de los Archivos Estatales,  
Museo Provincial de Teruel, CAAP, Multitec,  
Charo Ansón, Luis Aramendia, Mariano Caballero,  
Salomé Castillo, Eva Escriche, Ángel Fuentes,  
Pascual Gesé, Carlos Gil, Mari Carmen Guerrero,  
Ana Isabel Herce, Juli Ibáñez, Fernando  
Laguardia, Pilar León, Fernando López Barrena,  
Marisa Marín, Miguel Ángel Pardillos, Ana I. Plá,  
María Rivas, José Luis Rodrigo, Inma Sánchez-  
Lafuente, Elena Sanvicente, Ana Ximénez de  
Embún, María Luisa Ximénez de Embún.

# ÍNDICE GENERAL

7	PRESENTACIÓN. María Teresa Iranzo Muntio
9	INTRODUCCIÓN. Julián M. Ortega Ortega
11	LA DOCUMENTACIÓN SOBRE REGADIOS EN EL ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL DE ZARAGOZA. María Teresa Iranzo Muntio
39	LOS CONDICIONANTES GEOGRÁFICOS EN LA HISTORIA DEL REGADIO ARAGONES. José María Cuadrat Prats
53	AGUA Y PROGRESO SOCIAL EN ARAGÓN. SIGLOS XII-XVIII. Carlos Latina Corbera
85	EL CONTEXTO SOCIAL DE LA MOLINERÍA HIDRÁULICA EN EL ARAGÓN MEDIEVAL (SIGLOS XI-XIII). Julián M. Ortega Ortega
101	SOBRE UN SÍMBOLO DEL AGUA EN ARAGÓN: LOS COMIENZOS DEL CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN. 1766-18081. Guillermo Pérez Sarrín
115	EL REGADÍO DE ZARAGOZA EN LA TRANSICIÓN DEL FEUDALISMO AL CAPITALISMO. Antonio Pedro Arroyo
129	AGUA, TERRITORIO Y COLONIZACIÓN AGRARIA EN ARAGÓN BAJO EL FRANQUISMO. Alberto Sabio Alcúren
147	AGUA Y DOCUMENTOS. Carlos Blázquez Herrero
163	CATÁLOGO. Julián M. Ortega Ortega