

¿AGUA PASADA?

Regadíós en el Archivo Histórico Provincial de Zaragoza

Julián M. Ortega Ortega
Comisario de la Exposición

Resulta apenas necesario dotar de justificación a la iniciativa de la Dirección General de Patrimonio del Gobierno de Aragón de promover, a través del Archivo Histórico Provincial de Zaragoza, la organización de una exposición sobre la historia de los regadíos aragoneses en un lugar, la capital aragonesa, y una fecha, 2008, tan comprometidos con esta crucial cuestión. La evidente oportunidad de tema, lugar y fecha no deben, sin embargo, llamar a engaño. Otro momento y otra sede habrían hecho no menos oportunas la reflexión que propone esta exposición –puesto que eso ha de ser, como mínimo, cualquier muestra de este género: un instrumento de reflexión colectiva–.

El tema de los regadíos ha formado parte integral de los procesos de construcción de la identidad aragonesa, al menos desde que, en pleno Regeneracionismo, Joaquín Costa fuera capaz de articular una idea de desarrollo que vinculaba inextricablemente la política hidráulica al futuro de los aragoneses. Que ello haya derivado en un conocimiento extenso y razonado de la cuestión en el ciudadano medio es otra cuestión. Sin que quepa caer en fatalismos, no es exagerado afirmar que existe una notable –e injustificada– desproporción entre el conocimiento actual de la historia de los regadíos y el papel social y político que el tema ha jugado y sigue jugando en Aragón.

Es preciso tener en cuenta, pro otra parte, que la inmensa mayoría de la información histórica, incluyendo las formas más o menos imaginarias de historia que forman parte, desde el siglo XIX, de nuestro bagaje cultural colectivo, está mediada y filtrada básicamente por las instituciones educativas y los medios de comunicación de masas. Un contacto directo con los registros donde se contiene dicha información es, sin embargo, mucho menos habitual. En unas sociedades afectadas por una progresiva "virtualización" de la realidad, la presente, pero también la pasada, es importante dejar sentado que nada sustituye a los documentos en el proceso de acercamiento a los fenómenos históricos en la medida que tales documentos o, mejor, la información que en ellos se contiene, introduce severas restricciones a las interpretaciones que del pasado se pueden construir.

Aunado estos dos aspectos, el principal compromiso de esta exposición ha sido avanzar en la difusión del rico legado que constituye la historia de los regadíos en Aragón y hacerlo a través de los documentos que dan soporte a nuestros conocimientos sobre la materia. •

M. Teresa Iranzo Muñío

Directora del Archivo Histórico Provincial de Zaragoza

Para el Archivo Histórico Provincial de Zaragoza, 2008 es un año muy significativo. En esta fecha se cumplen sesenta años de su fundación como centro de conservación y difusión del patrimonio, y en ella coincide también el veinticinco aniversario de su instalación en la sede actual, en el señorial edificio conocido como Palacio de Huarte en la calle Dormer de Zaragoza. Esta ya larga trayectoria como servicio cultural ha supuesto la consolidación del Archivo Histórico Provincial como referente para los ciudadanos, de manera más específica los investigadores, y para la Administración, cuyos fondos documentales preserva. En el momento presente, podemos decir que avanza razonablemente la actualización tecnológica del Archivo y que se abre la perspectiva de mejoras futuras con el proyecto para un nuevo espacio, más capaz y mejor equipado.

Por estas razones y dentro de la política general de divulgación y conocimiento de los bienes culturales aragoneses, la Dirección General de Patrimonio Cultural del Gobierno de Aragón propuso la organización de una muestra que celebrase este aniversario y diera continuidad a las que se han celebrado en los Archivos de Huesca y Teruel en los años precedentes, con notable éxito.

Como es lógico, hemos querido aprovechar esta ocasión para mostrar la riqueza informativa de los documentos que se integran en el Archivo Histórico Provincial de Zaragoza en relación con el tema general que caracteriza las celebraciones que tienen lugar en Aragón en este año –la Exposición Universal–, que es la utilización del agua por las diversas culturas humanas, uso y aprovechamiento de una riqueza natural que exige mantener un equilibrio siempre precario con el medio ambiente.

Dadas las características de los fondos que custodia el Archivo, hemos adoptado una perspectiva histórica amplia, derivada de la conservación en él de materiales escritos desde el siglo XII hasta la actualidad, con la Comunidad Autónoma como horizonte geográfico. El objetivo es, si se puede decir así, poner de manifiesto los esfuerzos seculares desplegados por los habitantes de las distintas comarcas y territorios de Aragón para optimizar un recurso escaso en un medio semiárido, el agua, factor determinante en el desarrollo agrario durante siglos y, en conjunto,

del progreso económico en nuestros días. Las exigencias del medio ecológico aragonés han hecho tradicionalmente indispensable la creación de sistemas de regadío para garantizar e intensificar una producción agrícola destinada al sustento de una población creciente durante largos periodos históricos, e inevitablemente han creado conflictos entre las comunidades que alegaban derechos sobre el agua. La sequía que padecemos en la España mediterránea en los últimos años muestra bien la importancia de estas disputas, hoy ampliadas a escala de todo el país. Sin trasvases, pero con una necesidad infinitamente más perentoria, los grupos campesinos se enfrentaban por el agua y tanto la resolución de estas disputas como los trabajos para resolver los problemas técnicos para la construcción de los sistemas irrigados han dado lugar a la existencia de una inmensa masa de documentación histórica que registra la estrecha relación de los aragoneses con el agua en el pasado y en el presente.

6 Para preparar esta exposición sobre El papel de las aguas hemos contado con el trabajo de un comisario especialista en el estudio de paisajes históricos de regadío, buen conocedor también de las nuevas tendencias de la museología actual, que ha elaborado un discurso articulado en cinco grandes áreas, donde se ha pretendido que la complejidad del mensaje –la extraordinaria variedad de las vinculaciones de las sociedades históricas del solar aragonés con el agua– se enriquezca mediante la sencillez de la transmisión y la ayuda de las técnicas expositivas más recientes.

La base de la selección de documentos ha sido una voluntad de mostrar todo cuanto se podía decir y de todas las formas en las que se podía decir sobre este problema a partir –exclusivamente– de los testimonios gráficos y textuales conservados en el Archivo procedentes de las muy variadas secciones del mismo: archivos públicos y privados, de la administración de Justicia, de Hacienda, de las colecciones facticias, de los fondos fotográficos, etcétera. Esto es, enseñar una notable variedad de tipos documentales, elegidos expresa y cuidadosamente para ilustrar los puntos clave del itinerario que propone la exposición.

Como responsable del Archivo en estos momentos, me corresponde invitar a cuantos visitantes deseen acercarse al patio de la calle Dormer y a la Sala Goya del edificio Maristas a que disfruten de esta exposición, un largo paseo por El papel de las aguas, en el convencimiento de que les ayudará conocer mejor los Regadíos y transformaciones sociales en Aragón a través del Archivo Histórico Provincial de Zaragoza. •

LA DOCUMENTACIÓN SOBRE REGADÍOS EN EL ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL DE ZARAGOZA

M. Teresa Iranzo Muñío
Directora del Archivo Histórico
Provincial de Zaragoza

Testimonios sobre usos y aprovechamientos de las aguas en la documentación judicial.

En el Archivo Histórico Provincial de Zaragoza han ido confluyendo miles y miles de documentos, resultado de la actividad de muchos organismos e instituciones públicas y privadas. Sin duda el más impresionante de todos los fondos reagrupados en él, tanto por el volumen de la documentación conservada como por su interés histórico, es la antigua Real Audiencia, cuyos orígenes más remotos se retrotraen a la Baja Edad Media. El nombre ya indica su carácter judicial, pero las reformas administrativas borbónicas con los Decretos de Nueva Planta, consolidaron el papel de esta institución, decisiva desde el punto de vista político en lo que concierne a la administración de justicia y a las funciones gubernativas. No hace falta decir que la Audiencia se convirtió en una fuente de poder suprema en Aragón a partir de la victoria de Felipe V y, desde entonces, fue la institución que arbitraba sobre casi todos los problemas surgidos en torno a los usos del agua. Era también –a través del Real Acuerdo– el eslabón decisivo en la cadena de transmisión de las órdenes reales y en la realización de informes y expedientes ligados a estas cuestiones. En la sede de la Audiencia del siglo XVIII se recogieron, además, los documentos producidos por los tribunales medievales y modernos, tales como la corte del Justicia de Aragón y la Inquisición. Posteriormente, constituida en Audiencia Territorial (1870), ha seguido incorporando fondos procedentes de la actividad de sus Salas de lo Civil, Penal, Gubernativo y Contencioso-Administrativo durante los siglos XIX y XX [catálogo n.º 65].

9

Dentro de esta sección de archivos judiciales destacan de manera especial los Pleitos Civiles. Convencionalmente, designamos con este nombre a los procesos judiciales en materia civil posteriores a 1711, muy influenciados por la legislación castellana. Componen una de las series documentales más sustanciosas generadas por la Audiencia, tanto por su magnitud (7.000 cajas) como por la diversidad de los temas que desfilan por los folios de sus legajos. De este tipo de documentos propiamente dichos, se exponen más de una treintena de piezas, pero la presencia de los Pleitos Civiles en la exposición es mucho más amplia, ya que de sus páginas proceden muchos otros testimonios que componen la muestra. No es necesario más que comprobar las referencias sobre de qué sección del Archivo proceden para verificarlo. Ello se debe a que las pruebas aportadas en el proceso

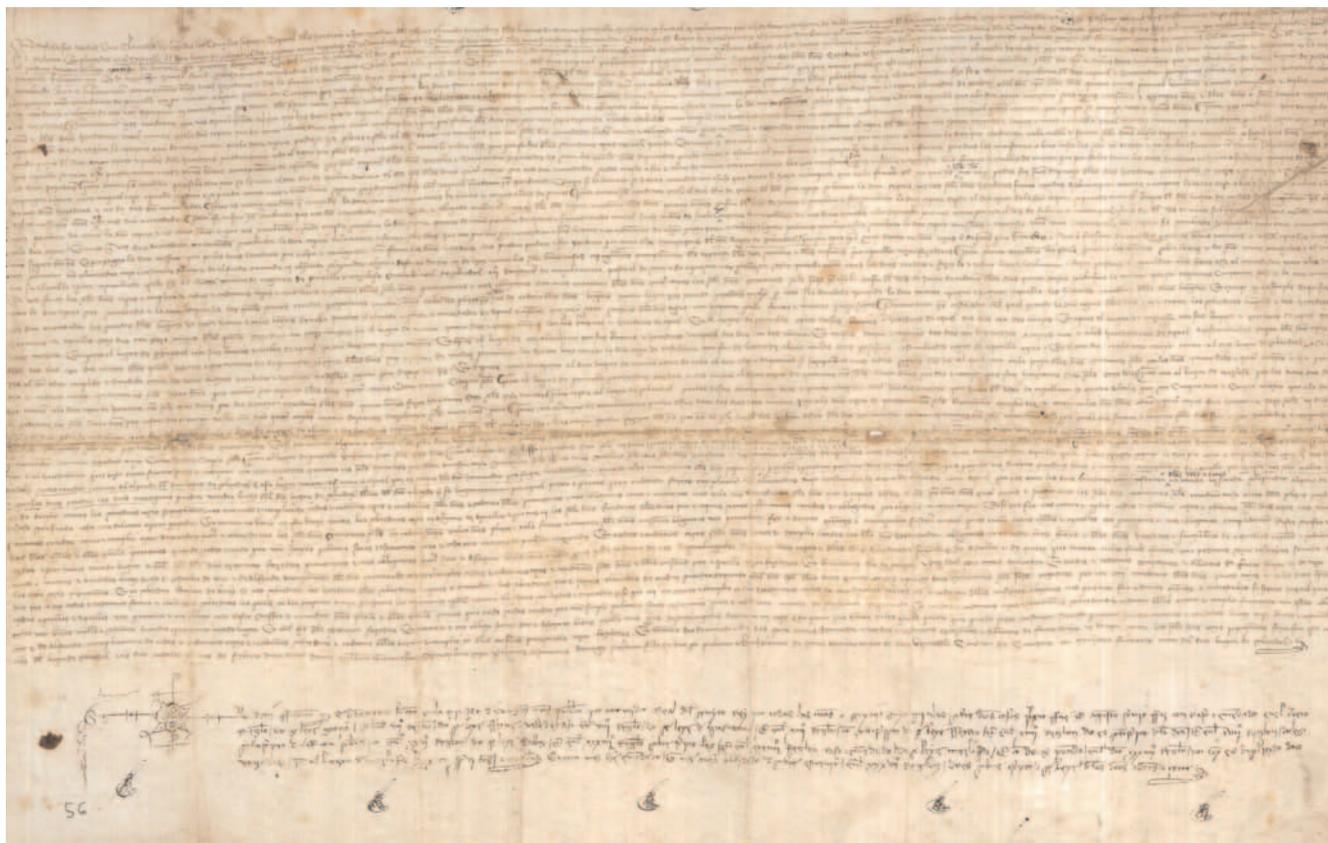
judicial son de tipo muy variado: antiguos documentos sobre pergamino, planos, extractos notariales, y muchos más. Hay algún caso muy significativo, como las siete piezas contenidas en dos cajas, resultado de un sencillo proceso de aprehensión de bienes instado por un vecino de Burbáguena en 1721, que integra varios documentos de los siglos XIV, XVI y XVII.

Esta singular persistencia de la validez de los testimonios remotos, a través de los ejemplos que nos muestran los procesos civiles, nos permite comprender cómo se dirimieron cuestiones que enfrentaban a vecinos con sus ayuntamientos. Por citar uno sobre derecho de riego: el pleito que enfrenta a Bernardo Ascaso con el ayuntamiento de Codo en 1816, los cuales, para aclarar sus diferencias, ilustran la situación del regadío en la localidad con un gráfico que nos ofrece mucha información sobre la zona [catálogo n.º 46]. La misma fuente nos permite, de manera distinta, observar crispadas disputas entre particulares por algunas obras de aprovechamiento de la fuerza hidráulica, como la firma –una reclamación de protección procesal– presentada contra el gremio de *pelaires* –artesanos que preparaban los paños– de Albarracín sobre la posesión y los derechos de uso de un batán [catálogo n.º 79]; o relativas a esas construcciones, pero ocasionadas por cuestiones más domésticas, como sucede con la reclamación de salarios que formula el oficial de una herrería en Valle de San Pedro (Albarracín), Francisco Rotagui, contra el propietario del martinete, Nicolás Juan, vecino de Alicante en 1747 [catálogo n.º 76].

Los debates y conflictos surgidos en torno a la interpretación de las, normas de regulación de uso de las obras de regadío, fundamentalmente acequias, o las Ordenanzas de las Comunidades de regantes constituyen un aspecto de interés central que sustancian numerosos pleitos, como señala Antonio Peiró en su aportación a este Catálogo. Es posible contemplar en esta exposición ejemplos relevantes, entre los que sobresale la demanda presentada por Jerónimo Ram de Viu contra el ayuntamiento de Alcañiz en 1781, en la cual aporta como prueba de su derecho una edición impresa de la Real Provisión (1768) que sanciona las ordenanzas establecidas por los propietarios y terratenientes de Alcañiz para el funcionamiento de las acequias [catálogo n.º 112]; o el más moderno litigio sobre derechos de aguas planteado en 1907 entre los herederos del término de La Almozara y la Comunidad de regantes de Torres de Berrellén, donde se alude a la antigua Ordenanza (1757) de la vieja acequia, suscrita por el rey Fernando VI, y se inserta una copia impresa de la misma [catálogo n.º 8].

Las páginas de estos pleitos –como hemos visto– han preservado para nosotros con alguna frecuencia pruebas documentales invocadas para reafirmar las reclamaciones que incluyen antiguas costumbres redactadas por escrito, remotos privilegios reales y mejores derechos derivados de los usos inmemoriales, que se revelan de gran valor, no sólo por sus fechas de producción, sino también por el hecho incontestable de que seguían estando vivas y en vigor en las comunidades.

Esta perdurabilidad de costumbres y derechos es muy característica no sólo del mundo rural, sino especialmente de cuanto tiene que ver con los regadíos. Por citar un ejemplo entre los que se exponen, el pleito del año 1872 contiene la Concordia entre los herederos de la acequia de Centén, de Utebo, con María de Aragón, señora de Las Casetas, un cuadernillo manuscrito de veintidós hojas fechado el 19 de septiembre de 1621 [catálogo n.º 10].



Arriendo del azud y acequia de Madrid en 1376. AHPZ, Pergaminos, n. 56.

Los documentos más antiguos, sin embargo, se presentaron en su forma original, escritos sobre pergaminos y en muchas ocasiones estas venerables piezas ya no fueron devueltas a sus propietarios, una vez saldado el pleito. Con los materiales contenidos en estos primitivos soportes de escritura se ha formado una colección facticia en el Archivo, alguna de cuyas piezas relativas a cuestiones de aguas, se exhiben en esta muestra. Hay en ella tres pergaminos interesantes. El primero es un privilegio real concedido en 1271 por Jaime I al convento de los frailes Predicadores –los Dominicos– de Huesca sobre el uso del turno de riego correspondiente a los martes –en esta ciudad, la distribución del agua de la acequia principal se regía por una fórmula temporal, por jornadas y medias jornadas de circulación del agua por determinadas acequias para las partidas correspondientes–, un argumento que el prior de santo Domingo consideraba todavía valioso quinientos años después [catálogo n.º 84]. El segundo es una concesión del Castellán de Amposta a los vecinos de Castiliscar en 1335 de la mitad del agua de la acequia *de la Condesa*. Finalmente, el más antiguo es una concordia entre el abad de Veruela y los vecinos de Trasmoz según los términos propuestos por Blasco de Maza, como delegado del rey Alfonso II para solucionar las divergencias entre los monjes y los campesinos, fechado en 1179 [catálogo n.º 85].

Cuadernillo manuscrito de veintidós hojas fechado el 19 de septiembre de 1621 [catálogo n.º 10].



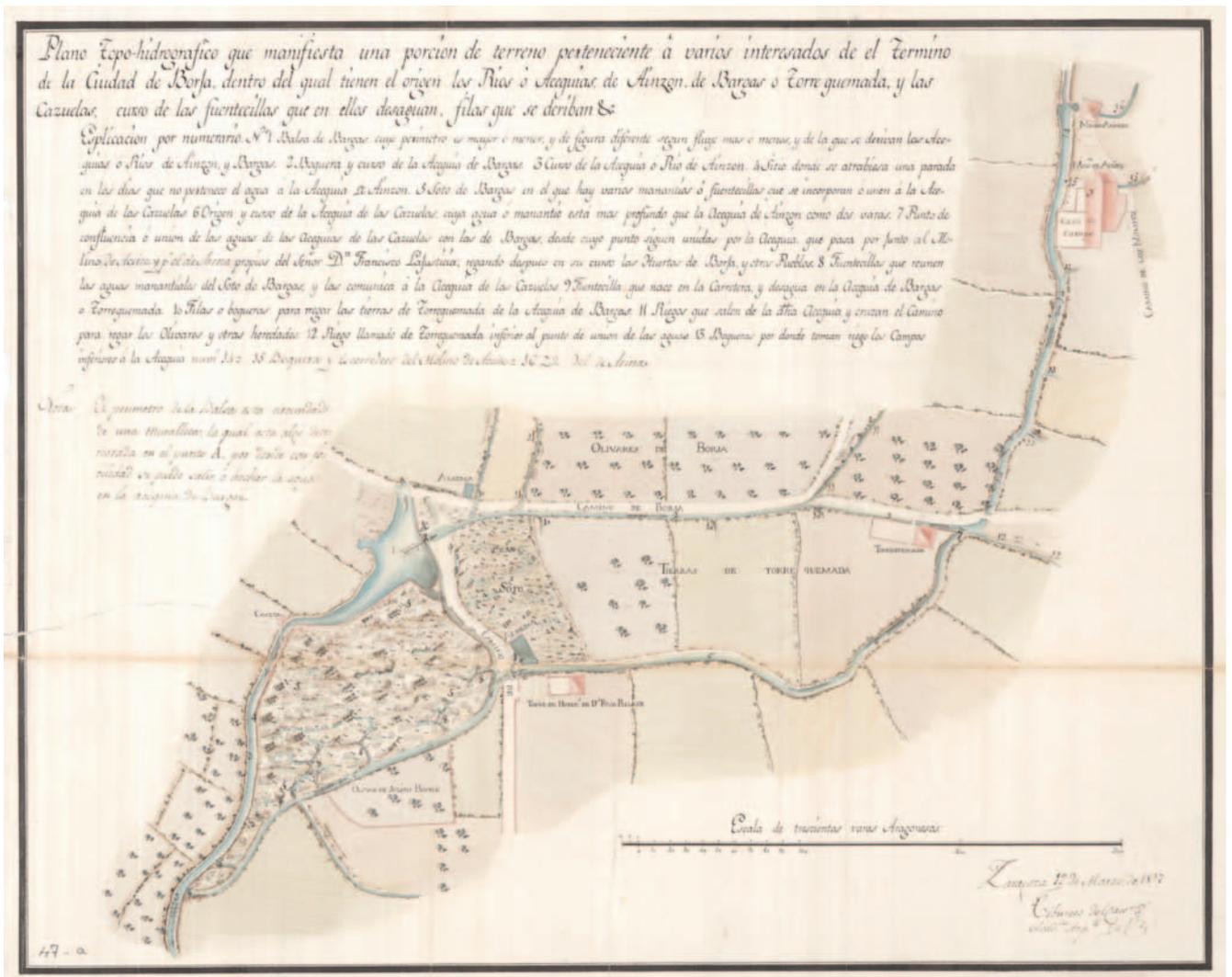
Imágenes del regadío histórico

Entre las pruebas presentadas para conseguir una resolución favorable en los pleitos relacionados con la irrigación figuran algunos de los más impresionantes dibujos y croquis de la colección de *Mapas y Planos* del Archivo. Es una colección fundamentalmente moderna, cuando la progresiva dignificación del oficio de los maestros de obras y lo que podríamos llamar proto-ingenieros hizo que sus trazas fueran consideradas pruebas esenciales para conseguir una perspectiva adecuada de las situaciones conflictivas y de los derechos de regadío sometidos a controversia. Añadamos a todo ello los diseños de construcciones y de edificaciones anexas, como los molinos, para tener un panorama completo de lo que ofrecen estos documentos gráficos, que se guardan en una serie especial, entresacados de los legajos originarios para facilitar su preservación. De hecho, muchos de estos planos están elaborados con materiales muy frágiles y necesitan considerables tareas de restauración, que han sido emprendidas en parte gracias a esta presentación pública. Los que se hallan expuestos, pues, han sido cuidadosamente reparados y el resultado está a la vista.

Un último aspecto reseñable sobre la información contenida en los planos y mapas es lo relativo al sistema tradicional aragonés de medidas, que utilizó las varas como unidad básica de las lineales (equivalente a 3 pies ó 4 palmos, lo que traducido al decimal universal son 0,772 metros), las de capacidad para áridos (el cahíz, la fanega y el almud) y las de superficie correspondientes con ellas (cahizada, fanega, cuartal y almud) se reflejan en algunos de los documentos textuales de la exposición.

Aunque no siempre, varios de estos dibujos unen a su intención básica de reflejar una situación geográfica concreta relacionada con el regadío una delicadeza en la factura que impresiona; es el caso del *Mapa de las huertas alta y baja de Caspe y Chirprana que se riegan con la acequia de Civán* (1786) [catálogo n.º 38] y también del *Plano de la huerta de Poleñino, con el azud, molino y huerta del duque de Villahermosa* [catálogo n.º 92], éste último firmado por Tiburcio del Caso, como Académico arquitecto (1818). Este interesante personaje fue un protegido de Ramón de Pignatelli, que facilitó sus estudios, y estuvo largamente vinculado a las obras del Canal Imperial, donde ya había trabajado su padre, para después dedicarse a la ingeniería civil hasta su fallecimiento a mediados del siglo XIX.

Plano del entorno de Borja, por Tiburcio del Caso. AHPZ, Mapas y planos, n.º 47a.



Del afán de precisión que subyace en estos documentos gráficos es buen testimonio la presencia entre sus autores de muchos agrimensores: se puede citar a Máximo Moya, Miguel Ferrer, Antonio Valián y, en especial, Antonio Bartibás, que, entre 1753 y 1762, firma como agrimensor de la Real Audiencia. Aparecen también en nuestra selección los trabajos de José de Argos y Virto, maestro de obras y de edificios, que se titula así mismo “mapista”, responsable de un magnífico *Mapa de los términos de Tauste y Novillas* [catálogo n.º 52], y de José Asensio, perito de la Comisión, que se encargó de elaborar el *Mapa de la acequia Molinar, cuatro minas y un molino harinero en Caminreal* para esta localidad turolense en el año 1773 [catálogo n.º 71].

Seguramente menos desconocido que estos especialistas en cuestiones agrarias es el también arquitecto José Sofi, quien, como maestro de obras de S.M. y de la ciudad de Huesca, proyecta un nuevo azud en Lalueza (1736), que dibuja con notable precisión [catálogo n.º 32]. Quizá se deba también a su pericia algún otro vigoroso diseño de azudes –un aspecto técnico ciertamente complejo–, como el que hallamos en cierto expediente del Real Acuerdo del partido de Barbastro.

A estos hombres de la Ilustración les suceden, como hemos visto, los arquitectos e ingenieros de formación académica, como el ya citado Tiburcio del Caso, y los no menos famosos José de Yarza y Eusebio Blasco y Taula, coautores de un riguroso *Plano topográfico de la partida del Soto, en Plasencia de Jalón*, del año 1849 [catálogo n.º 103]. Y ¡qué fascinante trabajo el de “Deliniador (sic) de los Canales” que se atribuye al arquitecto Juan Mendoza por los trabajos de comprobación sobre el terreno que hizo al soto de Cogullada y la huerta del Gállego en 1820 [catálogo n.º 20]. Un Director de Caminos Vecinales de Huesca, llamado Tomás Cosín figura como técnico al pie de los planos generales, perfiles y alzados de la presa proyectada en el río Sotón en 1870, procedentes todos ellos de la demanda planteada por el apoderado del marqués de Ayerbe contra el conde de Sobradiel y el Ayuntamiento de Esquedas, sobre nulidad y revocación de una provisión del Gobernador relacionada con este dique [catálogo n.º 34]. Se puede apreciar también en la exposición uno de los trabajos del que, sin duda, fue el mejor topógrafo de cuantos trabajaron en Aragón en esa centuria: Dionisio Casañal, a cuya pluma se debe la imagen de la ciudad de Zaragoza y su entorno a escala 1: 5.000, elaborada en 1888 e impresa en Madrid como litografía [catálogo n.º 4].

Proyectos de regadío y control social durante la Ilustración

El Canal Imperial, de cuya construcción se dice en otros trabajos de este Catálogo que fue el hecho más importante en la historia agraria de Aragón de todos los tiempos, es un logro absolutamente característico de la Ilustración, en su voluntad de fomentar el progreso agrario a través de las obras públicas. La exposición *El papel de las aguas* nos permite valorar el reflejo de este enorme proyecto a través de los documentos del Archivo Histórico Provincial. Quizá el más llamativo de todos textos que es posible enseñar sea ese, en apariencia, modesto nombramiento de Ramón Pignatelli como juez protector del Canal en 1772, procedente de la serie de Reales Órdenes de la Audiencia [catálogo n.º 53].

No menos interesante es, sin embargo, todo el proceso de circulación de títulos de propiedad, que creó un verdadero mercado de la tierra, como bien señala Guillermo Pérez Sarrión en las páginas siguientes. Esas transacciones se llevaron a términos por distintas vías y diversos medios de adquisición, así, por ejemplo, es posible encontrar entre los expedientes de venta de bienes nacionales del año 1878 procedentes del Juzgado del Pilar, de Zaragoza, la subasta de la fábrica de harinas de San Fernando de Torrero, propiedad del Canal Imperial [catálogo n.º 54].

La documentación que integra la serie de Reales Órdenes –medio de comunicación establecido entre el poder central borbónico, radicado en los Consejos Reales de Madrid y el órgano de gobierno político y judicial del reino, la Audiencia–, nos permite comprender con más claridad el alcance de las reformas impulsadas en el siglo XVIII en el ámbito del regadío. De ella procede el extraordinario mapa del trazado del Canal desde el Bocal hasta Quinto de Ebro (1766) que acompañaba al proyecto que *monsieur* Badin presentó a Carlos III al objeto de reactivar la acequia imperial, reenviado a la Audiencia de Aragón para que emitiera su dictamen [catálogo n.º 55]. Mediante Reales Órdenes fueron reguladas también las relaciones con los trabajadores forzosos de la gran obra –delincuentes, oficiales del gremio de maestros de hacer coches y carreteras (sic)– y las condiciones en que éstas se desarrollaron.

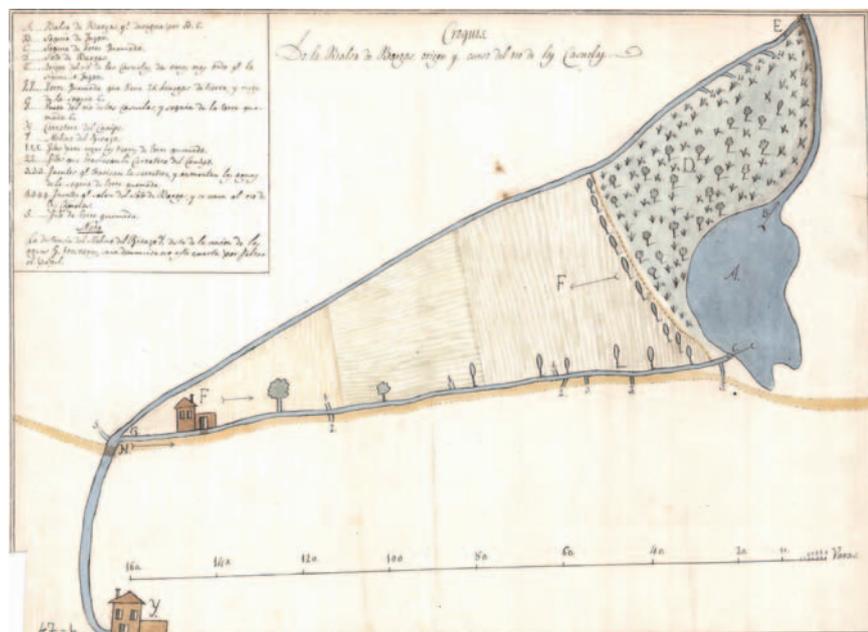
Entre 1756 y 1778 vemos planearse nuevos regadíos en zonas tan diversas como la Ribera del Ebro, en Boquiñeni (partida de Ballestar), los llanos de La Violada, en Albelda – proyecto de repoblación y construcción de casas, molinos, huertas, riegos y nuevos plantíos en el despoblado y pardina de Vilabella, memorial de barón de Blancafort–, o en la zona del Campo de Belchite, que se manifiesta especialmente agitada con los problemas de la Cuba, ya que la vieja presa romana se quiere reparar –y de hecho se arregló parcialmente–, así como por la construcción de un nuevo freno a las aguas con el llamado *Paredón*, aguas arriba de esta localidad y en las proximidades de Almonacid de la Cuba [catálogo n.º 31].



Puente de América, sobre el Canal
Imperial. AHPZ. Archivo Coyne, nº 1281.

Los documentos del Archivo ponen de relieve las tentativas llevadas a cabo en muchos lugares para contener el ímpetu de las aguas y llevarlas hacia las redes de acequias que fertilizaban el suelo. De este modo, los vecinos de Fuentes, pidieron permiso para colocar estacadas que, al retener la tierra, les evitasen las pérdidas que los cambios en el cauce del río, producidos por las avenidas, provocaban en sotos y terrazgos (en 1773-1774) [catálogo n.º 14]. Las gentes de Velilla suplican licencia en esos mismos momentos para reunirse en concejo y acordar la manera de construir un azud en el Ebro y un noria de elevación en su término, de manera que el agua pudiera llegar a los campos situados en las primeras terrazas fluviales, toda vez que en 1777, el río había llevado por delante el que había en Gelsa y las heredades se habían quedado sin riego [catálogo n.º 15].

El espíritu científico-inquisitivo de la época queda patente en el *Examen de las tierras que en el término de la ciudad de Borja se riegan con el agua de la fuente del Cañar y de las que en los términos de la villa de Ainzón se riegan con el agua y ador de Borja, con sus acequias del Campo y Narbadón*, según reza el largo título de otra de las piezas notables que recogemos en la muestra, procedimiento que fue seguido por el examen y regulación de las cahizadas de tierra blanca, viña y olivares irrigados por las once acequias que surcaban el término de Borja, con el cálculo de su renta anual y valor, trabajos que dieron lugar en 1755 a la elaboración de un Cuaderno [catálogo n.º 64].



Balsa de Bargas, En Borja. AHPZ, Mapas y planos, n.º 47b.

Las iniciativas campesinas y el poder señorial

Hasta la segunda mitad del siglo XIX, coexisten en España dos poderes que, en ocasiones, suponen también dos administraciones: el estatal, en fase de rearme ideológico y organizativo a partir de la revolución liberal y cada vez más centralizado, y los señoriales, en fase de retroceso y declive a lo largo de todo el siglo XVIII. En este sentido, la documentación procedente de los archivos señoriales integra perspectivas complementarias respecto a la que podemos calificar de “pública”, en la medida que es el resultado de la acción de los aparatos de poder estatales y municipales. Esto no significa que los señores no dispusieran de verdadera autoridad pública, ya que los condes y duques de época moderna, además de disfrutar de la propiedad parcial de los bienes de producción, ejercían en sus dominios multitud de facetas que se suelen atribuir a los poderes públicos: la justicia, la policía, la aprobación y supervisión de las iniciativas locales, la vigilancia de los organismos de autogobierno de las poblaciones de señorío, entre otras.

Una acertada política de incorporación de archivos nobiliarios al patrimonio cultural de la Comunidad Autónoma de Aragón ha hecho posible que permanezcan en esta tierra y estén accesibles algunos conjuntos documentales de singular importancia. Me refiero en especial al extenso fondo de la Casa Ducal de Híjar-Aranda y a los más reducidos de los Condes de Argillo y de Morata.

Para la exposición se han seleccionado algunas piezas especialmente significativas de la actividad desplegada por estos nobles en los territorios bajo su jurisdicción en cuestiones relacionadas con el control de la producción agraria y las obras de infraestructura necesarias para mejorar el rendimiento de las zonas de huerta. Estos eran los objetivos de la confección de los primeros catastros de las poblaciones del condado de Aranda que jalonan la rica ribera del Jalón llevados a término hacia 1625 por Antonio Ximénez de Urrea o de la redacción de ese prolijo registro o *Cabreo de la alfarda de las acequias de Épila* (de 1628 a 1713) [catálogo n.º 99]. Mediante estas herramientas, los señores acertaban a calibrar mejor la rentabilidad de las parcelas agrícolas y, en consecuencia, el reflejo que esto podía tener en las rentas que percibían.

21

En otro orden de cosas, relacionado con las manufacturas, la compraventa de un molino de pólvora en Híjar también apunta ese deseo de incrementar la riqueza extraíble de sus señoríos. Este molino se beneficiaba de la abundancia de salitre local y utilizaba la fuerza de la acequia derivada del río Martín, cuyo derecho de acarreo a través de un huerto vecino también forma parte de los bienes adquiridos por la duquesa de Híjar en el año 1626 [catálogo n.º 75]. Muchos años más tarde, los ayuntamientos de Híjar y Samper de Calanda –antiguos señoríos de los Fernández de Híjar– disputaron sobre la destrucción de un azud del que se servía el batán [catálogo n.º 101]. La vinculación de esta última localidad bajoaragonesa con el ducado de Híjar se puede rastrear perfectamente en la documentación del archivo nobiliario: propiedad de Gonzalo de la Cavallería Paternoy, fue vendido en 1519 a Luís Fernández de Híjar, conde de Belchite, por casi 19.000 sueldos jaqueses. La

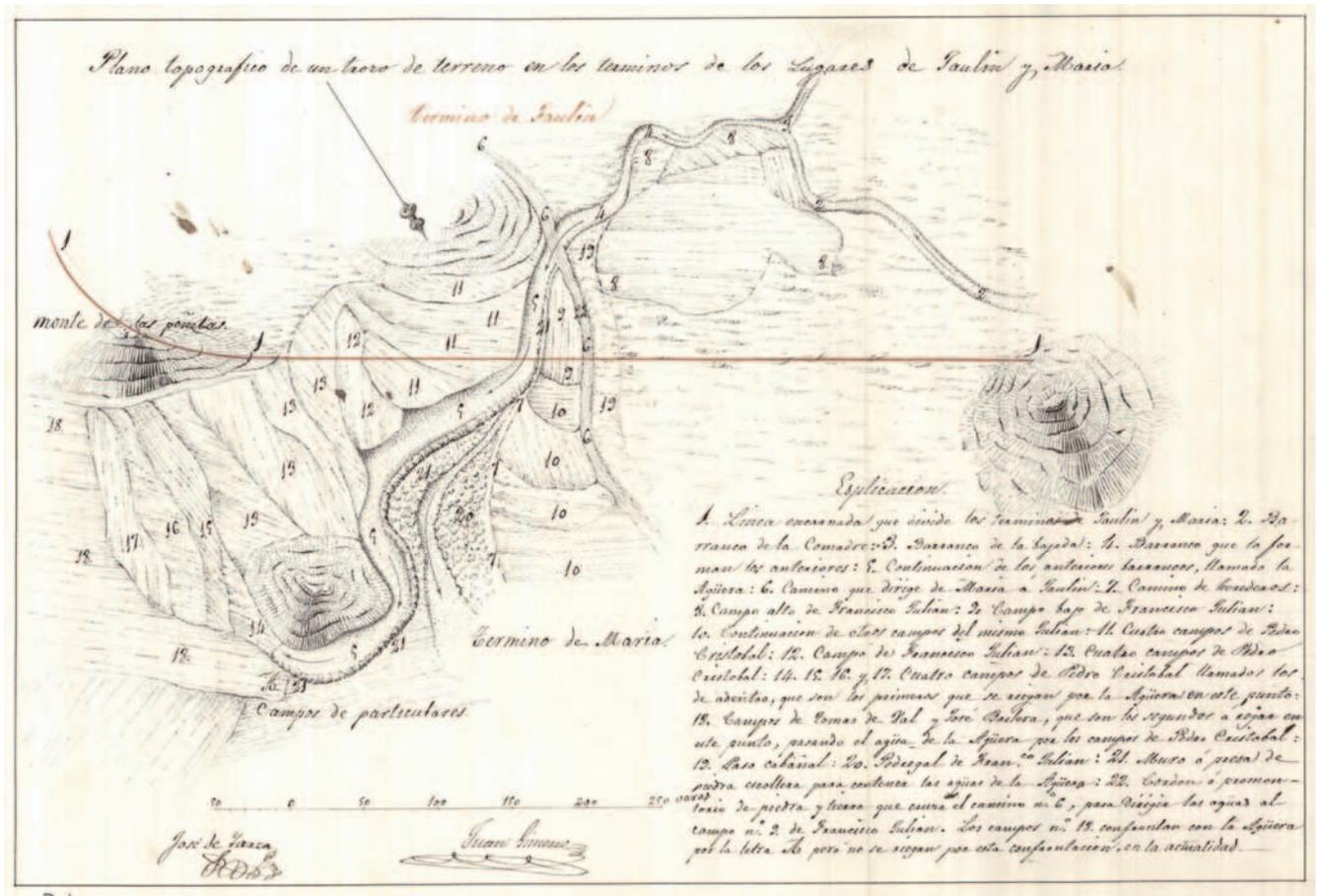
importancia de los molinos de Samper como fuerza de producción y la consiguiente lucha por su control se deja ver a lo largo de los dos siglos siguientes tanto en la sentencia sobre el uso de la acequia para el molino harinero (1526), como en la resistencia de los vecinos a realizar la molienda del aceite en el molino de La Puebla de Híjar, propiedad del señor, y el subsiguiente pleito del duque con el presbítero de la localidad sobre extracción de oliva (1787-1793). Todavía en 1836, algún vecino de Samper adeudaba las alfardas al duque de Híjar y le obligaba a ir ante los tribunales por ello; poco después (1861-1863) se liquidaban los últimos derechos señoriales en la zona mediante compraventas.

Una mentalidad que podemos calificar de claramente ilustrada es la que muestran las iniciativas del décimo conde de Aranda en sus dominios del Somontano de Huesca mediante la rehabilitación de la acequia de Siétamo (1719-1796) [catálogo n.º 28] o la construcción de los equipamientos molineros previstos en las zonas de los señoríos del Bajo Aragón: vemos así el dibujo preparatorio para la edificación de una almazara en Híjar, que firma en 1715 el famoso arquitecto Agustín Sanz [catálogo n.º 79], o el proyecto de levantar un molino harinero y un batán para la fabricación de paños, también movido por energía hidráulica, en Almonacid de la Cuba, ya del año 1787 [catálogo n.º 81].

22

Los ríos actuales, regulados por pantanos de cabecera que laminan las avenidas, son una pálida sombra de las turbulentas corrientes que fueron en otros periodos históricos, cuando las crecidas arrasaban en los años de lluvias las zonas bajas de las huertas y, con ellas, los sotos y los campos cultivados en las lindes del cauce para aprovechar los sedimentos limosos que acumulaban. En Mareca, una antigua alquería musulmana situada entre Épila y Salillas, convertida en el siglo XIII en un gran latifundio propiedad de La Seo de Zaragoza, que la cedió en la centuria siguiente a la gran familia noble de los Cornel, para acabar finalmente en manos del conde de Aranda, el Jalón atacaba con frecuencia esta parte de las tierras, que fueron reforzadas para evitar las inundaciones, con obras que nos muestra una vigorosa acuarela de José de Yarza (1835).

El río Huerva en un plano de José de Yarza y Juan Gimeno AHPZ, Mapas y planos, n.º 74.



La muestra, sin embargo, no puede y no quiere pasar bajo silencio sobre una perspectiva fundamental: los señores arbitraban soluciones desde sus palacios madrileños o zaragozanos y sus administradores reunían los fondos y encargaban los trabajos, pero, más allá de esta perspectiva que, en definitiva, lo que pretendía era aumentar las rentas señoriales, estaban los cultivadores, los pequeños propietarios y los enfiteutas, los trabajadores de la tierra para los que el riego era la diferencia entre el hambre y una tolerable supervivencia. Gestionar el agua y defender los derechos sobre ella eran instrumentos esenciales para conseguir que los campos produjesen lo suficiente para la subsistencia. La memoria de esos derechos era un arma decisiva en la tenaz lucha para garantizar ante los tribunales de justicia el respeto a los usos inmemoriales del agua. Por ello, los habitantes de Belchite copiaron en un modesto libro los privilegios reales que avalaban su capacidad preeminente para acaparar el agua del río Aguasvivas [catálogo n.º 95]. Otro tanto se puede decir de la lista de las tierras de regadío en Biota o [catálogo n.º 63]. En el mismo registro deben colocarse los pleitos entre los ayuntamientos de Híjar y Albalate por el reparto de las aguas del río Martín en pleno siglo XIX, que están acompañados por un excelente mapa de esta parte de la cuenca que intenta reflejar esta jerarquía de derechos entre dos comunidades de regantes especialmente necesitadas del regadío por su localización geográfica [catálogo n.º 98].

La administración tributaria, reflejo de los cambios económicos y sociales

En el largo proceso de modernización de España y de la centralización de las estructuras administrativas juega un papel capital la articulación de un sistema impositivo único. Las Delegaciones Provinciales de Hacienda, formalmente constituidas a partir de 1881, fueron piedra angular de ese proceso y permitieron, además, incorporar a sus archivos los documentos supervivientes de los procesos de Desamortización de bienes que habían tenido lugar en todo el Estado en diversos momentos, a partir de principios del siglo XIX. Los archivos de Hacienda se constituyeron así como los grandes repertorios de información para la historia económica y fiscal contemporánea.

Aún por trazar la trayectoria archivística de los fondos de la Delegación de Hacienda de Zaragoza, que sufrieron un importante expurgo, debemos siquiera sea brevemente mostrar ahora algunas de las series documentales más interesantes (y también más explotadas por los investigadores) que se integran en este fondo. A mediados del siglo XIX, Hacienda se estructura en dos grandes Secciones: la Administración de Contribuciones y Rentas, por un lado, y la de Propiedades e Impuestos, por otro. Dentro de la primera de ellas se agrupan los Amillaramientos, que son los padrones o registros de las contribuciones vigentes

en esos momentos, contribuciones que gravaban las propiedades rústicas y urbanas; la posesión de la tierra, en función de su productividad por el tipo de dedicación, y también la propiedad de otros bienes de uso agrícola, fundamentalmente de carácter pecuario. Se conservan muchos de los amillaramientos de los bienes rústicos y urbanos de numerosas localidades de la provincia de Zaragoza, con apéndices anuales, elaborados a lo largo de más de un siglo, desde principios del XIX hasta el primer tercio del pasado siglo. En estos apéndices se señalan las variaciones sufridas por las fincas en la titularidad de los propietarios y su tamaño. Además, en la documentación relativa a alguno de estos municipios aparecen también resúmenes de la riqueza local, en forma de cuadros estadísticos.

De ambos tipos de documentos es posible ver buenos ejemplos en la Exposición: de Calatayud, los cuadros con los *Estados de propietarios de los distritos rurales, con resumen de las fincas existentes en cada uno de ellos y estado de denominación de los mismos*, correspondiente al año 1850 [catálogo n.º 89]; de las localidades de Monzalbarba y Sástago, figuran los Amillaramientos de los años 1850 y 1851 [catálogo n.º 13 y 90, respectivamente].

Contar y medir para contribuir: los catastros

Del fondo documental producido entre los años 1920-1970 por el Instituto Geográfico y Catastral, llegaron al Archivo Histórico Provincial de Zaragoza 852 cajas y 6.070 planos procedentes del Servicio Regional de Aragón. Se distinguen, entre los documentos técnicos, las series de Cuadernos de campo y croquis de planimetría, las Carpetas catastrales y las Minutas o "catastrones", así como la documentación estrictamente administrativa. Entre esta última, destacan los partes de trabajos topográficos, las cuentas del material para realizarlos, los estadillos de comprobación de los trabajos topográficos catastrales de los años 1929 y 1930, las *Normas y estudios para la elaboración del Catastro Topográfico Parcelario*.

En concreto, el suelo rústico del municipio de Zaragoza se describe mediante un total de 320 planos catastrales, cuya escala varía de 1:2.000 a 1:5.000. Con el objetivo de enseñar los cambios que se han producido en el transcurso del último siglo en los antiguos paisajes irrigados que rodeaban a la ciudad, en la muestra puede contemplarse uno de estos planos del catastro de rústica de Zaragoza, la hoja 1 del polígono 97 [catálogo n.º 5], que permite observar la fase más temprana de la presión urbanizadora en un punto concreto de la ciudad, allí donde se cruzaban las acequias de La Romareda y el Canal Imperial, la zona en la se ubica el, entonces, "nuevo" Seminario y hoy se levanta el Servicio Municipal de Urbanismo, en la periferia del moderno barrio residencial de La Romareda que continúa siendo uno de los ejes de la especulación urbanística en la Zaragoza actual. De forma nada casual, las propiedades agrarias de alto rendimiento gracias al regadío, en parte propiedad de las instituciones eclesiásticas y, después de la Desamortización, en manos de las elites burguesas, se convirtieron en suelo urbanizable sobre el que se desarrolló la expansión de la ciudad.

Los trabajos de elaboración de los planos catastrales se basaban, además de la realización y comprobación de las medidas sobre el terreno, en la información suministrada por las entonces innovadoras técnicas de fotografía aérea. Los vuelos ofrecían una visión muy exacta del territorio, una realidad que escapaba al fraude de las declaraciones. Estas fotografías eran luego manipuladas mediante cálculos y triangulaciones hasta obtener la ratificación de las medidas e, incluso, también de la dedicación de los suelos agrarios. Por ese motivo, las fotografías aéreas se conservan como parte del fondo de la Delegación Provincial de Hacienda. Se expone una selección que pone de manifiesto de cómo se recomponían los paisajes en las zonas de huertas pegadas al secano de los montes bajos que cierran la Depresión del Ebro en la serie de fotografías aéreas de Alfajarín, Cadrete, La Puebla de Alfindén, Leciñena y Cuarte de Huerva y Zaragoza tomadas antes del inicio de la Guerra, en la primavera del año 1936 [catálogo n.º 6].

Canal Imperial.

AHPZ, Archivo Coyne, n.º 4323.



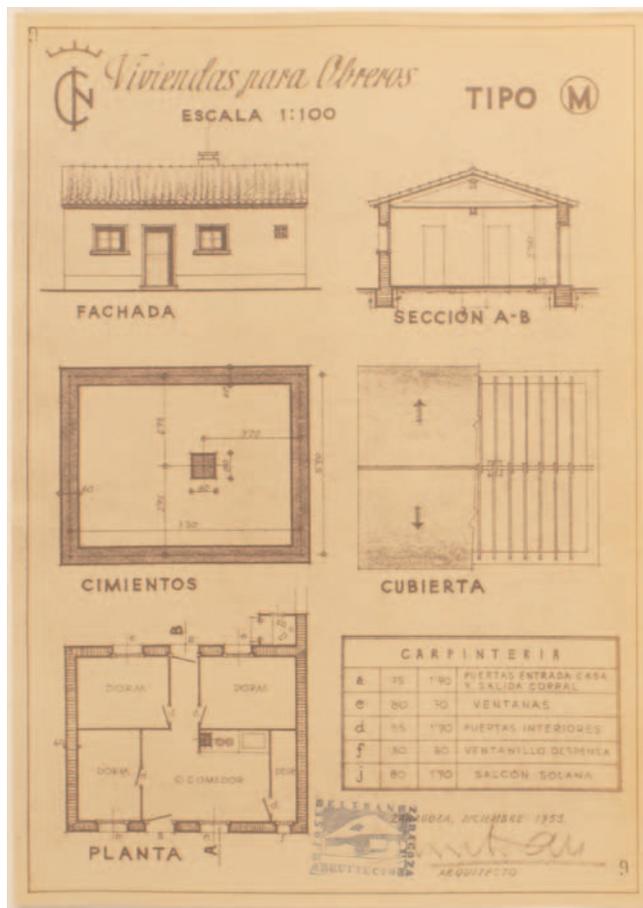
La herencia franquista: una visión rural de Aragón

La Exposición *El papel de las aguas* ofrece un excelente argumento para mostrar al público uno de los fondos más interesantes recientemente incorporados al Archivo Histórico Provincial de Zaragoza. Se trata de la documentación procedente de la Delegación Regional de Aragón del antiguo Instituto Nacional de Colonización. Genuina creación franquista, planeada para llevar a cabo sus peculiares objetivos de crecimiento agrario se vinculó más tarde al Servicio Nacional de Concentración Parcial y Ordenación Rural. Sus actuaciones, que comprendían desde la remodelación parcelaria (para eliminar la tara del minifundismo) hasta la creación de nuevos asentamientos planificados, en una campaña de “re población rural” sin precedentes, supusieron cambios muy profundos en amplísimas zonas del territorio español, así como la elaboración de proyectos cuya vigencia actual no puede esconder la cosecha de algunos significativos fracasos. En 1971, superada la etapa de autarquía, se creó el Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA), con una Jefatura Provincial en Zaragoza, pero el Instituto Nacional de Colonización mantuvo su existencia como organismo autónomo dentro del Ministerio del ramo.

Los materiales disponibles son fundamentalmente de carácter económico y técnico. Componen el fondo los proyectos de colonización y ordenación rural, articulados en torno a las zonas de actuación previamente diseñadas. Las obras hidráulicas previstas determinaron la posibilidad de extender el regadío a distintas regiones que se consideraron estratégicas: los desiertos de las Bardenas y los Monegros, además de La Violada y el Bajo Ebro, y en esta concepción, que aún la regulación hidráulica y la bonificación de tierras antaño desérticas por sus condiciones edafológicas y por la extremada sequedad con la instalación de nuevos poblados, radica el interés que tienen los expedientes del Instituto Nacional de Colonización para el tema de los aprovechamientos del agua [catálogo n.º 35 y 39].

Las ambiciones políticas de la planificación agrícola se evidencian de manera muy gráfica a través de estos documentos, que contienen pedazos enteros de la historia de muchas poblaciones aragonesas, navarras e ilerdenses. Los expedientes incluyen proyectos y memorias de marcado carácter técnico, pero en la misma medida ofrecen una lectura política sobre la visión de la agricultura y del campesinado español que el Estado franquista transmitía a través de estos organismos.

En esos espacios rurales recuperados para la producción agraria por medio del agua, se crearon, como decimos, una larga serie de poblaciones nuevas, los llamados pueblos de Colonización. Para estos hombres y mujeres se construyeron viviendas, equipamientos y servicios comunitarios, diseñados hasta el mínimo detalle por el Instituto. Los colonos recibieron sus lotes de tierra y contaron con una financiación especial para iniciar la puesta en explotación de las tierras: las relaciones de propietarios y una copia adicional de los planos de las parcelaciones fueron encomendados a las Delegaciones Provinciales de Hacienda, para la correspondiente gestión tributaria. De todo ello da mejor cuenta y razón Alberto Sabio en las páginas que dedica a este tema en el presente Catálogo.



Bárdena del Caudillo. Proyecto y Planos por José Beltrán Navarro, arquitecto. Plano 9: Vivienda de obrero, Tipo M. AHPZ. Caja 5622. Expediente 823.



Canal Imperial.
 AHPZ, Archivo Coyne, n.º 4323.

La fotografía como testimonio histórico

Uno de los elementos más valiosos como fuente de información documental en el Archivo son las colecciones fotográficas, donde se han reunido desde 1998, gracias a la voluntad del Gobierno de Aragón de guardar un testimonio irremplazable del pasado reciente, producido por destacados profesionales de este medio que, de forma a veces intencionada, a veces simplemente como resultado de su actividad, generaron un vasto conjunto de imágenes que reflejan el entorno material en el que se ha desenvuelto la vida de los aragoneses en el último siglo, así como los rostros, anónimos o no, de ininidad de ellos. Hay que pensar que estas fotografías son un documento excepcional en la medida en que son un conjunto icónico ante el que cada espectador busca una respuesta, que sacude nuestra mirada de una manera completamente distinta que los documentos o los dibujos. Estos archivos fotográficos son el producto físico-químico resultado de la actividad profesional o de aficionado de sus respectivos autores. Se trata, por tanto, de objetos especialmente frágiles, sobre soportes de vidrio y plástico muy diferentes de los que estamos acostumbrados a conservar en los archivos, y que presentan muchos problemas de estabilidad en las emulsiones, así como sensibilidad a la luz, temperatura y humedad relativa. Nos obligan, pues, a enfrentarnos a un reto específico en orden a su conservación adecuada. Por todo ello se ha realizado el esfuerzo adicional de digitalizar estas fotografías para hacerlas verdaderamente accesibles.

Pero son, sin duda alguna, un documento de archivo. La prueba está en cómo han respondido las colecciones fotográficas al tema de la Exposición. Las vistas del Canal Imperial son un tema recurrente para casi todos los fotógrafos por la fascinación que esta gran vía de agua ejerce sobre el ojo de la cámara, permitiendo líneas de fuga que tiñen de romanticismo los árboles, puentes y barcazas de paseo. En esas visiones se cuelan los elementos industriales del paisaje: las cárcavas de los molinos, las fábricas de harina, las esclusas, las forjas de los puentes de hierro con el escudo del Canal, la caseta de la Compañía de navegación [catálogo n.º 59 a 62].

Ese mismo poder de evocación es el que reclama José Galiay para sus campesinos fragatinos, cuyos rostros y atavíos tradicionales fotografía como un espejo de integración vital con el paisaje de la huerta, devolviéndonos un mundo que no podemos recuperar por otros medios [catálogo n.º 123 a 126]. Por su parte, Juan Mora, haciendo honor a su condición de fotógrafo de la Confederación Hidrográfica del Ebro, recogió testimonios muy interesantes sobre distintas fases de los trabajos de construcción de azudes en el río, sobre cuyo lecho grupos de obreros hincan estacas y alzan poleas para levantar las piedras con las que dar el perfil adecuado al talud, todo ello en la zona del entorno inmediato de Zaragoza [catálogo n.º 36 y 122].

AHPZ. Archivo Mora, n.º 3929.



La misma Confederación Hidrográfica del Ebro, años más tarde, debió de encargar a Manuel Coyne algunos reportajes sobre las obras más significativas –presas y canales– que se estaban realizando en los cauces de los ríos aragoneses y a partir de sus trazados. Esta serie de fotografías en blanco y negro, con algunos negativos en color, complementa muy bien de manera gráfica la documentación técnica de los proyectos de obras promovidos por el Instituto Nacional de Colonización. Reseñaré sólo un detalle: el de esos dos vecinos asomados al aliviadero de la presa, con su utilitario *Seat* esperando, recortado contra el cielo, y entre ambos elementos, el dibujo del nombre de Franco con piedrecillas encastradas en el desmonte de la ladera [catálogo n.º 44].

AHPZ. Archivo Coyne, n.º 4710.



Cierre

La descripción de los materiales expuestos y la reconstitución de las series y fondos de los que proceden han tenido, en las páginas anteriores, el objetivo básico de evitar que las piezas documentales y fotográficas queden aisladas de su contexto, ajenas a cualquier realidad sea archivística o histórica. Restituyéndolas a su matriz entre los fondos del Archivo intentamos mostrar que se trata de ejemplos escogidos para subrayar los perfiles de un riquísimo patrimonio documental –demasiado poco conocido, por otra parte– que espera, en este campo y en otros, la mirada de los historiadores para convertirse en razonamientos científicos que expliquen el pasado de la sociedad aragonesa y, a través de ella, de conjuntos sociales mucho más amplios, organizados alrededor del mundo mediterráneo desde los siglos medievales hasta la actualidad. No es una ambición sin fundamento. Esta Exposición sobre *El papel de las aguas*, en coincidencia con la temática de la Expo 2008, sugiere que este patrimonio documental celosamente preservado en el Archivo Histórico Provincial de Zaragoza abarca una profundidad de significados y un tramo cronológico tan amplio que permite abordar cuestiones esenciales para la explicación del excepcional devenir histórico de la comunidad humana y geográfica que constituye Aragón. •

Bibliografía

ARCHIVO HISTÓRICO PROVINCIAL ZARAGOZA (2006) [folleto informativo], Zaragoza.

CASAUS BALLESTER, M.º J. (1997) *Archivo Ducal de Híjar. Catálogo de los fondos del antiguo ducado de Híjar (1268-1919)*, Zaragoza.

GONZÁLEZ MIRANDA, M. (1989) *Mapas y Planos conservados en el Archivo Histórico Provincial de Zaragoza*, Zaragoza.

GONZÁLEZ MIRANDA, M. (1990a) *Fuentes documentales para la historia de Tarazona : pleitos civiles (1710-1895)*, Zaragoza,

GONZÁLEZ MIRANDA, M. (1990b) *Fuentes documentales para la historia de Daroca : pleitos civiles (1712-1889)*, Zaragoza

MORA INSA, J. (1994) *Archivo Fotográfico de Arte Aragonés* [fotografías, Juan Mora Insa; catalogación y textos, Ángel Fuentes de Cia], Zaragoza.

LOS CONDICIONANTES GEOGRÁFICOS EN LA HISTORIA DEL REGADÍO ARAGONÉS

José M. Cuadrat Prats
Universidad de Zaragoza

Introducción

Todo es agua, proclamó Tales de Mileto hace más de 2.500 años; y añadió, existe una sola sustancia primordial, el agua, todo procede de ella y no sólo la vida. Otros hombres sabios, en distintas épocas, le dan atribuciones similares: Leonardo da Vinci define el agua “como el motor de la Naturaleza” e Isaac Asimov dice de ella “es un eslabón trascendental en la historia de nuestra tierra. No existe ningún cuerpo natural que pueda comparársele”. El agua está en el origen del aprecio humano por el medio natural, es “clave de la relación con la tierra, cargada de símbolos”, “eje que ordena el mundo”, “elemento que está en el centro del universo y del alma humana”, según señala con sabiduría Martínez de Pisón¹.

El agua dulce es un elemento vital de la naturaleza que sostiene ecosistemas y actividad humana; es esencial para la producción alimentaria y el fundamento del desarrollo, entendido éste como un bienestar en armonía entre ambiente y ser humano. Así lo recoge la *Carta Europea del Agua*, que en su primer punto afirma: “Sin agua no hay vida posible; es un bien preciado, indispensable a toda actividad del hombre”.

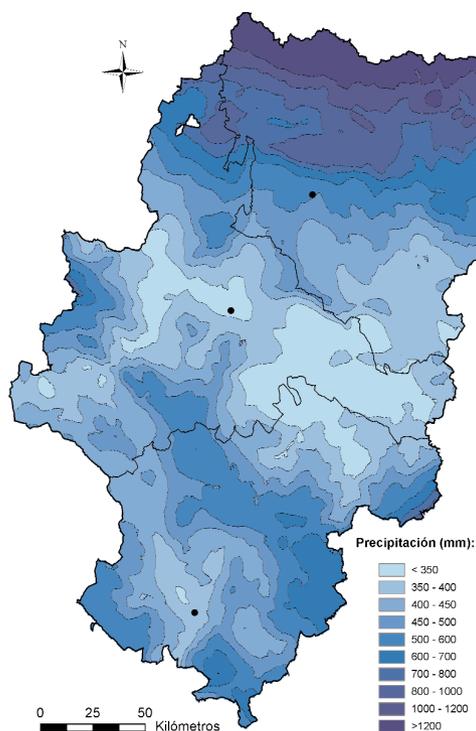
Durante gran parte del siglo XX fue considerada un recurso natural renovable y prácticamente ilimitado. El desarrollo científico ha puesto de relieve el carácter anacrónico de este enfoque y ha dejado patente que el agua constituye un recurso frágil y escaso que debe ser estimado como un bien social y económico. Además, en las regiones con pluviometría moderada o baja, su gestión y dominio despiertan poderosos intereses económicos y ha sido motivo tradicional de enconadas disputas, aún en tiempos en los que su consumo era irrelevante en comparación con el actual. Responde en buena medida este comportamiento a la elevada variabilidad de las lluvias y los largos períodos secos, que llevan consigo la inseguridad de las cosechas y condicionan la reposición de los acuíferos, el abastecimiento de la población o la propia calidad del agua.

En la agricultura el agua adquiere un protagonismo esencial por la vinculación del desarrollo agrario a la importancia estratégica de su disponibilidad y manejo. En regiones de larga tradición agrícola como la aragonesa, al igual que en otras tierras

¹ E. MARTÍNEZ DE PISÓN, 2006.

españolas, el regadío ha sido elemento transformador del mundo rural y claro motor del crecimiento económico. La organización del territorio ha evolucionado históricamente en la medida en que el hombre ha sabido adaptarse a las dificultades del medio físico y ha instrumentado los recursos necesarios para captar y aprovechar el agua, creando espléndidas huertas que son la expresión con más personalidad paisajística de las tierras secas.

La capacidad técnica actual ha permitido dar un extraordinario salto cualitativo y cuantitativo en el uso del agua, paralelo a la transformación que ha experimentado la sociedad. Las últimas décadas, sobre todo, han contemplado la desaparición, práctica o absoluta, de determinados aprovechamientos del agua, el nacimiento de otros y asimismo alteraciones de prioridad, al quedar relegados algunos usos tradicionales en beneficio de otros más recientes. La mayor expansión de los consumos ha correspondido a la agricultura; los restantes usos tienen una demanda menor, pero en ocasiones, ya disputan ventajosamente las disponibilidades hídricas. En poco más de un siglo la política hidrológica realizada ha cambiado la faz de Aragón: ni los paisajes actuales, ni el desarrollo urbano, ni la actividad productiva podrían explicarse sin referencia a los logros de la intervención sobre el medio hídrico; aunque no se debe olvidar tampoco los impactos y el elevado coste que en ocasiones ha tenido sobre ríos, ecosistemas y patrimonio hidráulico tradicional.



Precipitación media anual en Aragón, en el periodo 1951-2000 (Cuadrat et alii, 2007).

Agua y territorio. La dependencia de la pluviometría

Dice un antiguo adagio “Agua y sol hacen a Dios creador”. Aragón, rico en el segundo factor, ha luchado siempre por el primero por su escasez e irregularidad. La precipitación media anual en el conjunto del territorio es de 548 mm, lo que supone una aportación total de 26.131 hm³/año sobre una superficie de 47.650 km². De esta cantidad se evaporan 367 mm, siendo la aportación a la escorrentía superficial y subterránea 182 mm, equivalentes a un volumen de recursos naturales de 8.677 hm³/año. Con estos datos, en un principio puede decirse que en el contexto español la región posee notables recursos hídricos; pero visto en detalle, se observa un acusado desequilibrio territorial entre las húmedas tierras del norte y las secas del centro y sur.

En conjunto, la precipitación disminuye desde los bordes montañosos al centro de la depresión y de oeste a este. La cordillera Ibérica no es excesivamente húmeda, tan sólo las vertientes mejor expuestas registran cerca de 1.200 mm de precipitación; en contraste, el Pirineo aparece como una dorsal lluviosa, coronada por la isoyeta de los 2.000 mm de lluvia y nieve que alimentan con abundancia acuíferos y cauces de los ríos. Al descender hacia los Somontanos la cuantía de las lluvias disminuye de manera notable y anuncia la debilidad pluviométrica del sector central de la cuenca del Ebro, donde se reciben menos de 350 mm al año, lo cual le convierte en uno de los territorios más secos de España, sólo superado por las tierras semidesérticas de Almería.

La originalidad de este rico mosaico, en principio, depende de la dinámica atmosférica general y de la interferencia de rasgos oceánicos y mediterráneos; pero sus aspectos más sobresalientes se relacionan, sobre todo, con su posición interior dentro de la península Ibérica y su especial configuración topográfica de cubeta cerrada por altos relieves que aíslan la región de la influencia de las perturbaciones atmosféricas portadoras de lluvia; como muy bien expresa el geógrafo Casas Torres “no se puede estar impunemente rodeado de montañas y alejado del mar”.

Pero además, por la pertenencia al mundo mediterráneo, la variabilidad de las precipitaciones es alta, lo que conlleva la aparición de años muy contrastados, secos unos, totalizando cantidades pequeñas en comparación con los ya reducidos promedios, y lluviosos otros, que los sobrepasan, aliviando algo la escasez hídrica. Este comportamiento tan variable de las lluvias es el factor que más influye en las fluctuaciones de los aportes de los ríos y el que genera mayor inseguridad por la anormal e incierta presencia de años buenos y años malos para los secanos agrícolas, e incluso para el propio abastecimiento de agua de algunos pueblos aragoneses. Los datos son elocuentes: en años lluviosos las aportaciones del Ebro en el aforo de Zaragoza han superado los 13.500 hm³ (año hidrológico 1961-1962), pero en los secos han sido inferiores a 2.100 hm³ (año 1948-1949).

A la general escasez de precipitaciones se unen, por una parte, la fuerte evaporación que sobre todo en verano originan las elevadas temperaturas, y por otra, la acción desecante del viento cierzo que con frecuencia sopla en el Valle del Ebro. El resultado es el predominio de la aridez en buena parte del territorio, condicionante habitual de la actividad agraria y visible claramente en el paisaje de las tierras centrales aragonesas. Las altas tierras pirenaicas son prácticamente las únicas donde existe excedente de agua todo el año, porque a la moderación térmica se suma la abundancia de lluvias. En el Sistema Ibérico, en cambio, tan sólo las cotas más altas de las sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera, Moncayo o Albarracín reúnen condiciones parecidas; el resto presenta muchos momentos con balances hídricos negativos. Hacia el interior de la depresión del Ebro la aridez va en aumento y el déficit hídrico permanente o habitual se convierte en la nota que caracteriza y unifica todo el sector central de la cuenca, del que se ha dicho "que parece un enclave africano en tierras de Europa". El paisaje en este entorno está impregnado de una acusada personalidad, reflejada en una cubierta vegetal escasa y abierta, de suelos desnudos en ocasiones, que proporciona un aspecto desértico, como el que domina en las comarcas de Monegros o La Violada, sólo roto por la frondosa vegetación que acompaña las riberas de los cursos fluviales.

La sequía como constante

Tanto los datos actuales como las viejas crónicas confirman siempre la existencia de precipitaciones muy irregulares. Abundantes en ocasiones, y temidas por su intensidad y las catastróficas inundaciones que han llegado a provocar, como las recientes del año 2003, o las históricas de 1461, responsable parece ser del cambio de curso del río Ebro frente a Zaragoza, y la de 1643 que derribó una arcada del puente de Piedra, acontecimiento inmortalizado en el cuadro "Vista de Zaragoza", de Juan Bautista Martínez del Mazo.

Fotografía de la "Vista de Zaragoza " de Juan Bautista Martínez del Mazo. AHPZ, Archivo Coyne, n.º 4495.



Pero sobre todo, en las reseñas históricas se habla de grandes sequías, de períodos secos que han dejado malos recuerdos por las consecuencias negativas que han tenido, especialmente en el campo, porque, tal como demuestran los promedios de largas series estadísticas, la tónica dominante es la sequía y la excepción son los años lluviosos. Por su frecuencia y graves consecuencias los episodios secos constituyen uno de los mayores condicionantes del campo aragonés y en el pasado se erigieron en factor socioeconómico decisivo en comunidades con importantes limitaciones técnicas y organizativas como fue la sociedad del Antiguo Régimen. Este hecho era especialmente significativo en los momentos de ausencia prolongada de lluvia, por los graves impactos que ocasionaba sobre la actividad económica y sobre la vida cotidiana.

Las abundantes referencias documentales de los últimos cinco siglos indican que las sequías más graves se produjeron estos años: 1589, 1683, 1691, 1701-1703, 1709, 1713, 1716, 1720, 1730, 1734, 1738, 1753-1754, 1838, 1848, 1878 y 1924. Su impacto ha quedado reflejado muchas veces en los documentos, que son un claro testimonio de las dificultades económicas y sociales que provocaban: cosechas deficitarias, crisis de subsistencia, carestía de productos básicos, episodios de especulación y acaparamiento, mortalidad directa por falta de alimentos, etc. El relato de la situación que en el *Libro de Gestis* de la catedral de Barbastro se hace de la sequía de 1713 resulta muy ilustrativo:

“... aviendo llegado a tal extremo la comun necesidad y miseria que por la gran seca y por ella poca o ninguna esperanza de cosecha, aviendo sido tan corta la del año pasado, no se hallaba pan por ningun precio valiendo como valia en el almudi a veinte reales la fanega”.

Estas largas sequías daban origen antaño a frecuentes rogativas públicas *ad petendam pluviam* (“en petición de lluvia”), llevando en procesión las imágenes de más arraigada veneración por las calles de los pueblos y ciudades, por campos y montes, implorando la necesaria lluvia para los cultivos. En episodios de sequía extrema las peregrinaciones se hacían fuera de la ciudad a santuarios con advocaciones muy veneradas, o dentro de la urbe con exposiciones del intercesor durante varios días.

En el Somontano barbastrense se trasladaba el Crucifijo de los Milagros en procesión desde la catedral de Barbastro hasta el Santuario de Nuestra Señora de El Pueyo y se traían ambas imágenes para ser expuestas en el altar mayor catedralicio. En el obispado de Huesca era la cabeza de San Vitorián, venerada en el monasterio de Montearagón, y otras reliquias, las que se llevaban procesionalmente a santa María de Salas, extramuros de Huesca. Aquí era costumbre, en el curso de las rogativas, practicar el llamado *rito de la mojadura*, mojar reliquias de santos. Durán Gudiol lo narra así: “Eran varias las comarcas altoaragonesas que practicaban el rito de la mojadura del cuerpo del santo titular a manera de piadosa

coacción para obligarle a abrir las nubes y conceder la lluvia. Era creencia general que no fallaba tan original práctica, consistente en sumergir el cuerpo incorrupto del eremita en una balsa próxima a su iglesia”².

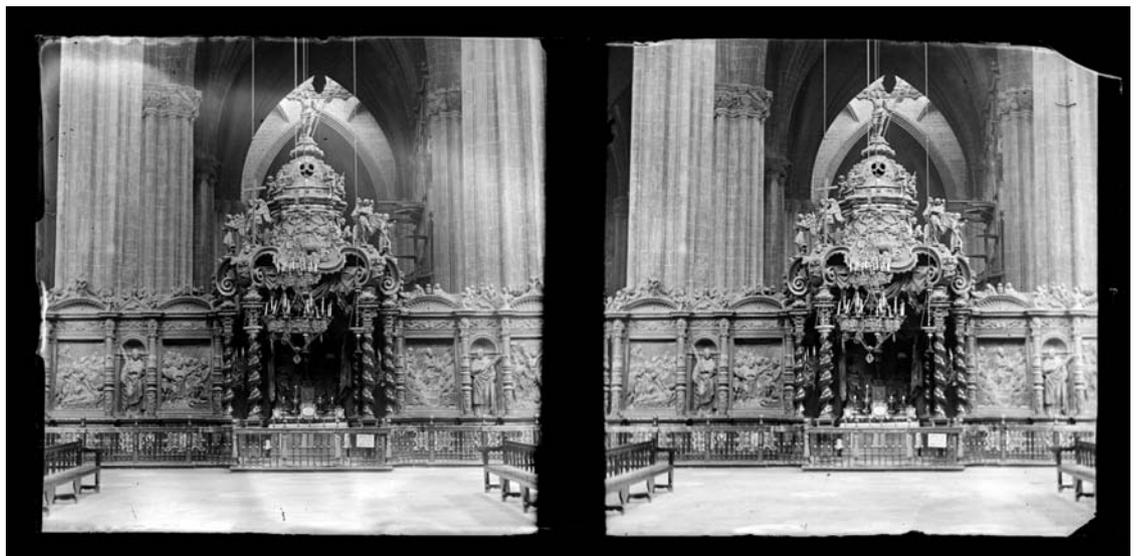
² A. DURÁN GUDIOL, 1994.

En Zaragoza las rogativas extraordinarias se realizaban con la imagen del Santo Crucifijo del Trascoro del Templo de la Seo, que era llevado en procesión hasta la basílica del Pilar, donde permanecía junto a la Virgen en la Santa Capilla durante varios días, nueve en la mayor parte de los casos, aunque este periodo podía prolongarse cuando no se conseguía la lluvia deseada. Se conocen rogativas a este último desde 1683, recogidas en los libros de actas del Archivo Metropolitano de La Seo, en los que se describe con detalle las ceremonias con las que se intentaba combatir las adversidades atmosféricas. Uno de estos textos dice así:

“Año de 1703: experimentó esta Ciudad con más evidencia la protección especial de esta venerabilísima Efigie, en que por falta de agua se miraban agostados los campos, sin esperanza aun de limitada cosecha, no solamente en los términos de Zaragoza, sino también en todo el Reyno de Aragón y fronteras de Castilla, temiéndose las consecuencias que otras veces ha producido la hambre. Viendo tan urgente necesidad, resolvió el Ilmo. Cabildo sacar en procesión general a esta milagrosa Imagen, y se ejecutó la tarde del 13 de mayo con asistencia del Excmo. Sr. D. Antonio Ibañes de la Riva Herrera, Arzobispo de Zaragoza... Con este orden se encaminó la Procesión por la carrera larga del Coso hasta el Santo Templo del Pilar, donde en la Santa Capilla de Nuestra Señora quedó el Soberano Crucifijo hasta el día 28 de dicho mes por la tarde, no habiéndose podido volver antes a su Casa por la copiosa lluvia con que nos favoreció la piedad inmensa”.

A estos recurrentes periodos de sequía la sociedad se ha ido adaptando, primero ajustando sus necesidades a las existencias de agua, y después intentando mejorar sus medios técnicos para obtener los recursos que necesita. Históricamente se han desarrollado sistemas sociales, culturales y económicos que han intentado regular la presión sobre los recursos hídricos y reducir la amenaza de las largas secuencias secas, con su corolario de efectos negativos. Pero a pesar de los avances, el continuo aumento de la demanda ha hecho que en los últimos años la sequía haya estado de actualidad permanente, poniendo en evidencia las disfuncionalidades tan grandes que median entre demandas y recursos. En el momento presente los periodos secos no son ni más intensos ni más prolongados que los anteriores, pero el incremento continuado de los consumos de agua, y a veces las carencias de infraestructuras adecuadas, ponen en evidencia en cada nueva secuencia seca los problemas de gestión y las insuficiencias de la planificación hidrológica. Es muy posible que la verdadera razón de las angustias que ahora provocan los ciclos secos no sea otra que su proyección sobre unos consumos que en algunos casos se han situado ya por encima del equilibrio entre disponibilidad y demanda; de ahí que cuando no llueve lo habitual, las señales de alerta se disparan.

Fotografía de la "Vista de Zaragoza"
de Juan Bautista Martínez del Mazo.
AHPZ, Archivo Coyne, n.º 4495.



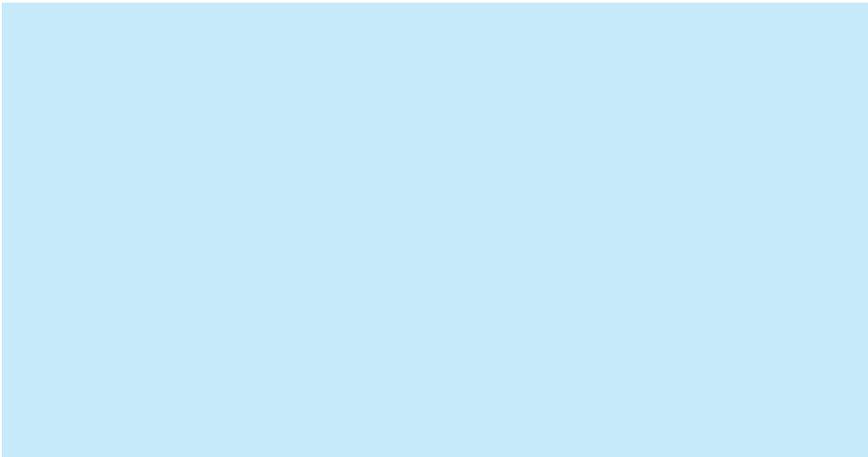
Planificación histórica del agua

La disponibilidad de agua en Aragón ha estado muy condicionada por dos de los factores más destacados del ciclo hidrológico, la irregularidad de las lluvias y los largos periodos secos. Por estas causas, menos del 10% de la esorrentía estaría garantizada si se optase por explotar el agua sin ningún tipo de infraestructura de regulación artificial, cuando en el espacio geográfico de la Unión Europea casi el 40% de la esorrentía puede ser aprovechada por simple derivación.

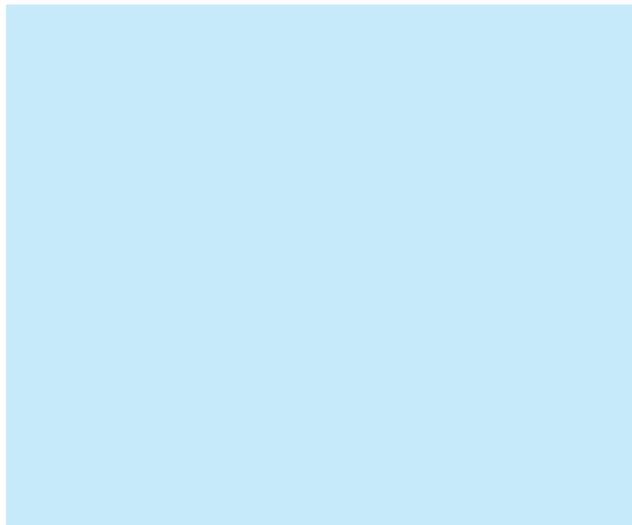
Esta situación no ha variado sustancialmente en el transcurso de la historia de Aragón, cuyas páginas están repletas de referencias que muestran la preocupación constante por el agua y el manejo de la misma con objetivos claros de abastecimiento, regadío y transporte. La solución tradicional a los problemas hídricos ha sido construir embalses y conducciones de agua de unas cuencas a otras. Las presas y los azudes constituyen intervenciones habituales en los cauces de los ríos para incrementar la utilización de los recursos hídricos. En época romana había ya obras de regulación de agua para riego en muchos afluentes del Ebro, de las que son buena muestra la presa de Muel en el río Huerva o la presa de Almonacid de la Cuba en el río Aguasvivas. También quedan construcciones de la civilización árabe, a quién se debe la mejora del legado romano en materia de irrigación y la construcción de una importante red de acequias en buen número de ríos, que nacían en pequeños azudes. En 1446 surge el proyecto de la acequia del Ebro, que más tarde recibiría el nombre de Canal Imperial, el primer gran canal aragonés. A partir de la segunda mitad del siglo XVIII sobre todo se activa la construcción de pantanos, coincidiendo con un marco legal propicio y los avances de la técnica constructiva, unido a circunstancias climáticas adversas: de este momento son los embalses de Monteagudo (1881) en el río Valbuena, San Bartolomé (1879) en el Arba de Luesia, Camarasa en el Noguera Pallaresa, La Peña (1914) en el Gállego, o los azudes en el Ebro para derivar agua, como el Canal de Tauste (1790), el de Urgel (1861), o el Canal Imperial (1790).

En 1900, por el número de pantanos y por los proyectos en marcha, la cuenca más regulada era la del Ebro, pionera en tantos aspectos de la política hidráulica. El número de pantanos de cierta envergadura ascendía a 11, con una capacidad de almacenaje de 38.110.110 m³, lo que suponía algo más del 10% de la capacidad total de las cuencas españolas. En el siglo XX, como consecuencia de la demanda creciente de agua de los sectores industrial y urbano, pero particularmente del agrícola para aumentar el regadío, el tema hidráulico pasó a ser una preocupación constante de la política estatal: la ejecución de obras hidráulicas por el Estado, la Ley de Aguas de 1879 y el sistema de subvenciones a empresas privadas para la construcción de canales y embalses de interés público, constituyen la base del desarrollo hidráulico durante todo el siglo y uno de los elementos básicos del modelo tradicional de política hidrológica, dominante hasta fechas recientes. El esfuerzo en toda la cuenca ha sido notable: el número actual de embalses en explotación es de 152, con una superficie total de plano de agua de unos 416 km², y una capacidad de embalse de 7.702 hm³, lo cual supone que el volumen de agua que puede represarse se aproxima a la mitad del aporte interanual del Ebro.

En particular durante el siglo XX el regadío no ha dejado de crecer; baste señalar que en el año 1900 la superficie regada en Aragón era de 172.000 ha y en la actualidad supera las 400.000 ha. Coincide este avance con un momento de gran transformación agraria, con cambios en los cultivos y la aplicación a los mismos de las nuevas técnicas hidráulicas, que han permitido la adaptación de productos alternativos a los tradicionales y la adecuación a las exigencias del mercado nacional y europeo. En este periodo de tiempo todo el sistema ha evolucionado y mejorado, con progresivo incremento de la capacidad de embalse, ampliación de caudales y dotación de riego, pero, sobre todo, ha cambiado la forma tradicional de percibir el medio y la forma de gestionar que tenían los agricultores asentados en este territorio.



Canal Imperial a su paso por Zaragoza.
AHPZ, Archivo Coyne, n.º 1237.



Situación actual y perspectivas

Por la debilidad de las precipitaciones y su periódica escasez, y la necesidad de disponer del agua para atender la creciente demanda, la política hidrológica española se ha centrado principalmente en la construcción de las infraestructuras indispensables para el abastecimiento urbano, industrial y sobre todo de regadío, como mejor solución para asegurar las cosechas y multiplicar la gama de posibles cultivos en las tierras secas; el cambio ha sido evidente y positivo, el paisaje agrario ha sufrido una profunda transformación y la agricultura actual poco o nada tiene que ver con la práctica de antaño.

Esta política hidrológica ha sido hasta época reciente ante todo una política de obras, condicionada por la irregular distribución temporal y espacial de los recursos, y concebida en circunstancias socioeconómicas muy diferentes a las de hoy. En las últimas décadas, con las transformaciones económicas, sociales y culturales de España, unidas a la competencia de nuevos usos del agua, las modificaciones en la percepción social, las consideraciones ambientales y la normativa de la Unión Europea, se comprende la reflexión que impone este modelo de gobierno y surge la necesidad de definir nuevas fórmulas de relación de la sociedad con los recursos naturales en general y el medio hidráulico en particular.

A lo anterior se añade la incertidumbre de la futura evolución del clima. La precipitación de los últimos cincuenta años muestra una ligera tendencia negativa y existe la posibilidad de que se esté viviendo sobre los compases de un cambio climático de envergadura imprevisible. El agua es probablemente el recurso más importante de la región, por lo que requiere una atención especial, sobre todo si se mantienen los actuales incrementos de demanda y si se cumplen las previsiones climáticas más pesimistas. Para hacer frente a estos retos, las actuaciones eficaces precisan un alto grado de planificación hidrológica, de difícil implantación a corto plazo, que requiere la existencia de infraestructuras adecuadas y hacer un uso racional del recurso.

48 Junto a ello, la preocupación por la evolución futura de la precipitación y sobre todo las últimas secuencias secas de los años noventa y la reciente de 2007 y 2008, han puesto en cuestión las líneas generales de la política seguida, y han abierto un novedoso e importante debate social en torno a las cuestiones del agua y su escasez, que alcanza en ocasiones tonos muy agrios y genera conflictos interregionales. La discusión está abierta y, sin duda, continuará profundizándose en los próximos años. •

Bibliografía

CUADRAT, J. M. (2003) *El agua y sus usos en la Cuenca del Ebro*. Zaragoza. Gavesa / Heraldo de Aragón.

CUADRAT, J. M. y GÓMEZ APARISI, J. (2001) "Agua y sequía en Aragón. Su incidencia en el sector agrario", *6a Conferencia Internacional del Seminario permanente "Ciencia y Tecnología del Agua"*. Valencia, Iberdrola, pp. **.

CUADRAT, J. M.; SAZ, M. A. y VICENTE-SERRANO, S. (2007) *Atlas climático de Aragón*. Zaragoza, Gobierno de Aragón.

DURÁN GUDIOL, A. (1994) *Iglesias y procesiones. Huesca, siglos XII-XVIII*. Zaragoza, Ibercaja.

Libro de Actas del Archivo de la Catedral de Barbastro, 1516-1768, 17 vols.

Libro de Actas del Archivo Histórico Municipal de Zaragoza, 1439-1999. 1308 vols.

Libro de Actas del Archivo Metropolitano de La Seo de Zaragoza, 1475-1945, 81 vols.

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (2006) "El significado cultural del paisaje", *Proceedings of Fifth Meeting of the Workshops for the Implementation of the European Landscape Convention. Landscape quality objectives: from theory to practice*. Gerona, Council of Europe, pp. **.

VICENTE-SERRANO, S. M. y CUADRAT, J. M. (2007) "North Atlantic Oscillation control of droughts in Northeast of Spain: evaluation since A.D. 1600", *Climatic Change*, 85, pp. 357-379.

AGUA Y PROGRESO SOCIAL EN ARAGÓN, SIGLOS XII-XVIII

Carlos Laliena Corbera
Universidad de Zaragoza

Introducción

Una de las evidencias que nadie cuestiona actualmente es que la irrigación resulta un factor decisivo en el desarrollo productivo de las sociedades instaladas en medios áridos o semiáridos, incluso aunque en el caso hispánico la mística del regadío agrícola en la estela de Joaquín Costa haya dejado paso insensiblemente a la idea de que el agua es un recurso más apropiado para usos terciarios y, en particular, para sostener una urbanización sin límite de estos territorios antaño desfavorecidos. Sin embargo, esta perspectiva no es tan evidente a ojos de algunos historiadores y antropólogos que han pretendido interpretar globalmente la relación de algunas formaciones sociales del pasado con el agua: así, el influyente ensayista Karl Wittfogel vinculó en los años cincuenta el uso intensivo de los sistemas hidráulicos con la formación de gigantescos estados despóticos, a los que calificaba de “orientales”, que se apoderaban de los excedentes campesinos y absorbían cualquier progreso¹. En la misma época, era frecuente subrayar que las sociedades agrarias (y particularmente las que utilizaban masivamente la irrigación) tendían a ser estáticas, incluso aquellas que todavía subsistían en los años centrales del siglo XX. En palabras de Ernest Gellner, “el mundo agrario se orienta hacia la estabilidad y la jerarquía. Su aparato ideológico procura conferir estabilidad a las instituciones. Todo ello se refleja en su actitud hacia la actividad económica”. El “orden agrario –añade en otro pasaje– atiende prioritariamente a la diversidad de los fundamentos en que se basan sus instituciones y actividades, así como las múltiples funciones y la dependencia mutua que existe entre éstas”². Sintomáticamente, el crecimiento como un fin en sí mismo no se encuentra entre esos fundamentos que soportan la mayoría de las sociedades históricas de base agrícola, según estos autores.

51

La perspectiva ha cambiado de manera significativa en los últimos treinta años, con la constatación a la vez teórica –por parte de los sociólogos– y empírica –por el lado de los historiadores– de que la pretensión de inmutabilidad atribuida a las culturas agrarias choca con la realidad de unos agentes sociales cuyas prácticas a escala microeconómica acababan teniendo efectos de una dimensión infinitamente más amplia, tanto si sus decisiones y estrategias estaban orientadas hacia un incremento de su renta como si perseguían más bien eludir los múltiples costes del crecimiento. Elecciones y efectos no previstos son las palabras clave para

¹ K. WITTFOGEL, 1966.

² E. GELLNER, 1992, pp. 165 y 115, para las citas.

definir los frutos a gran escala de las actuaciones campesinas regidas por una racionalidad que es más complicada de lo que pensaban los historiadores clásicos y que apenas entrevemos hoy, en particular en relación con los sistemas hidráulicos tradicionales. Enlazando con la proposición inicial, una cosa está clara, también: el desarrollo económico no es inevitable y lineal en las sociedades preindustriales; al contrario, hay fases de agudo declive y, localmente, abandonos de técnicas contrastadas durante las etapas de auge agrícola, cuando no bruscas alteraciones de los sistemas productivos por colapsos sociales, como veremos que ocurre en el Valle del Ebro andalusí durante los siglos XII y XIII. En consecuencia, se puede afirmar sin temor a equivocarse que la vinculación del regadío con el progreso es menos inocente de lo que parece desde una visión propia de los ingenieros.

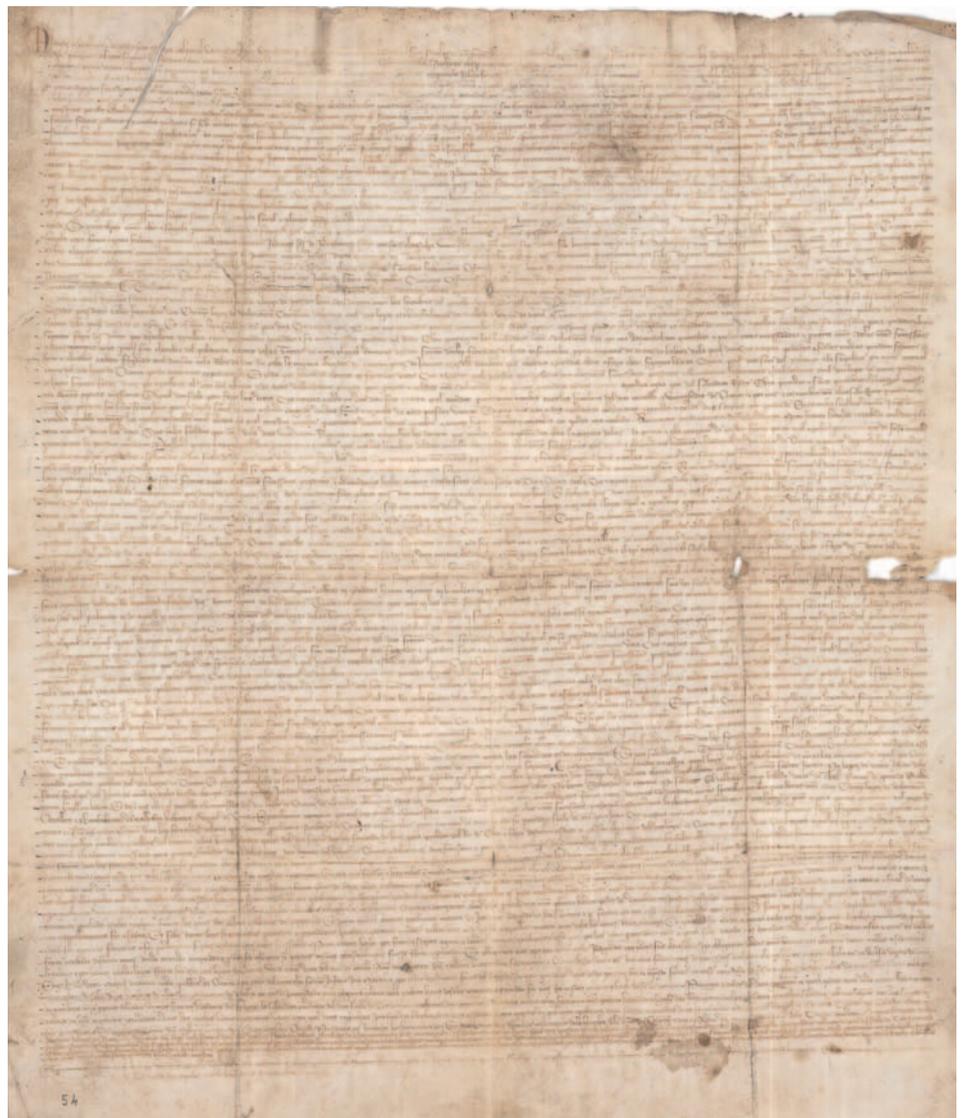
³ P. LASLETT, 1987.

Todo ello es particularmente cierto en relación con el hidraulismo mediterráneo medieval y moderno, que es subsidiario de las grandes ondas de expansión y crisis de las sociedades occidentales tanto como de los patrones culturales que las presiden. Nada más lejos de la estabilidad que el “mundo que hemos perdido”, como lo calificaba Peter Laslett³, un mundo que se reviste de un cierto halo lírico para los agobiados urbanitas, que asocian el regadío con la feracidad y vinculan el ámbito rural con la idea nostálgica de apacibles jardines hortofrutícolas que se extienden a medida que el agua llega para irrigar los campos.

52

Antes he utilizado la expresión “tradicionales” para estos sistemas hidráulicos en la medida que engranan en sociedades para las que se emplea también con frecuencia este adjetivo, que resulta profundamente equívoco puesto que las descripciones etnográficas disponibles, al menos en nuestro país, nos muestran a las comunidades campesinas hacia 1900, una fase en la que habían sufrido ya transformaciones radicales con respecto a épocas anteriores. De hecho, para percibir la coherencia interna de la combinación de los sistemas de regadío y las sociedades agrarias deberíamos referirnos a la civilización agraria preindustrial y precientífica, es decir, aquella que transcurre durante el milenio anterior al siglo XVIII. En la Península Ibérica este periodo contempla un dramático cambio social, la destrucción, inherente a la conquista feudal, del mundo andalusí, cuya andadura cubre

Venta de tierras para la construcción
de un azud en Quinto de Ebro, 1375.
AHPZ. Pergaminos, n.º 54.



entre cuatro y cinco de esos diez siglos, según las regiones. Por lo tanto, en buena lógica, sería preciso contemplar por separado estos dos periodos históricos, pero, en el aspecto concreto del regadío, los conquistadores cristianos se apropiaron de infraestructuras hidráulicas, mantuvieron o copiaron procedimientos y aplicaron modelos andalusíes de cooperación social, de manera que existe un hilo conductor entre ambas sociedades que incita a estudiarlas conjuntamente. En este sentido, los sistemas de irrigación, al menos en sus estructuras materiales, son acumulativos: las modificaciones internas pueden ser muy amplias (en la producción o en el reparto de la propiedad, por ejemplo), pero los sistemas conservan su identidad física y las prácticas que los activan. No puedo extenderme, finalmente, en el hecho de que las redes de irrigación son tan determinantes en las zonas áridas del Mediterráneo occidental que acabaron por constituir verdaderas construcciones sociales que implicaban saberes tecnológicos, decisiones productivas, acción colectiva, formas de autoridad, rituales específicos y representaciones simbólicas, por lo que merecen, a mi juicio, el tratamiento de “cultura” o, por lo menos, el reconocimiento como formas estructurantes de determinadas culturas agrarias.

Los regadíos históricos aragoneses

I. Los regadíos medievales

Como se ha indicado anteriormente, medieval es un concepto equívoco en la medida en que recubre de manera uniforme dos etapas históricas y dos formaciones sociales muy dispares entre sí. Las abordaré sucesivamente, si bien conviene adelantar que el nivel de conocimientos que tenemos para la dinámica agraria musulmana es muy insuficiente, en particular en comparación con la agricultura feudal, lo que no significa que se pueda exhibir la menor satisfacción con respecto a los sistemas agrarios cristianos.

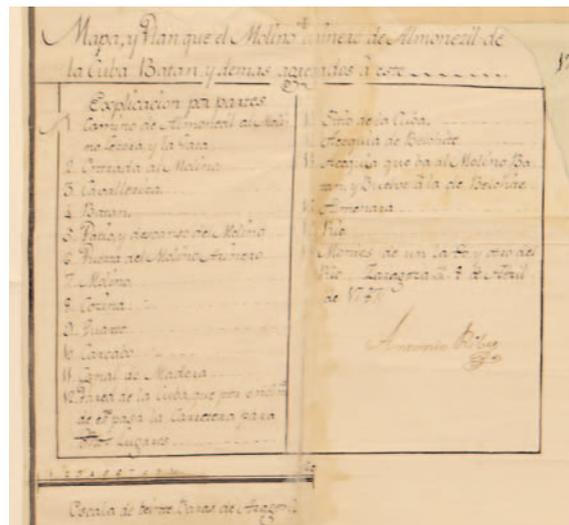
Irrigación en época islámica

Debatir sobre la irrigación islámica en el Valle del Ebro es, por lo dicho, una entelequia. Es sabido que la documentación escrita en árabe de índole administrativa y privada desapareció durante el proceso de conquista, si no antes, lo que hace que la única información disponible ajena a las crónicas y libros de viajes sea la que transmiten las fuentes latinas del siglo XII, que reflejan una imagen distorsionada de las prácticas sociales y culturales de los vencidos, cuando no las reorganizan completamente. La arqueología está comenzando y, en Aragón, es bastante ajena a las realidades sin desentrañar del poblamiento rural andalusí y, con ellas, a los pro-

cesos de creación (o de desarrollo) de los regadíos. Sin la arqueología, hay poco futuro para el análisis de las estructuras productivas musulmanas y, a corto plazo, hay poca arqueología en perspectiva.

Esto hace que las discusiones tengan un fuerte componente retórico y los argumentos carezcan de fondo. Así, el problema de la existencia de regadíos romanos, de su perduración hasta los siglos VIII-IX y de su carácter precursor de los andalusíes es, probablemente, una controversia inocua, habida cuenta de la dimensión de las transiciones experimentadas por las sociedades de la región en el mundo posromano y paleoandalusí. Discutirlas nos llevaría muy lejos, pero puede servir de ejemplo la gran presa de Almonacid de la Cuba, construida en el siglo I de la era para regar la planicie de Belchite y abastecer la ciudad innominada que se encuentra en Nuestra Señora del Pueyo de Belchite, un embalse enorme que muy pronto fue colmatado por los aportes del río Aguasvivas. En el siglo X (o tal vez antes), la presa abandonada fue convertida en un enorme azud de derivación por un grupo de filiación árabe, los Banu Jattab, se creó un nuevo asentamiento para el *hisn Bilsid* y se recuperó la irrigación de la llanura al norte de Belchite, que, con repetidas obras y alteraciones, se ha prolongado hasta la actualidad⁴. Se trata, pues, de dos sociedades distintas, que utilizan recursos técnicos diferentes (aunque se reaproveche el muro del antiguo pantano) y que crean una ocupación del espacio fuertemente individualizada, con un lapso de no menos de cuatro siglos de inoperancia de la infraestructura romana. No es necesario, por otra parte, negar la posibilidad de que las sociedades clásicas del Valle del Ebro utilizasen el agua como un medio productivo esencial, para defender que la islamización de las poblaciones de la región supuso una aportación determinante de saberes técnicos y de instrumentos culturales relacionados con la irrigación.

⁴ M. ARENILLAS PARRA y otros, 1996 y J. A. SESMA MUÑOZ, J. F. UTRILLA UTRILLA y C. LALIENA CORBERA, 2001.



Venta de tierras para la construcción de un azud en Quinto de Ebro, 1375. AHPZ. Pergaminos, n.º 54.

Entre los numerosos problemas irresueltos que plantea esta afirmación hay algunos críticos. Está fuera de duda que pequeñas fracciones de tribus bereberes y árabes se asentaron en diversas zonas del sector meridional del Ebro, escalonadas a lo largo del curso de sus afluentes. La asociación de estos núcleos de poblamiento con topónimos clánicos y con pequeños perímetros de regadío es altamente probable⁵. Pero, ¿qué sucede allí donde no se produjeron estos fenómenos de colonización, por ejemplo, en toda la mitad superior de la cuenca del Ebro? Esta pregunta incluye la cuestión de los espacios irrigados en la periferia de las grandes ciudades islámicas, en concreto, Zaragoza, Huesca y Tudela, entre otras, que contaban con sistemas muy complejos y de grandes proporciones. Hay una dicotomía entre la pequeña hidráulica “bereber” y la gran hidráulica andalusí, conocida más por los textos geográficos que por las investigaciones arqueológicas, que separa a los estudiosos. En relación con dos de estos grandes sistemas, los de Huesca y el de Alcañiz, creo que se trata de creaciones del siglo X, de la fase de expansión económica y demográfica califal, afirmación sin contrastar de manera efectiva, aunque sean muy verosímil⁶. Tal contraposición no existe, seguramente, pero solamente se pueden hacer conjeturas sobre la articulación de los reducidos espacios irrigados de las alquerías y aldeas musulmanas con las periferias urbanas dotadas de amplias infraestructuras; por ahora, el modelo socioeconómico que manejamos para la sociedad andalusí del cuadrante nororiental de la Península funciona como si hubiera una radical divergencia entre los espacios locales irrigados, por un lado, y el estado y las ciudades, por otro.

⁵ M. BARCELÓ, 1996.

⁶ C. LALIENA CORBERA, 1994 e ÍDEM, 1987, pp. 21 y 54-55.

Por todo ello, el tópico de que los regadíos feudales constituyen una herencia del mundo musulmán tiene toda la verdad que suelen contener los tópicos, pero sirve de poco una vez que intentamos ir más allá. Los conquistadores cristianos se apoderaron de las redes de acequias del mismo modo que del resto de los medios de producción de una sociedad destruida y los mantuvieron en uso, como era previsible. Reconocieron en múltiples ocasiones su deuda, haciendo referencia a que los riegos debían ser conservados “como estaban en tiempos de los sarracenos”, pero esta declaración era inmediatamente subvertida por las decisiones tomadas a continuación. Los señores y los campesinos feudales tenían otras expectativas productivas y de renta, y, en consecuencia, levantaron un nuevo sistema agrario que utilizó las piezas de los perímetros de regadío musulmanes de un modo diferente.

Las huertas feudales

De un modo diferente significa, ante todo, con otras prioridades productivas. Sin excavaciones ni análisis carpológicos, es aventurado decir qué cultivaban los campesinos andalusíes en estas tierras de regadío; algunos autores suponen que el principal cereal producido era el “panizo” (*panicium* o, en árabe, *banij*), de alto rendimiento si dispone de irrigación y adecuado para los panes sin levadura, característicos de las sociedades musulmanas⁷. Si añadimos una rica variedad de legumbres de la huerta y la fruta secada al sol, que se conservaba bien, se puede pensar que esta agricultura era bastante productiva y capaz de alimentar un volumen importante de población con un uso intenso de áreas de regadío relativamente pequeñas. Frente a esta incertidumbre, los documentos posteriores a la conquista nos dicen claramente qué deseaban obtener de sus campos los cultivadores cristianos y, por ende, sus señores. Perseguían obtener cosechas de cereales de invierno, fundamentalmente trigo y ordio, ambos panificables, y cuévanos llenos de racimos de uva para fabricar vino. Las verduras –“minucias”, las llamaban los clérigos que recaudaban los diezmos– quedaban para los huertos cercanos a las casas en las poblaciones agrupadas, huertos rodeados a su vez por un círculo de herrenales, donde se sembraban gramíneas que eran segadas en verde como forraje para los animales⁸.

Como es lógico, la variedad de las agriculturas feudales en esta región dista de agotarse con este breve enunciado, pero lo cierto es que durante los siglos XII y XIII hay mucho de verdad en él. Sugiere la existencia de un problema esencial para los nobles y los campesinos aragoneses, tanto medievales como modernos: el trigo y el ordio tenían peores índices de productividad que estas variedades del mijo, tanto por unidad de simiente como por superficie y trabajo (si bien es posible que requiriesen menos esfuerzo en términos de labor de los cultivadores), y, además, tenían que compartir los terrazgos irrigados con la viña, que ocupaba cada vez más superficie. Se impone una conclusión que las fuentes confirman sin dificultad, la de que era necesario roturar tierras de secano para incrementar la producción con la que sostener el notable crecimiento demográfico que experimentaron las comunidades rurales cristianas y mudéjares en esta fase de su evolución.

⁷ Lo afirma convincentemente J. TORRÓ, 1999, p. 225. Véase A. M. WATSON, 1998.

⁸ C. LALIENA CORBERA, 1998.

Durante todo el siglo XII, la estructura agraria de las comarcas del Ebro fue reorganizada. Las mallas de acequias observaron imperturbables cómo los cereales se apoderaban de las huertas, los viñedos se alejaban paulatinamente de los mejores pagos irrigados para refugiarse en los de riego eventual y en el secano, y cómo, a su alrededor, los campos “albares” –la tierra blanca, en oposición al “azaquí”, la tierra regada– eran labrados. Desde este punto de vista no cabe duda de que las infraestructuras hidráulicas islámicas continuaron sirviendo para las necesidades de estas huertas feudales, pero su función social estaba cambiando⁹. Indiferentes a las formas de trabajo campesinas de los mudéjares, los señores les exigían –como a los cristianos– rentas en cereales prestigiosos, particularmente trigo, y una parte de la producción vitícola puesta en los lagares para hacer vino. La renta señorial subvertía el modelo productivo andalusí y obligaba a las familias mudéjares a plegarse a un nuevo esquema culturalmente dominante.

⁹ A. J. FOREY, 1987.

¹⁰ Sobre los mudéjares aragoneses y la irrigación, B. A. CATLOS, 2005, pp. 189-193. Sobre la renta feudal en comunidades mudéjares, cf. M. L. LEDESMA RUBIO, 1991.

¹¹ J. A. SESMA MUÑOZ, 2004.

¹² J. A. SESMA MUÑOZ, 2005.

La producción agraria se encaminaba de manera creciente hacia el mercado desde comienzos del siglo XIII. Con toda certeza los diezmos de la Iglesia y los ingresos en especie de los nobles, pero también una parte significativa de los excedentes campesinos –más los conseguidos por los cristianos, menos gravados, que los pertenecientes los mudéjares, con una configuración de la renta muy opresiva¹⁰–. Los mercados rurales y urbanos eran un elemento indispensable para el desarrollo de las ciudades aragonesas, que alcanzaron un grado de desarrollo considerable hacia 1250¹¹. De este modo, la combinación de ambos factores, auge demográfico y florecimiento de las ciudades, presionaba insistentemente a cultivadores y rentistas para aumentar la producción de grano, vino y, en menor medida, legumbres y forraje –además, por supuesto, de otras materias primas no alimentarias–. Añadamos que, desde el último cuarto del siglo, el comercio exterior había añadido tensión a los mercados regionales: la exportación de cereales hacia las comarcas del litoral mediterráneo, como ha señalado José Ángel Sesma, supuso un estímulo adicional a esta dinámica expansiva de los sistemas agrarios de los espacios interiores de la Corona de Aragón¹².



Trecho del río Ebro y de la Acequia
de la Virreina.

AHPZ, Mapas y planos, n.º 23b.

Todos los engranajes de estos sistemas notaron este impulso, pero nos interesan especialmente los relacionados con el regadío. No es casual que durante este periodo se multipliquen las noticias de la apertura de nuevas acequias y, por tanto, de la ampliación de los perímetros de irrigación existentes. Es necesario advertir que las labranzas y roturas en los secanos situados al margen de los terrazgos andalusíes fueron acompañadas de vez en cuando por la creación de acequias y brazales destinados a beneficiarlos. Sin embargo, estas actuaciones fueron limitadas y mi hipótesis en este punto es que el alza de los precios cerealistas tuvo una influencia decisiva en la propagación de las tentativas para intensificar la productividad de la tierra y del trabajo campesino, un proceso en el que el agua era capital.

A título de ejemplo, vale la pena destacar la ampliación generalizada de los espacios de regadío en el área del Cinca, en la que participan las comunidades rurales y los templarios, sus señores. Los documentos del siglo XII permiten comprobar que las localidades establecidas a orillas de este río y del Alcanadre contaban con sistemas hidráulicos de origen islámico: hay menciones de acequias en Conchel, Pomar, Alcolea, Ontiñena y Ballobar fechadas entre 1160 y 1219, pero la lista podría fácilmente completarse con otras poblaciones cercanas y, en concreto, con Fraga y los lugares insertos en el trazado de sus acequias (Torralba, Torrente y Velilla). Lo mismo sucede con Monzón, que contaba con una Acequia Mayor o de la Huerta Vieja, cuyo nombre ya sugiere que se trataba de la acequia madre del



Trecho del río Cinca a su paso por Torrente y Masalcoreig. AHPZ, Mapas y planos, n.º 123.

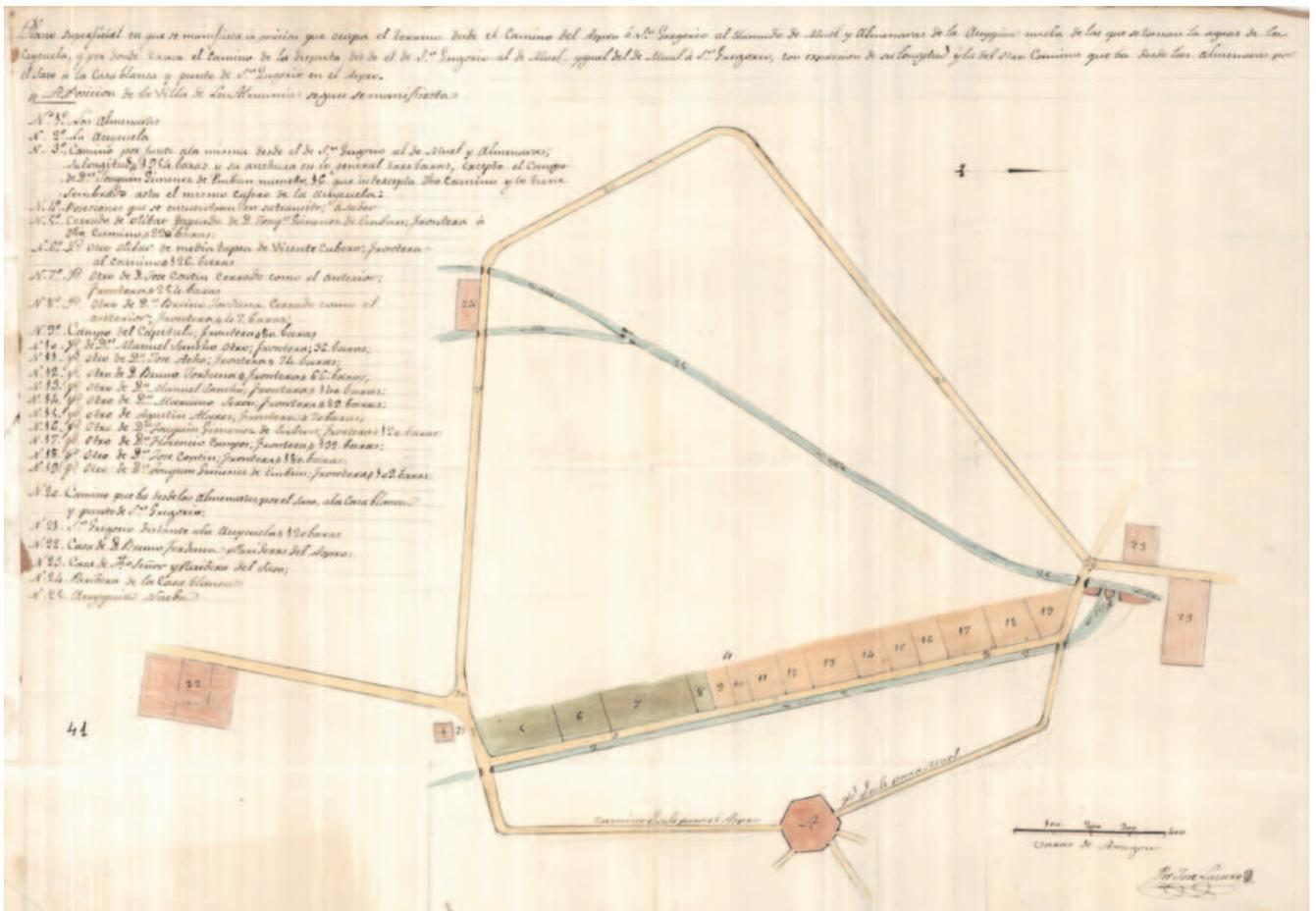
sistema. La extensión de esta huerta se realizó mediante la construcción de azudes aguas arriba de Monzón, en las proximidades de Cofita, para regar una alargada franja de tierras de secano paralela al Cinca, que incluía los términos de este lugar, los de Ariéstolas y la Huerta de Paúles, en Monzón. Los templarios prestaron su autorización en 1250. Dos años después, los frailes y el concejo se concertaron para mejorar una antigua acequia que tenía su captación en el río Sosa, en La Almunia de San Juan, y aumentar el caudal de agua, a cambio –como en el caso anterior– de un cequiaje nada desdeñable. Más expresivo todavía es el convenio de 1279 entre los templarios y los vecinos de Monzón para que la acequia de Sosiles, en la orilla izquierda del Sosa, que atraviesa el casco urbano, se consolidase definitivamente y fuera cubierta, recogiendo incluso el agua pluvial de calles, casas y barrancos para incrementar su capacidad¹³.

¹³ Resumen algunos de los documentos publicados por F. CASTILLÓN CORTADA, 1979.

Faltos de estudios concretos, es imposible cuantificar estos fenómenos de crecimiento de las redes hidráulicas medievales; de hecho, ni siquiera sabemos las que se modificaron realmente y a qué escala, puesto que es improbable que fuesen todas en una medida significativa. No obstante, se puede decir sin temor a equivocarse que hacia 1280-1300, los regadíos se hallaban casi al máximo de sus posibilidades; cuando, como veremos, se acrecentaron en siglos posteriores fue gracias a obras públicas de gran envergadura impensables con la estructura institucional y, sobre todo, financiera de los concejos aragoneses y de los organismos de gobierno del Estado feudal aragonés de la plena Edad Media.

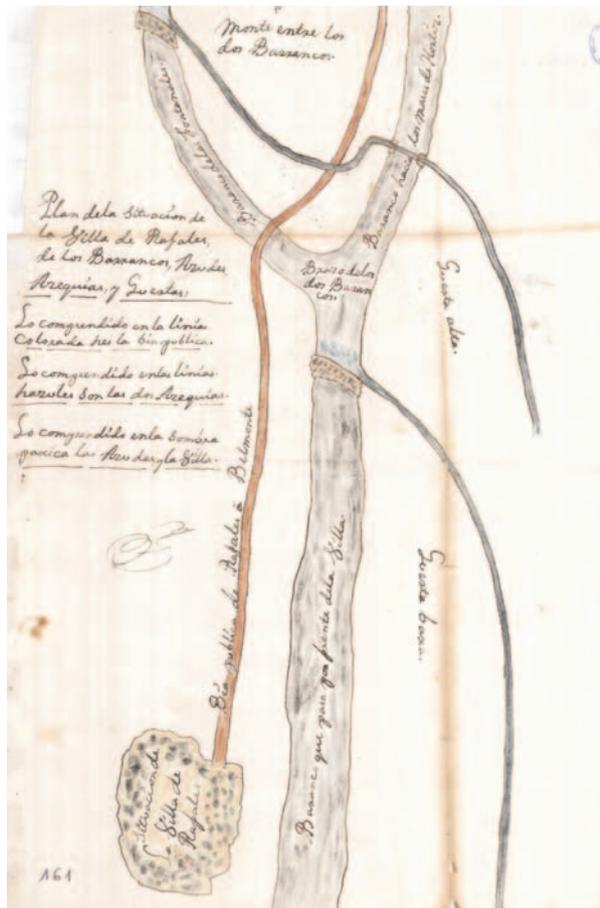
Desde este punto de vista, no deja de resultar paradójico que justo en el momento en que se configuraron los instrumentos de crédito imprescindibles para poder ejecutar infraestructuras más ambiciosas, la población aragonesa experimentó un terrible desplome producido por una rápida y destructiva sucesión de epidemias de peste, que arrojaron la curva demográfica a su nivel más bajo en cualquier momento histórico, mientras el potencial económico basado en la deuda pública se consumía en un colosal esfuerzo de guerra durante el enfrentamiento con la Corona de Castilla que se alargó un cuarto de siglo.

Trazado de la Acequia Nueva en La Almunia de Doña Godina. AHPZ, Mapas y planos, n.º 41c.



El apremio sobre los sistemas agrarios cambió de signo ostensiblemente. Es muy probable que los precios cerealistas disminuyeran de manera muy notable, lo que contribuyó a reducir las superficies de cultivo para destinarlas a otras producciones con un elevado índice de comercialización, en particular al azafrán (en todo el valle del Ebro y, sobre todo, en el Bajo Aragón) y al aceite (con la consiguiente plantación de oliveras). No son las únicas plantas ni productos agrarios hacia los cuales se movieron los campesinos bajomedievales, pero sin duda fueron los que ganaron su favor por la rentabilidad mercantil que procuraban¹⁴. En este ambiente de contracción de la demanda de grano –una contracción, en todo caso, menor que la que atribuimos a la población, sin contar con la persistencia de una exportación de cereales hacia el Mediterráneo–, los sistemas de regadío se estabilizaron en su dimensión física, sin que falten noticias de dificultades de mantenimiento de sectores periféricos de los espacios irrigados. De hecho, incluso el clima parece haber sido hostil, con lluvias intensas más frecuentes que en el pasado, que deterioraban sensiblemente los azudes y acequias¹⁵.

¹⁴ C. LALIENA CORBERA, 1987; J. A. SESMA MUÑOZ, 1982.



Esquema de los regadíos de la localidad de Beceite, en el Bajo Aragón. AHPZ, Mapas y planos, n.º 161.

Este deterioro por causas naturales, sin embargo, era un problema menor comparado con el que se derivaba de la incuria de unos diezmados campesinos, un imparable encarecimiento del coste de los jornales y una violencia difusa en el ambiente social que perjudicaban extraordinariamente las tareas de reparación de las infraestructuras. Una disposición del concejo de Huesca, tomada en 1356, bastará para ilustrar una circunstancia usual en esta época. Los miembros del concejo constataron que:

... en los tiempos pasados se yes achaecido muytas vegadas que algunos cavallyeros, infançones, ciudadanos e otras personas poderosament con companyas armadas sian idos de dia e de nueyt a prender el agua pora regar sus possessiones e se han prendido aquella contra voluntat de los oficiales e regidores de la ciudat, lo que yes contra justicia e toda buena ordenacion e menosprecio de la sennyoria. Et dessi por aquesta razon se ayan achaecido et esdevenidas diversas peleas e feridas e discordias entre los dictos oficiales e otros de la ciudad e se porian achaecer d'aqui adelant.

Por ello impusieron diversas penas monetarias para quienes llevaran a cabo este tipo de brutales actos de fuerza¹⁶.

Todos los factores que funcionaban en el seno de estos sistemas hidráulicos experimentaron transformaciones que son todavía una incógnita, puesto que los indicios dispersos que se manejan no han sido nunca sometidos a una valoración detenida. Las áreas cultivadas, por citar un aspecto clave, retrocedieron y liberaron tierras, pero de una forma que resulta menos sencilla de lo que en principio se puede pensar. Se produjeron despoblados, pero los pequeños perímetros irrigados que poseían muchos de ellos continuaron siendo trabajados; los secanos y los campos con riegos eventuales fueron abandonados en mayor medida que las zonas irrigadas, si bien continuaron muchas veces con labranzas esporádicas llevadas a cabo por vecinos interesados en ampliar sus explotaciones en coyunturas especiales. Dentro de los espacios de huerta, observamos muchos abandonos, a veces prolongados, de parcelas a causa de las situaciones familiares que obligaban a los labradores a dejar de trabajar las más lejanas o de acceso complicado. Los contratos agrarios –y las confiscaciones de tierras arrendadas por el impago de los censos debidos– sugieren que el desfallecimiento de las familias campesinas desangradas por la peste hacía que campos fértiles y con riego quedasen yermos. Eso no obsta para que muchos propietarios, y entre ellos, los eclesiásticos, intentasen apuntalar la renta de la tierra, incluso introduciendo contratos a corto plazo con exigencias relativamente elevadas. Pero la persistencia de los “treudos” o contratos enfitéuticos perpetuos y con censos bajos manifiesta que los dueños de la tierra tenían que hacer continuas concesiones para asegurar el cultivo de sus propiedades¹⁷.

¹⁵ Por ejemplo, véase la declaración del infante Martín al establecer un nuevo reparto de aguas entre Almonacid de la Cuba y Letux, según la cual hacia 1389 *tempus eo tunch sit humidum et in aquis habundosum*, ‘el tiempo es ahora húmedo y abundante en aguas’: J. A. SESMA MUÑOZ, J. F. UTRILLA UTRILLA y C. LALIENA CORBERA, 2001, apéndice, n.º 10, p. 238.

¹⁶ El documento es un acuerdo del concejo para arrendar el conjunto del sistema de regadío urbano a un grupo de ciudadanos para financiar con el producto de la operación el funcionamiento de la universidad creada en la ciudad por Pedro IV. La descripción de los males y las dificultades del sistema ilumina muchos de los temas que aquí apuntados: A. DURÁN GUDIOL, 1989, n.º 2, la cita en p. 25.

¹⁷ C. LALIENA CORBERA, 1996.

La Edad Media que se cierra muestra así una faz ambivalente. El fuerte impulso hacia una especialización agraria –entre otros componentes de la dinámica social– mejoró los ingresos campesinos y su nivel de vida, pero es difícil separar esta imagen positiva de su reverso, el estancamiento de la población, el saqueo fiscal y las deficiencias de una estructura productiva orientada hacia el cereal y articulada por los sistemas de regadío, dos elementos básicos se reproducían con mucha dificultad.

Los regadíos históricos aragoneses

II. Los regadíos modernos.

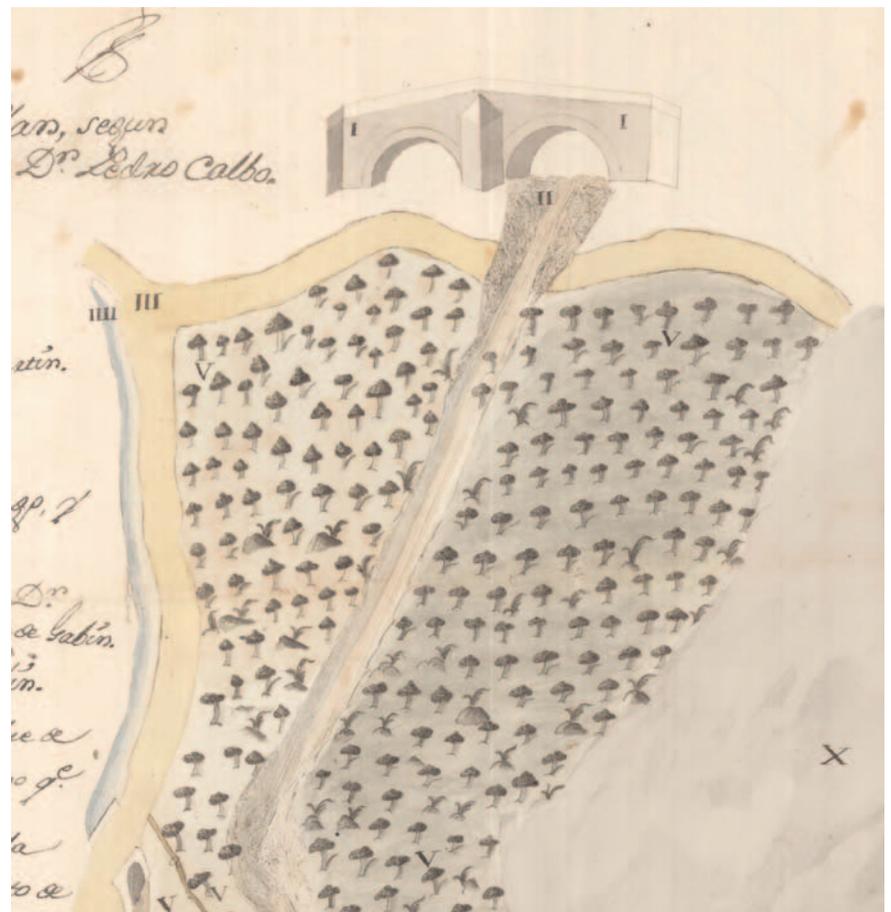
A diferencia de cuanto se indicaba relativo a la transición de la sociedad andalusí a la aragonesa feudal, el paso del mundo medieval al moderno se desdibuja mucho y la continuidad predomina sobre la ruptura en cuanto afecta al universo rural. Hay que esperar hasta principios del siglo XVII para que se liquide definitivamente una importantísima reliquia histórica, la presencia de los moriscos, descendientes de los mudéjares, un vasto conglomerado social formado por las comunidades musulmanas supervivientes tras la conquista y sometidas después a una estricta segregación. Por lo demás, los vaivenes demográficos y agrícolas de la modernidad actúan sobre un entramado de acequias bien definido desde el siglo XIII y apenas modificado.

De la expansión a la crisis (siglos XVI y XVII)

La población del reino comenzó a acumular un crecimiento potencial durante el último cuarto del siglo XV que se hizo visible desde comienzos la centuria siguiente, cuando trascendió a los censos y a los libros parroquiales que nos sirven para valorarlo. Así pues, el periodo moderno se abre con una recuperación humana y un prudente pero evidente desarrollo de roturaciones, que, en parte, retomaban terrazgos abandonados ciento cincuenta años antes pero también integraban nuevos espacios agrarios de secano. Los sistemas hidráulicos reflejaron igualmente de esta mejora general de los recursos sociales y de las incitaciones de los mercados a través de los precios cerealistas que, lentamente, ascendieron

otra vez. Sin embargo, una vez colmatados los huecos que había dejado la crisis bajomedieval, las posibilidades de ampliación de los perímetros eran escasas. La información ofrecida por Gregorio Colás, José Antonio Salas y Guillermo Pérez Sarrión, entre otros autores, sobre las pretensiones de ensanchar los sistemas existentes son bastante claras sobre las dificultades que tenían los concejos y ciudades para encarar proyectos que, técnicamente, eran muy complicados¹⁸. No está en mi ánimo hacer una clasificación de estos intentos demasiado exhaustiva, pero creo que se pueden agrupar en tres modelos de actuación, para los que aduciré ejemplos concretos, en mi opinión muy representativos.

¹⁸ G. PÉREZ SARRIÓN, 1990; G. COLÁS LATORRE, 1984; G. COLÁS LATORRE y J. A. SALAS AUSENS, 1982, pp. 31-42; V. BIELZA DE ORY, 1975.



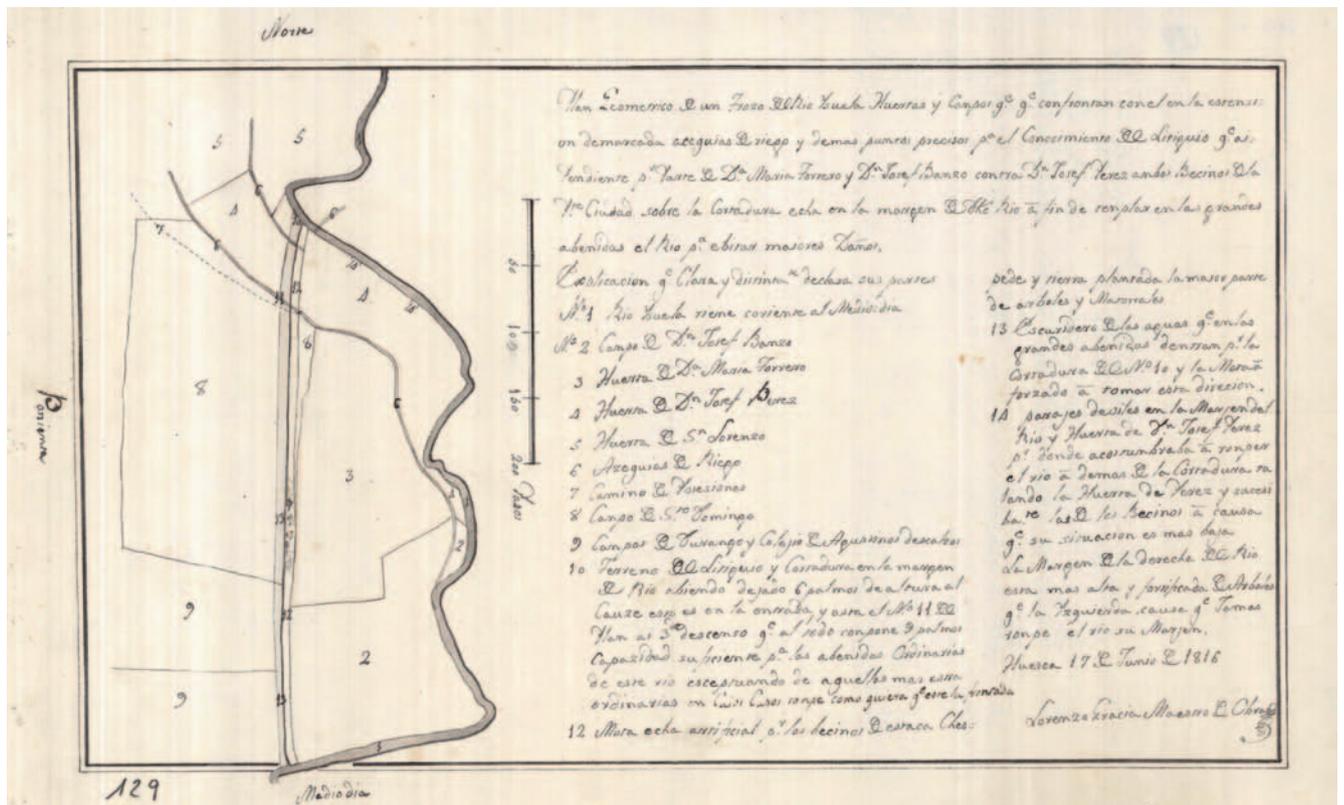
Detalle del Puente de San Martín, sobre el Isuela, y de la acequia homónima. AHPZ, Mapas y planos, n.º 117.

En primer lugar, hubo intentos más o menos logrados de perfeccionar las infraestructuras tradicionales. En Huesca, al filo del Quinientos, se excavaron dos albercas, llamadas de Cortés y de Loreto, al norte y este de la ciudad, respectivamente, que permitían almacenar entre ambas unos ciento cincuenta mil metros cúbicos de agua. Estaban colocadas de tal modo que optimizaban la distribución hacia las partidas situadas en el sistema que dependía del Isuela, y, en especial, en las zonas occidentales y meridionales, las que estaban en la cola de las acequias y recibían los últimos caudales¹⁹. El concejo oscense no desistió nunca de explorar el modo de aumentar los recursos hídricos, pero los testimonios de estas acciones afianzan la idea de que el Isuela y Flumen, los dos ríos que abastecían a los sistemas de la periferia urbana, no daban más de sí. La construcción de un nuevo azud en 1586, aguas abajo del principal, ubicado en Nueno, para recoger el agua sobrante y conducirla a la acequia madre, muestra el interés por hacer algo positivo, para garantizar el aprovechamiento máximo del sistema. La pesquisa hecha en 1584 por un experto para calibrar la viabilidad de derivar agua del río Gállego en Murillo, a unos cuarenta kilómetros al noroeste, con una acequia que debería tener un recorrido larguísimo, confirma la imposibilidad de alterar un espacio irrigado que se mantuvo intacto hasta el siglo XVIII.

¹⁹ J. M. LATORRE CIRIA, 1994 y J. INGLADA ATARÉS, 1994.

²⁰ G. COLÁS LATORRE, 1978, pp. 36-47.

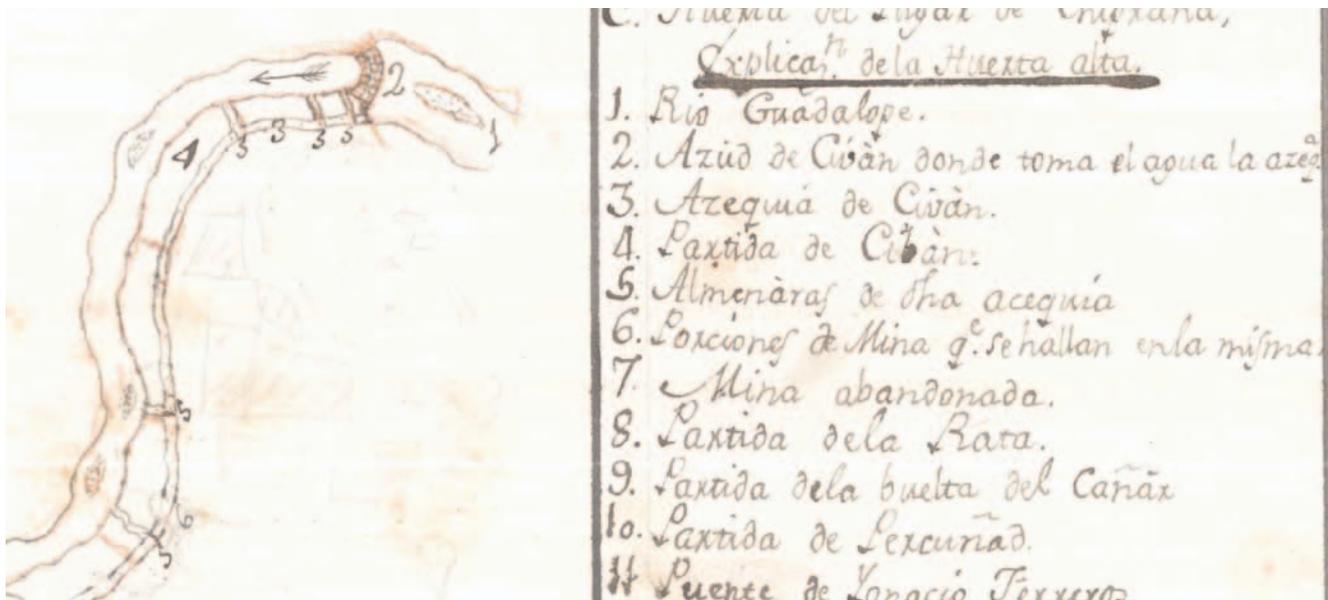
⁶⁸ Los regadíos de Caspe, analizados por Gregorio Colás, prueban por el contrario que en ocasiones –seguramente no demasiadas– las antiguas áreas regadas pudieron ser aumentadas de manera importante²⁰. Para ello resultó definitiva la transferencia de capitales de rentistas como medio de financiar las obras mediante los tipos de préstamo perpetuos o censales popularizados desde la segunda mitad del siglo XIV. Gracias a estos medios los cristianos viejos caspolinos pudieron plantearse sangrar el río Guadalope en el límite del término municipal, en el azud de Cibán, con un diseño de la acequia madre que seguía la curva de nivel de los 200 metros y facultaba a los campesinos para regar una superficie de unas 3.800 hectáreas. Los trabajos se iniciaron hacia 1550 y se prolongaron treinta años, lo que pone de relieve las dificultades materiales (y explica, igualmente, los motivos por los cuales esta obra no había sido abordada con anterioridad) y los costes económicos, que debieron ser considerables aunque quedasen lejos de la cifra de 120.000 libras



Representación del río Isuela en un plano de 1816. AHPZ, Mapas y planos, n.º 129.

jaquesas que citaron los contribuyentes algún tiempo después. Cuando debía verse cercano el final de este esfuerzo, los moriscos concibieron el proyecto de irrigar las terrazas del Ebro colocadas por debajo de los cien metros, una estrecha pero fértil franja, con agua proveniente del Guadalope. El azud se instaló en Rimer, a muy poca distancia de la localidad, y llegó riego suficiente para algo menos de unas trescientas hectáreas, tras dos decenios de espera (1575-1593). Como en el caso anterior, la evaluación final de los gastos –del orden de 20.000 libras jaquesas– parece sobreestimado, pero la deuda contraída en forma de censales gravitó sobre la comunidad morisca hasta su expulsión.

Azud de la acequia de Cibán, en Caspe.
AHPZ, n.º 61. Detalles.



Quizá lo más aleccionador de este considerable empeño de las gentes de Caspe fue que apenas dos o tres decenios después de haber concluido los trabajos, los problemas sociales hicieron mella en los presuntos beneficios del regadío. Los moriscos, demasiado gravados por la renta señorial y las cargas financieras, se dedicaban al transporte de mercancías –una actividad de larga tradición entre los mudéjares– y vendían las tierras a los cristianos viejos, que defraudaban al comendador sanjuanista. Al ser desterrados, en 1610, las huertas de la Herradura quedaron literalmente desiertas y baldías, mientras azudes y acequias se enronaban, carentes de cuidado. Veinte años después, cuando finalmente se recuperaban las tierras para el cultivo, varios ciclos epidémicos de peste sacudieron Caspe, como al resto de los territorios aragoneses. Es fácil deducir que el impulso colectivo que había permitido la apertura de nuevos regadíos se convirtió, trasmutado en deudas perpetuas, en un lastre social durante un siglo hasta la expansión del siglo XVIII, cuando estas infraestructuras comenzaron a mostrar su auténtica eficacia económica, según ha estudiado Antonio Peiró²¹.

El tercer modelo de actuación tiene un cariz netamente moderno, en la medida en que el Estado se implicó directamente en la construcción de una Acequia Imperial, que tenía las dimensiones de un canal y las aspiraciones de una obra pública de gran envergadura. Guillermo Pérez Sarrión ha resumido perfectamente las características del proyecto, las dificultades topográficas y los medios económicos utilizados durante medio siglo para intentar traer agua a los términos del sur de Zaragoza²². La planificación inicial del nuevo sistema data de finales del siglo XV, pero hay que esperar hasta los años 1528-1529 para que los esbozos cobren forma y reciban el apoyo de Carlos I para empezar la construcción. El escultor Gil de Morlanes asumió la dirección técnica de un sistema hidráulico que tomaba aguas en Fontellas, salvaba el Jalón con un sifón de bóveda de sillería y llegaba nada menos que hasta Garrapinillos. Las labores se alargaron durante un decenio, pero los defectos de ingeniería fueron tan considerables que las cantidades de agua que sobrepasaban el primer tramo del canal eran pequeñas y las reparaciones continuas. Veinte o veinticinco años después del final oficial de las obras, los labradores de las partidas de la Almozara seguían sin disponer de agua del Ebro y, en ocasiones, ni siquiera en una zona muy superior se conseguía regar con la Acequia. La conclusión de Pérez Sarrión es que solamente llegaban normalmente caudales suficientes hasta Gallur, mientras otros pueblos de la Ribera, como Luceni y Boquiñeni, obtenían restos de aguas sobrantes y el sifón del Jalón apenas funcionó salvo en breves lapsos de la segunda mitad del siglo XVI.

²¹ A. PEIRÓ ARROYO, 2000.

²² G. PÉREZ SARRIÓN, 1984.

A diferencia de los regadíos caspolinos, la Acequia se pagó directamente y no con emisiones de deuda, a través de contribuciones de los beneficiarios, subvenciones de la ciudad de Zaragoza, un peaje sobre las almadías que bajaban por el Ebro y la cesión temporal de los diezmos de las tierras que fueran regadas, una cuestión que dio lugar a pleitos y disputas con la Iglesia más adelante. Es difícil averiguar cuáles fueron los beneficios agrícolas reales de esta iniciativa; sin duda se regaron algunas zonas entre Fontellas y Gallur, pero los resultados quedaron muy lejos de las expectativas y, tal vez, del coste total de la Acequia y de las numerosas intervenciones para arreglarla.

Retoques parciales en los sistemas hidráulicos antiguos, como los observados en Huesca, habilitación de otros nuevos, como los de Caspe, ensayos de irrigación a gran escala, como los de la Acequia Imperial: en conjunto, se puede afirmar que se trata de realizaciones que prolongan las fórmulas experimentadas secularmente sin aportar cambios **dramáticos** en la organización de los regadíos. Hay diferencias dignas de ser subrayadas con respecto a la etapa medieval, como la financiación a partir de empréstitos privados o el compromiso creciente del Estado desde una perspectiva del interés general que comenzaba a superar ideológicamente el planteamiento de los beneficios de las comunidades locales y sus señores. No obstante, el avance definitivo en el marco de estas perspectivas innovadoras solamente se completó en la segunda mitad del siglo XVIII.

Tramo inicial del Canal imperial en el proyecto de 1766. AHPZ, Mapas y planos, n.º 38. Detalle.



Los regadíos de la Ilustración

El esplendor económico del siglo XVIII se produce en ausencia de un claro desarrollo industrial y en seno de un profundo movimiento de crecimiento demográfico. En consecuencia, el peso de sostener la expansión recae sobre la agricultura y toma el aspecto de una demanda constante de tierras. Una demanda que afecta al equilibrio secular entre los terrazgos agrícolas y los montes dedicados a pastos, que incita a introducir en los sistemas agrarios cultivos procedentes del mundo americano y que requiere movilizar la disponibilidad tecnológica de las sociedades ilustradas para fomentar la extensión del regadío, el medio más eficaz de elevar los rendimientos cerealistas. Es necesario tener presente que por primera vez en siglos la población (y la demanda) rebasan visiblemente los límites establecidos a principios del Trescientos y que este techo se supera en condiciones muy diferentes a las del periodo medieval. En efecto, el grado de urbanización de la sociedad aragonesa era notablemente mayor a finales del siglo XVIII, lo que conlleva una participación de los mercados en la dinámica agraria cualitativa y cuantitativamente distinta a la de cualquier etapa precedente. Una agricultura influenciada por los mercados locales, ciertamente, pero no sólo por ellos. Durante la segunda mitad del siglo, estaban teniendo lugar procesos de configuración de un mercado interior en el ámbito peninsular, con repercusiones regionales que comienzan a ser valoradas por los investigadores. Las redes sociales de comerciantes, hombres de negocios, políticos y hacendados, nacionales y extranjeros, adquieren por todo ello una trascendencia novedosa en las decisiones relativas a la potenciación de la irrigación.

Las exigencias de una estructura productiva que se resentía de un aumento de la demanda es una condición necesaria pero no suficiente para explicar lo sucedido en las décadas que cierran el siglo XVIII²³. Hace falta introducir dos factores adicionales, intrínsecamente ligados. Por una parte, el progreso del aparato estatal borbónico, cada vez más centralizado, más sofisticado y evolucionado, con capacidad para llevar a cabo políticas económicas mercantilistas e incluso definir campos de actuación que solamente en el siglo XIX cristalizarán definitivamente, como la liberalización del comercio de cereales, la desamortización de las tierras y, en lo que nos concierne aquí, la contribución del Estado a las obras públicas –de muchas de las cuales se hará cargo en última instancia–. La acción estatal sobre las infraestructuras sería impensable sin un segundo factor determinante, la confianza en los saberes técnicos de ingenieros civiles y militares al servicio del Estado, que informaban, peritaban y diseñaban construcciones de todo tipo y, en particular, las destinadas a los regadíos. Discutir estos dos elementos –tal vez los que suscitan una diferencia más radical con la fase multisecular de la obra pública anterior– se aleja demasiado de los objetivos de esta contribución, si bien espero que emerjan nítidamente de los breves comentarios a alguna de las consecuciones de esta etapa.

Entre ellas, sobresale la decisión de levantar los primeros pantanos, que suponen un planteamiento tecnológico muy distinto de las presas de retención o azudes que habían dominado el panorama de los riegos del Valle del Ebro desde la época andalusí. Que no se deduzca de esta aserción la idea de una impericia arquitectó-

²³ Sobre la demanda y los precios, cf. A. PEIRÓ, 1987.

nica que hubiera vetado la posibilidad de realizar estas fábricas en la baja Edad Media o en el periodo moderno: de hecho, en el siglo XVI se erigen presas importantes en otras zonas de España, aunque, sin duda, constituyen rarezas. Lo verdaderamente importante es que un embalse pretende retener agua y redistribuirla, es decir, regular los caudales del río o de la surgencia de agua que abastece el sistema hidráulico. Y para que una regulación de este género fuese interesante para el conjunto de los regantes debía cumplir algunos requisitos que a veces permanecen invisibles a nuestra mirada. Entre ellos, convenir a las sucesivas comunidades que, en la mayoría de los casos, utilizaban una misma unidad de captación, un río generalmente. En Huesca, solamente algún pueblo situado junto a la acequia principal derivada del Isuela en Nueno competía con la ciudad –en un plano de desigualdad total– por el agua, de tal modo que era factible pensar en cerrar la Foz de Arguis para formar un auténtico pantano destinado al riego de la plana oscense.

El pantano de Arguis es, por ello, un ejemplo precoz. Los planes para construirlo comenzaron a formularse a fines del siglo XVII, con un proyecto de Francisco de Artiga. Tras numerosas vicisitudes menores, los trabajos se iniciaron en 1687 y concluyeron en 1703, con unos gastos que fueron cubiertos con préstamos censales hechos al concejo, avalados con los ingresos de unas sisas, impuestos indirectos sobre el consumo del trigo y la carne²⁴. La presa fue recrecida en 1724 y sufrió importantes actuaciones para su conservación en 1765 y, en esta coyuntura, se efectuaron repartos fiscales generales para paliar los elevados costes²⁵.

Aproximadamente en las mismas fechas, la ciudad de Zaragoza planeó una presa en el Huerva, a la altura del estrecho de Marimarta, en Mezalocha, con la finalidad de mejorar el riego de la zona meridional de la huerta urbana, así como el de las localidades de Muel, Cuarte, Cadrete, María, Botorrita, Mozota y Mezalocha²⁶. A pesar de las resistencias de algunos lugares y de los regantes de los términos zaragozanos del Rabal y la Almozara –que pretextaban que sus tierras perderían valor al ganarlo comparativamente las de otras partidas–, la obra fue aprobada en 1698, se inició en 1719 y se finalizó, con no pocas dificultades, en 1731, aunque sólo estuvo en servicio una treintena de años, ya que se derrumbó en 1766 causando una terrible avenida en el entorno de la capital aragonesa.

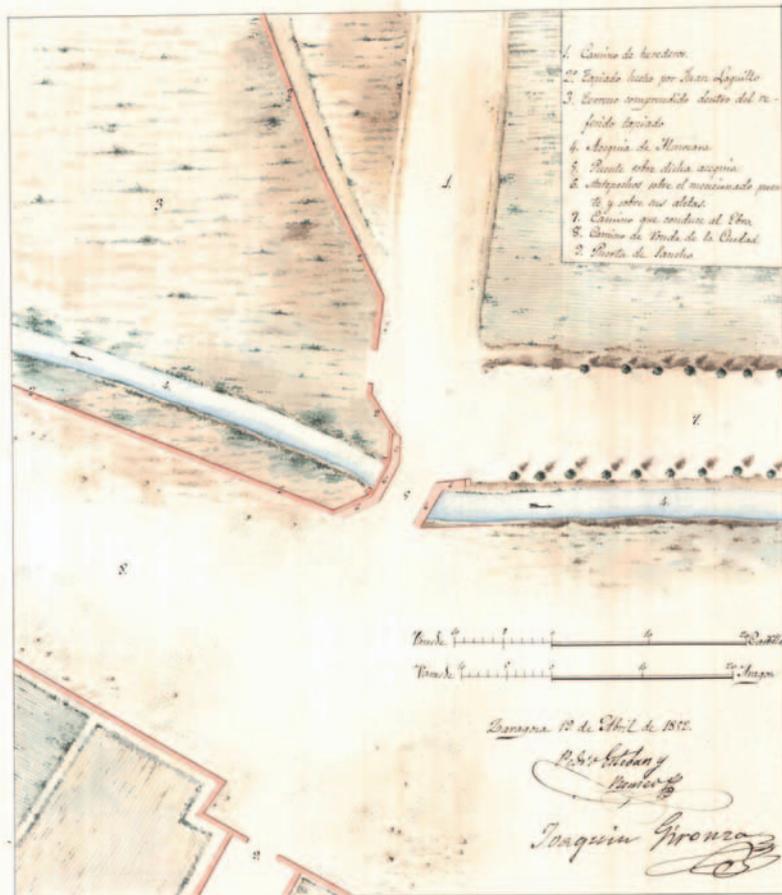
²⁴ J. INGLADA ATARÉS, 1994, pp. 131-137. J. ARASANZ BIELA, 1994, p. 157, indica que el obispo y el cabildo de la catedral de Huesca prestaron 10.000 libras jaquesas para la obra.

²⁵ J. ARASANZ BIELA, 1994, , p. 157.

²⁶ G. PÉREZ SARRIÓN, 1984, p. 52, resume la trayectoria de este pantano.

Puente sobre la acequia de la Almozara.
AHPZ, Mapas y planos, n.º 12.

Plano que manifiesta el terreno, y puente que se halla sobre la acequia de Almozara, al frente de la puerta de Sancho, en el trazado que ha construido Juan Lazpelté a la entrada del camino de herederos; mandado levantar por el Sr D. Manuel Ferrer, Juez de 1.ª Instancia del Distrito del Pinar de esta Ciudad, en providencia de 20 de Mayo del presente año.



Con ser los embalses una novedad significativa, el proyecto decisivo en la culminación de los regadíos históricos aragoneses es el Canal Imperial de Aragón, estudiado por Guillermo Pérez Sarrión en esta misma publicación²⁷. Está fuera de lugar intentar resumir aquí el complejo recorrido de una obra de proporciones extraordinarias, emblemática de la España de la Ilustración, pero, con todo, es necesario traerla a colación en la medida en que plasma lo que se podría considerar el punto álgido de una concepción del regadío, que mezcla una determinada tradición tecnológica –llevada por este canal a su máxima expresión– y lo que este autor ha denominado “pequeños mitos desarrollistas locales”, en este caso elevados también a su más clara evidencia²⁸.

²⁷ En la citada obra *Agua, agricultura y sociedad*. Véase también para ampliar hacia el siglo XIX algunos de los problemas que suscita, A. PEIRÓ, 1988.

²⁸ G. PÉREZ SARRIÓN, 1999, p. 115. Uno de los mejores ejemplos de la extraña y encarnizada voluntad que movía a personajes locales en defensa de la creación de obras de riego puede verse en A. BERENGUER GALINDO, 1999, a propósito de Manuel Martínez, un regidor local que se enfrentó a la oligarquía fragatina para llevar a cabo una remodelación del sistema de regadío de esta zona del Cinca que pretendía que fuese acompañada de una redistribución de la tierra de secano beneficiada con el riego. En el mismo sentido, véase la actuación de los Goicoechea, analizada por J. I. GÓMEZ ZORRAQUINO, 1989.

Canal Imperial. Archivo Requejo,
n.º 398-204.



Mil años de cultura del agua

Guillermo Pérez Sarrión ha estimado la superficie irrigada en Aragón a finales del siglo XVIII –a partir de las cifras que ofrece Ignacio de Asso– entre 74.000 y 88.000 hectáreas, dependiendo de la medida utilizada que, a su vez, estaba en relación con la calidad del terreno. Un tercio de esas aproximadamente ochenta mil hectáreas, constituían los regadíos creados a partir del siglo XVI, el grueso de los cuales era debido al Canal Imperial. En conjunto, el regadío suponía un quince por ciento de la tierra cultivada en Aragón en esas fechas, pero este dato no hace justicia a su importancia en el volumen y el valor de la producción agraria del reino. Es suficiente con verificar los rendimientos cerealistas de las áreas de secano, que apenas doblaban la simiente y sólo en los años buenos llegaban a triplicarla, para constatar que la agricultura aragonesa se amparaba en las grandes huertas configuradas acumulativamente desde la alta Edad Media²⁹.

Durante este largo milenio, las estrategias sociales de señores, campesinos y terratenientes urbanos estuvieron mediatizadas esencialmente por el agua como un factor de producción que determinaba las rentas y su redistribución social. Analizar tales estrategias con detalle debería ser objeto de un estudio sensiblemente mayor que éste y con otros objetivos. En esta especie de conclusión, quisiera llamar la atención sobre este hecho decisivo, incluso al precio de insistir en lo obvio. Para concebir siquiera mínimamente la importancia que revestía el riego periódico para los campesinos y los labradores de los barrios semirrurales de las ciudades, deberíamos descender en la escala de observación hasta los fenómenos de reproducción de las familias, para ver cómo compraban y vendían la tierra, la transmitían en herencia o a través de las dotes, cómo las de jornaleros aspiraban a poseerla y la forma en que se encajaban las piezas de las explotaciones agrícolas, incluyendo las arrendadas a los potentados, hasta organizar las unidades viables³⁰. Con ello comprenderíamos mejor el prestigio que rodeó la figura del cultivador de tierras de huerta, el “labrador” u “hortelano”, en particular en ciudades pequeñas y localidades medianas esencialmente agrícolas, visible todavía en manifestaciones como algunos “dances”, reservados exclusivamente a estos miembros de la comunidad³¹. Este ejemplo de restricción del acceso a un grupo que encarna simbólicamente a toda una comunidad durante las fiestas agrarias, introduce la perspectiva de la acción colectiva (plasmada en este caso en una tradición) como un elemento fundamental en la conservación física de los sistemas de regadío y la reproducción de las fórmulas sociales de administración del agua.

77

Es necesario, por último, destacar la importancia del consenso y la autonomía en la gestión de los recursos hidráulicos en el marco de los procesos de trabajo campesinos. Se trata de patrones culturales básicos que hicieron funcionar secularmente las estructuras de irrigación y que se caracterizaban por una especie de rigor que llevaba a que los asumieran íntimamente generaciones de labriegos, como verdaderas costumbres en común. La autonomía y el consenso no se daban como conductas individuales en sentido estricto: operaban en las decisiones comunitarias adoptadas en el seno de las unidades de riego topográficamente

²⁹ Un ejemplo local de las extensiones cultivadas en regadío y secano, con los rendimientos cerealistas, en A. BERENGUER GALINDO, 1999, pp. 103-104; cótéjese con las informaciones relativas a una población básicamente de secano, Alcorisa, en P. RÚJULA, 1998, pp. 24-32 y 125-152.

³⁰ Véase A. PEIRÓ ARROYO, 2002, en especial pp. 60-111.

³¹ En Huesca, por ejemplo, los “danzantes” sólo pueden ser labradores o parientes de labradores de la ciudad y se trata de un privilegio cuidadosamente defendido por un grupo de familias que se suceden de padres a hijos: véase J. C. LISÓN ARCAL, 1986, p. 186

delimitadas. En estas comunidades de regantes y en sus asambleas, naturalmente, no sólo se ocasionaban conflictos, sino también se elaboraban estrategias de poder, clientela y favor. Pero, en cualquier caso, esas actuaciones estaban subordinadas a la pervivencia de la fracción del sistema correspondiente a esa colectividad y, además, a guardar los acuerdos con el resto de las unidades con derecho a regar. Entre estas comunidades –de términos o de pueblos– existían igualmente jerarquías y un dominio desigual sobre el agua, pero sin un compromiso dotado de una cierta legitimidad las disputas podían llegar demasiado lejos y tal vez lo fueron en muchas ocasiones, como evidencian las fuentes que aluden a pequeñas “guerras campesinas”, libradas con armas y piedras. Los pleitos ante la justicia y los arbitrajes de hombres buenos eran siempre el final de estas historias violentas, pleitos judiciales que se alargaban años y años, para cerrarse finalmente con nuevos convenios que perfilaban los antiguos.

El regadío dominó desde el siglo XII todos los modos de producir rentas en el Aragón medieval y moderno. Las estrategias de los señores, laicos y eclesiásticos, se movieron desde entonces para fomentar la irrigación que aumentaba algunas directamente –los diezmos, las tributaciones proporcionales a la cosecha específicas de los mudéjares– y otras de manera inducida –los ingresos derivados de la molienda, los peajes, los impuestos en los mercados rurales–. Los señores eran sensibles a cualquier mejora de sus propiedades, muchas veces situadas ventajosamente para beneficiarse de la ampliación de los circuitos de acequias. La renta de la tierra estaba ligada a la productividad y al agua, como no podía ser de otra manera. Los censales y las amortizaciones de los censales, en la Baja Edad Media y época Moderna, encontraron remuneración para los capitales en las finanzas locales endeudadas a causa de las obras de acometida de aguas. Las huertas de los conventos de las numerosas órdenes regulares amortizaron tierra y la empujaron a los mercados de rentas en los terrazgos suburbanos más apetecibles, como ocurría con las posesiones de los oligarcas urbanos que hallaron en ellas un soporte estable para una actitud rentista muy conservadora.

78 De este modo, el agua fue algo más que un factor productivo, un apartado en la consideración económica de los bienes agrarios. Fue un rasgo cultural determinante que tiñó del desarrollo de la sociedad aragonesa durante un largo milenio y todavía hoy continúa impregnando los mitos desarrollistas de nuestros contemporáneos. •

Bibliografía

- ARASANZ BIELA, J. (1994) "La propiedad de la tierra y el regadío oscense en el siglo XVIII", en C. Laliena Corbera (coord.), *Agua y progreso social. Siete estudios sobre el regadío en Huesca, siglos XII-XII*, Huesca, pp. **.
- ARENILLAS PARRA, M. y otros (1996) *La presa de Almonacid de la Cuba. Del mundo romano a la Ilustración en la cuenca del río Aguasvivas*, Madrid.
- BARCELÓ, M. (1966) "La cuestión del hidraulismo andalusí", M. Barceló; H. Kichner y C. navarro, *El agua que no duerme: fundamentos de la arqueología hidráulica andalusí*, Granada, pp. 13-47.
- BERENQUER GALINDO, A. (1999) *La difi-cultad de un nuevo cauce. En torno a la acequia nueva del secano de Vellilla, Fraga y Torrente de Cinca, 1774-1841*, Fraga.
- BERENQUER GALINDO, A. (1998) *La difi-cultad de un nuevo cauce*, pp. 103-104;
- BIELZA DE ORY, V. (1975) "Aportación al estudio de los regadíos del Jalón: las vegas bilbilitanas en el pasado", *Estudios geográficos. Homenaje a D. Manuel de Terán*, Madrid, pp. 63-91.
- CASTILLÓN CORTADA, F. (1979) "Política hidráulica de templarios y sanjuanistas en el valle del Cinca", *Cuadernos de Historia Jerónimo Zurita*, 35-36, pp. 381-445.
- CATLOS, B. A. (2005) *The Victors and the Vanquished. Christian and Muslims of Catalonia and Aragon, 1050-1300*, Cambridge, pp. 189-193.
- COLÁS LATORRE, G. (1978) *La bailía de Caspe en los siglos XVI y XVII*, Zaragoza.
- COLÁS LATORRE, G. (1984) "Las transfor-maciones de la superficie agraria aragonesa en el siglo XVI: los regadíos, aproximación a su estudio", *Congreso de Historia Rural: siglos XV al XIX*, Madrid, pp. 523-534.
- COLÁS LATORRE, G. y SALAS AUSENS, J. A. (1982) *Aragón en el siglo XVI. Alteraciones sociales y conflictos políticos*, Zaragoza.
- DURÁN GUDIOL, A. (1989) *Estatutos de la universidad de Huesca. Siglos XV y XVI*, Huesca.
- FOREY, A. J. (1987) "Notes on irrigation in North-Eastern Spain during the XIIth and XIIIth centuries", *Anuario de Estudios Medievales*, 17, pp. 119-132.

GELLNER, E. (1992) *El arado, la espada y el libro. La estructura de la historia humana*, México.

GÓMEZ ZORRAQUINO, J. I. (1989) *Los Goicoechea y su interés por la tierra y el agua en el Aragón del siglo XVIII*, Zaragoza.

INGLADA ATARÉS, J. "El intervencionismo municipal en el control, regulación y financiación del regadío oscense en el siglo XVII en C. Laliena Corbera (coord.), *Agua y progreso social. Siete estudios sobre el regadío en Huesca, siglos XII-XII*, Huesca, pp. 75-142.

LALIENA CORBERA, C. (1987) *Sistema social, estructura agraria y organización del poder en el Bajo Aragón en la Edad Media (siglos XII-XV)*, Teruel.

LALIENA CORBERA, C. (1994) "Los regadíos medievales en Huesca. Agua y desarrollo social, siglos XII-XV", en C. Laliena Corbera (coord.), *Agua y progreso social. Siete estudios sobre el regadío en Huesca, siglos XII-XII*, Huesca, pp. 19-44.

LALIENA CORBERA, C. (1996) "Algunas consideraciones en torno a la propiedad de la tierra en la periferia oscense a principios del siglo XV", en C. Frías Corredor (coord.), *Tierra y campesinado. Huesca, siglos XI-XX*, Huesca, pp. 49-67.

LALIENA CORBERA, C. (1998) "Tecnología agraria medieval en medios semiáridos", en M. Durany, F. J. Pérez y B. Vaquero (coords.), *Técnicas agrícolas, industriales e constructivas na Idade Media*, Vigo, pp. 71-104.

LASLETT, P. (1987) *El mundo que hemos perdido explorado de nuevo*, Madrid.

LATORRE CIRIA, J. M. (1994) "Regadío y producción agraria en Huesca durante el siglo XVI", en C. Laliena Corbera (coord.), *Agua y progreso social. Siete estudios sobre el regadío en Huesca, siglos XII-XII*, Huesca, pp. 45-74.

LEDESMA RUBIO, M. L. (1991) "La fiscalidad mudéjar en Aragón", *Actas del V Simposio Internacional de Mudejarismo*, Teruel, pp. 3-17.

LISÓN ARCAL, J. C. (1986) *Cultura e identidad en la provincia de Huesca (una perspectiva desde la antropología social)*, Zaragoza.

PEIRÓ ARROYO, A. (1987) "El mercado de cereales y aceites aragonés (siglos XVII-XX)", *Agricultura y sociedad*, 43, pp. 213-279.

PEIRÓ ARROYO, A. (1988) *Regadío, transformaciones económicas y capitalismo (La tierra en Zaragoza, 1766-1849)*, Zaragoza.

PEIRÓ ARROYO, A. (2000) *Especialización olivarera y crecimiento económico. Caspe en el siglo XVIII*, Caspe-Zaragoza.

PEIRÓ ARROYO, A. (2002), *Jornaleros y mancebos. Identidad, organización y conflicto en los trabajadores del Antiguo Régimen*, Barcelona.

PÉREZ SARRIÓN, G. (1984) *Agua, agricultura y sociedad: el Canal Imperial de Aragón, 1766-1808*, Zaragoza.

PÉREZ SARRIÓN, G. (1990) "Regadíos, política hidráulica y cambio social en Aragón, siglos XV-XVIII", en M. T. Pérez Picazo y G. Lemeunier, *Agua y modo de producción*, Barcelona, pp. 212-270

PÉREZ SARRIÓN, G. (1999) *Aragón en el Setecientos. Crecimiento económico, cambio social y cultura, 1700-1808*, Lérida.

RÚJULA, P. (1998) *Alcorisa. El mundo contemporáneo en el Aragón rural*, Alcorisa.

SESMA MUÑOZ, J. A. (1982) *Transformación social y revolución comercial en Aragón durante la Baja Edad Media*, Madrid, Fundación "Juan March".

SESMA MUÑOZ, J. A. (2004) "Las ciudades en Aragón y la Cataluña interior: población y flujos económicos (1150-1350)", en J. A. Sesma Muñoz y C. Laliena Corbera (coords.), *La población de Aragón en la Edad Media (siglos XIII-XV). Estudios de demografía histórica*, Zaragoza, pp. 55-90.

SESMA MUÑOZ, J. A. (2005) "Centros de producción y redes de distribución en la Corona de Aragón: materias primas y productos básicos", *La Mediterrània de la Corona d'Aragó, segles XIII-XVI, XVIII Congreso de Historia de la Corona de Aragón*, t. 1, Valencia, pp. 903-938.

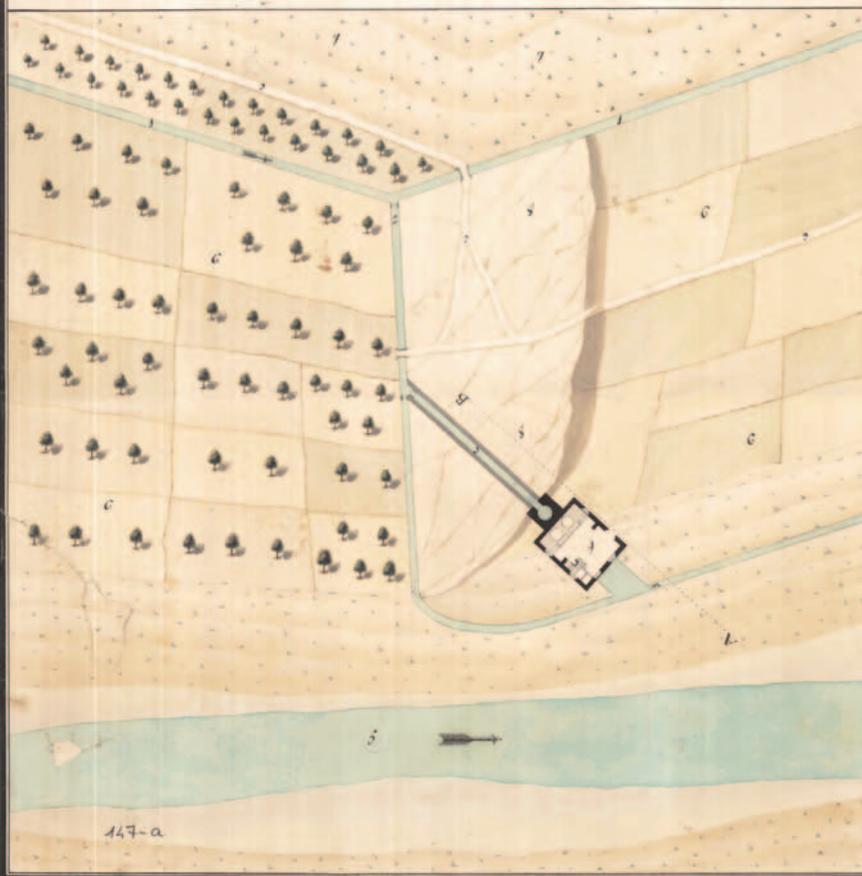
SESMA MUÑOZ, J. A.; UTRILLA UTRILLA, J. F. y LALIENA CORBERA, C. (2001) *Agua y paisaje social en el Aragón medieval. Los regadíos del río Aguasvivas en la Edad Media*, Zaragoza.

TORRÓ, J. (1999) *El naixement d'una colònia. Dominació i resistència a la frontera valenciana (1238-1276)*, Valencia.

WATSON, A. M. (1998) *Innovaciones en la agricultura en los primeros tiempos del mundo islámico*, Granada.

WITTFOGEL, K. (1966) *Despotismo oriental. Estudio comparativo del poder totalitario*, Madrid.

Plan General de un Molino nuevo para la Villa de Albalate del Arzobispo Partido de Madrid



- Explicación*
1. Cauce de la Laguna del
 2. Alameda
 3. Cauce para dirigir el agua al molino
 4. Molino nuevo proyectado
 5. Cauce del río Martín
 6. Campes
 7. Viudas
 8. Páez muy elevada para los Campos
 9. Camino que va del molino a los campos

Vista por la línea de puntos A. B.



Cualda de cosas de interes



Propiedad de D. Juan de B. B.
Antonio J. J.

147-a

Proyecto para la construcción de un molino en Albalate del Arzobispo.
AHPZ, Mapas y planos n.º 147.

EL CONTEXTO SOCIAL DE LA MOLINERÍA HIDRÁULICA EN EL ARAGÓN MEDIEVAL (SIGLOS XI-XIII)

Julián M. Ortega Ortega S.A.E.T

¹ M. BLOCH, 1935.

² Entre otros, T. F. GLICK y L. P. MARTÍNEZ, 2000; M. BARCELÓ, 2004; J.-P. BRUN, 2006.

³ Sin la menor pretensión de exhaustividad, se pueden recordar los trabajos de A. CONTE, 1986, pp. 224-231; C. ESCÓ, 1987, pp. 86-90; C. LALIENA, 1987, pp. 132-133; A. I. LAPEÑA, 1989, pp. 130-131 y 164-166. Por su parte, el trabajo de campo, ya sea de orientación más etnográfica, ya proceda de investigaciones inspiradas en la arqueología hidráulica, cuentan igualmente con una trayectoria realmente corta, aunque no exenta de aportaciones de interés: S. PALLARUELO, 1994 y A. NAVAL, 1996.

No existe tecnología que, en su uso, resulte socialmente neutra; las dedicadas a la obtención y gestión de energía quizás menos que ninguna otra. No constituyeron en esto una excepción las opciones tecnológicas de la era preindustrial. M. Bloch se encargó de ponerlo de relieve cuando en un célebre e influyente trabajo vinculó la propagación del molino hidráulico con la del feudalismo, una vez superado el bloqueo que durante la Antigüedad había representado el recurso al trabajo esclavo, a pesar de ser de sobra conocidos los principios generales de la aplicación de la energía hidráulica a las mismas tareas de molienda.¹ Aunque las conclusiones principales de ese artículo vienen siendo sometidas desde las últimas décadas a una rigurosa revisión, en especial en lo que atañe a la supuesta falta de difusión del molino hidráulico antes del año mil y, por tanto, a la exclusiva responsabilidad de los feudales en su proliferación, el eje de la propuesta, la falta de cualquier tipo de movimiento autónomo en la selección de las soluciones tecnológicas, conserva toda su vigencia.²

Con esta idea en mente, las páginas que siguen pretenden trazar un panorama, necesariamente apretado, de las implicaciones sociales que revistió el proceso de generalización del molino hidráulico en el Aragón medieval a lo largo de los siglos XI, XII y XIII. No es desde luego, la primera vez que se aborda la cuestión, aunque el bagaje, en general muy ligado al estudio de patrimonios monásticos y encomiendas de las órdenes militares, dista mucho de haber dado respuesta a la variada gama de cuestiones que en la actualidad tiene planteado el estudio de los molinos medievales.³ Esta consideración, en cualquier caso, tan sólo pretende justificar el enfoque aquí adoptado, basado en el esbozo de algunos planteamientos generales y su confrontación con unas pocas fuentes primarias bien conocidas, con la esperanza de evitar que la visión resultante caiga tanto en las trivialidades de un enfoque excesivamente amplio, como en la estrechez de las aproximaciones de interés más puramente local.

Plano de las obras realizada en un
molino de Chalamera.
AHPZ, Mapas y planos n.º 124.

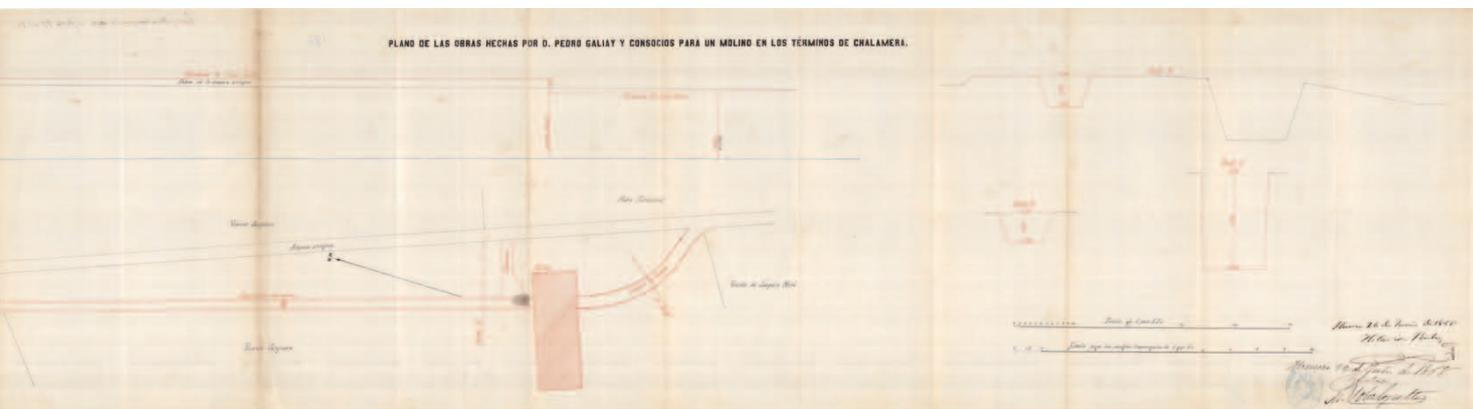


Molinos y crecimiento agrario

Un hecho fundamental, cuya obviedad apenas requiere mayor comentario, es que la molienda constituye tan sólo un momento concreto, aunque crucial, dentro de la cadena de operaciones que conducían a la obtención del elemento más básico de la alimentación medieval, el pan. Ello explica, por otra parte, la importancia que en esta misma secuencia adquieren también los hornos, cuya trascendencia social, en gran medida paralela a la del molino, habría sido mucho menor si el objetivo central hubiera sido, por ejemplo, el consumo de harinas no cocidas, en forma de gachas o pastas. Este recordatorio resulta, no obstante, esencial para comprender las estrechas relaciones que ligan la mecánica de la molienda con la extensión de los cultivos cerealeros, por un lado, y con las alzas demográficas, por otro, dentro de lo que se ha dado en llamar el “crecimiento medieval”.⁴

Durante décadas, ha sido un lugar común observar la expansión de la molinería medieval como un movimiento esencialmente ajustado a los incrementos demográficos y productivos que suelen asociarse a la noción de crecimiento agrario. Desde esta perspectiva, el número de molinos tendía a acrecentarse, como si de instrumentos maltusianos se tratasen, en la medida que lo hacía la población, mientras el aumento de bocas y molinos quedaba regulado por la cantidad de cereal disponible y, en último término, por la extensión del área cultivada. Los trabajos de Boserup, que hacían de la intensificación agraria y el cambio tecnológico una consecuencia de la presión demográfica, vinieron a completar, más que a transformar, este cuadro: la expansión del molino hidráulico permitía desplazar el trabajo desde la molienda a la ampliación de los terrazgos, pasando ahora de ser una simple consecuencia del crecimiento a uno de sus motores.

Desde luego, existen escasas dudas sobre el alza experimentada por la población desde antes del año mil, incluyendo el importante contingente migratorio venido de más allá de los Pirineos en los siglos XI y XII. También está claro que la cantidad de molinos se multiplicó a lo largo y ancho del paisaje, como indican las frecuentes citas a *molendinos novos* que pueden rastrearse aquí y allá en las colecciones documentales en fechas similares. Lo que está resulta menos evidente es que la lógica que regía la multiplicación de la infraestructura molinar fuera



la de construir los ingenios “necesarios” y, no –como parece– la de edificar todos los molinos posibles; cuantos más, mejor.⁵ En el concreto caso aragonés, esta imagen benéfica y progresiva del molino fue abiertamente puesta en cuestión por C. Orcástegui, quien advirtió la capacidad del molino de ser instrumentalizado por parte de los feudales.⁶ De hecho, ciertos testimonios, que ponen en evidencia la premura con la que se habilitaban artilugios de molienda en zonas recién conquistadas, sugieren, además, que el motor de la proliferación molinar estaba activado sobre todo por la voluntad de asegurar derechos de uso y propiedad de señores y terratenientes por la vía de los hechos consumados. Es lo que podría haber sucedido en 1124 cuando el monarca Alfonso I confirmaba al noble Lope Garcez “Peregrino” la donación de unas tierras situadas en Épila, junto a un molino que el mismo señor había mandado erigir previamente;⁷ es lo que, con seguridad, ocurría antes de mediar el siglo XIII en Teruel, donde, según recoge el *Forum Turolii*, había quienes construían molinos que no molían realmente (*adulterinos*), “para ocupar las heredades con sus derechos” y gravar así con alfaridas y cequiajes a los campesinos que cultivaban las tierras regadas a partir de las acequias molinares.⁸

⁴ Al respecto, G. BOIS, 1991, pp. 115-140.

⁵ CR, doc. ** [1093.04.18]; CDO, doc. ** [1093].

⁶ C. ORCÁSTEGUI, 1979. Cotéjese con las observaciones, poco posteriores, de C. LALIENA, 1981.

⁷ CSSZ, doc. 30 [1124.06].

⁸ FT5295, 3766-3768. Se aborda esta cuestión en J. M. ORTEGA ORTEGA y C. LALIENA CORBERA, e.p.

⁹ CDCH, doc. 345 [1179.**].

¹⁰ MIRET, p. 223 [1232].

La posibilidad de multiplicar molinos más allá de las necesidades estrictas de la población estaba, sin embargo, limitada por los costes de su construcción, bajos cuando se trataba de molinos falsos, pero no tanto cuando su maquinaria debía cumplir su función. El recurso a la aportación, pactada o forzada, de varias partes resultaba casi imprescindible. En Sesa, por ejemplo, el obispo de Huesca, señor del lugar, y los campesinos que allí residían acordaron en 1179 poner en marcha un complejo hidráulico que incluía tierras irrigadas para los vecinos y un molino para el prelado. Los vecinos, en virtud del acuerdo, se obligaban a ayudar al obispo en la edificación del molino y de su acequia a cambio de la concesión del turno de agua de un día, el domingo, para que aquellos pudieran regar las tierras que se iban a poner en valor.⁹ Menor talante negociador mostraron en 1232 los templarios de Monzón al recurrir al esfuerzo campesino para construir la acequia del molino llamado de Torres, en Chalamera, y asegurarse su posterior limpieza.¹⁰

Mucho más habitual, no obstante, es el rastro dejado por la firma de acuerdos para la construcción o el mantenimiento de los ingenios a cambio del reparto de porciones entre los participantes en relación proporcional a las expensas efectuadas, sobre todo en los entornos urbanos, donde los señores no estuvieron en disposición de implantar sus monopolios. Es lo que ocurrió con el molino de Cogullada, cerca de Zaragoza, cuya mitad cedieron en 1129 Bernardo de Sanz Apons y su familia al obispo de Zaragoza, con el compromiso de compartir a medias los gastos que desde ese momento se generasen.¹¹ Algo más complejo fue el acuerdo suscrito tiempo después, en 1173, por los hijos de Pedro de Cortada, que convinieron en entregar al cabildo de La Seo de Zaragoza el molino habían construido entre la cequia de Urdán y el brazal de Sexto, a cambio de la tercera parte de unos molinos destruidos (*que sunt fractos*) que la sede ya poseía en el mismo término de Cortada, con la misma condición de que los hermanos corrieran también con un tercio de los gastos de la reparación y el cabildo con el resto.¹² Sociedades semejantes con el objetivo de levantar nuevos ingenios no dejarán de aflorar en la documentación durante toda la etapa considerada, también en entornos más ruralizados. En Aliaga, por ejemplo, un molinero, Domingo, se comprometió en 1200 a costear todos los gastos que exigiera la construcción de un molino en un campo cedido por los frailes hospitalarios de aquella encomienda a cambio de recibir la posesión vitalicia del mismo y, a su muerte, la mitad de la propiedad.¹³

¹¹ CSSZ, doc. 48 [1129.02.15].

¹² CSSZ, doc. 454 [1173.09].

¹³ CEA, doc. 18 [1200.05].

Representación de un molino en las proximidades de Lecina. AHPZ, Mapas y planos n.º 132. Detalle.



Distinguiendo opciones tecnológicas tras el velo léxico

Obviamente, los gastos que implicaba la puesta en marcha, reforma y mantenimiento de los molinos estaba directamente relacionado con su capacidad de molienda y, por tanto, con la concreta tecnología empleada. Se trata de una cuestión espinosa. Los molinos, como cualquier otro tipo de herramienta, incorporan en su diseño mismo toda la trama de relaciones sociales en que se inserta su tecnología, desde las formas de control y apropiación a los conocimientos que requiere de su uso. Es preciso, por tanto, seguir aplicando el mismo tipo de prevenciones que T. F. Glick, en su momento, y M. Barceló, más recientemente, han hecho constar a fin de evitar la confusión de soluciones técnicas de implicaciones sociales bien diferenciadas.¹⁴ La primera de estas advertencias, la de T. F. Glick, estaba primordialmente encaminada a discernir la identidad tecnológica de tales artefactos a partir de los textos, poniendo de relieve las posibilidades informativas del registro escrito –por ejemplo, la neta distinción entre aceña y molino en la documentación castellana–, pero también las limitaciones que la opacidad terminológica inherente a tipo de aproximaciones suelen conllevar.

Aunque no es ni mucho menos la única cuestión suscitada, el caballo de batalla en torno al cual ha girado buena parte de la discusión sobre la tecnología molinar medieval ha sido, como es sabido, la diferenciación del procedimiento empleado para lograr que las muelas girasen, distinguiendo, por un lado, los molinos de rueda vertical de los de rueda horizontal; y, por otro, dentro de este segundo grupo, aquellos que contaban o no con *culo*, el depósito anejo destinada a aumentar la presión del agua sobre la rueda.

A este respecto, lo primero que quizás convenga aclarar es que, al contrario de lo que ocurre en el área castellana, los vocablos *zenia* o *azenia* que se pueden encontrar en los documentos aragoneses nunca aluden a molinos de rueda vertical contruidos sobre el río, sino a norias de tiro.¹⁵ La frecuencia con la que algunos textos antiguos consignan la ubicación de molinos *in flumine...* o *in ripa fluminis...* ha llevado a pensar en alguna ocasión a que se trataban de aceñas, y así debía ocurrir en aquellos casos en los que, por ejemplo, se concreta que el ingenio en cuestión estaba, además, situado en una *insula*.¹⁶ Desgraciadamente, lo lacónico de estas referencias no permite confirmar siempre este extremo. De hecho, un molino ubicado a principios del siglo XI en Benasque, del que se dice que estaba emplazado *in flumine Esera*, y junto a un puente, disponía también de “acequias y acueductos”, claramente innecesarios en una aceña movida por el caudal del propio río.¹⁷

Se ha supuesto también que la mención a molinos dotado de una *roda* podría ser indicio de un mecanismo de rueda vertical, mientras las menciones a *rodeznos* lo sería del empleo de ruedas motrices de disposición horizontal. Es cierto que el término *roda* suele emplearse, junto al de *anahora*, para aludir en la documentación aragonesa a las ruedas de elevación, por lo que no sería de extrañar que, por extensión, se hiciera un uso de tal voz para aludir a molinos de rueda vertical.¹⁸ De hecho, es seguro que las voces *rota* o *arrota* se utilizaron, sobre todo en la zona de las cabece-

¹⁴ T. F. GLICK, 1992, pp. 43-55; M. BARCELÓ, 2004, *passim*.

¹⁵ Por ejemplo, CSSZ, doc. 188 [1159?.11]; CSSZ, doc. 210 [1152.03.28]; CSSZ, doc. 291 [1157.07.24]; CSSZ, doc. 292 [1157.07.25], etc. Un informe reciente, al respecto, es el de A. BAZZANA e Y. MONTMESSIN, 2006.

¹⁶ S. PALLARUELO, 1994, pp. 19-22.

¹⁷ CDO, doc. 26 [ca. 1018] y CDO, doc. 28 [ca. 1018].

¹⁸ Para “añora”, ver, por ejemplo, la referencia incluida en la carta de población de Alborge en CPRA, doc. 87 [1166].

ras de los ríos Arba y Gállego, para referir algún tipo de molino, pero es difícil saber si estaban, en efecto, dotados de rueda vertical o se trata de una alusión genérica, sin mayores implicaciones a nivel tecnológico.¹⁹ Aunque existen testimonios que apuntan a la primera posibilidad,²⁰ la mención que en 1239 se hace, a la vez, de “la rueda y el rodezno” del molino de Merchén, en Cuarte, introduce dudas al respecto.²¹

Más interés revisten las tempranas menciones, de 1081 y 1092, a ciertos *molinos rotarios* existentes en Jaca y Yesa, respectivamente; lo mismo que otra más tardía, de 1192, a un *molino roton* próximo a la abadía de Montearagón.²² Noticias de este tipo deben ser puestas en relación con las raras menciones que en la documentación catalana se hacen a molinos *rodery* y *tolederos* (1157) de Balaguer y a ciertos molinos *coperios* (1167) y *todelarios* (1203) existentes en Espluga de Francolí.²³ Aunque la concreta solución tecnológica característica de estos tres tipos de molinos, bien diferenciados entre sí en los textos, resulta complicada de establecer, todo apunta a una primera distinción entre los molinos *rodery*, de rueda vertical, y los dos tipos restantes, que podrían haber sido propulsados por ruedas horizontales, unos con la ayuda de cubo, los *coperios*, y otros, los *todelarios* o *tolederos*, quizás mediante rampas con compuertas o *extolledoriis*.

Cabe señalar que las referencias aragonesas a las que se acaba de hacer mención tienen que ver con iniciativas marcadamente señoriales: en el primer caso se trataba de construir molinos, supuestamente verticales, semejantes a los que el rey poseía en Jaca. En la referencia de 1092 la responsabilidad corresponde también a un *senior*, Galindo Fortuñones de Yesa.

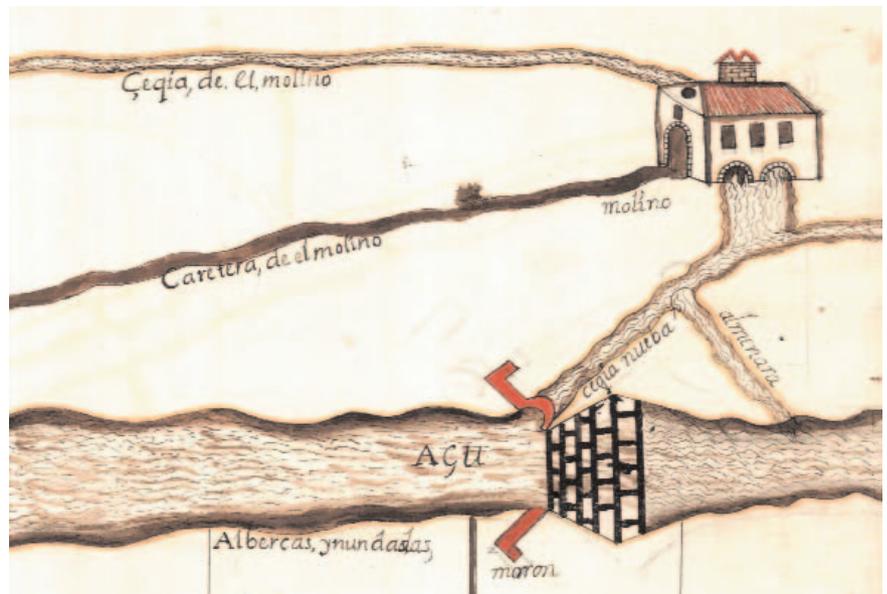
¹⁹ En Uncastillo, CSMU, doc. 25 [1155.01.19]; CSMU [1185.04.22] y CSMU [1190.05]; en Bolea, DM, doc. 197 [1205.02].

²⁰ Sobre todo en aquellos en los que *rota* hace clara referencia a la rueda motriz, como en DML, doc. 361 [1201.08.07].

²¹ CSSZ, doc. 1058 [1239.12].

²² CDCH, doc. 44 [1081]; DML, doc. 138 [1092]; DM, doc. 204.3 [1192.11].

²³ J. BOLÓS y J. NUET, 1983, p. 60; C. BATET, 2006, pp. 213-215 y 67-70, respectivamente.



Representación de un molino junto al río Jalón, cerca de Monreal de Ariza. AHPZ, Mapas y planos n.º 78a. Detalle

¿Feudalizar con ruedas de molino?

En 1974 J. Gautier-Dalché publicó un conocido trabajo sobre los molinos medievales castellanos, en el que se oponía con rotundidad a la idea planteada por M. Bloch sobre la iniciativa señorial en la expansión de la molinería medieval, dejando claro que el fenómeno en este área tuvo lugar en fechas claramente anteriores a la feudalización y, paralelamente, que la responsabilidad de este desarrollo había de ser adjudicada, no a los señores, sino a comunidades campesinas que poseían colectivamente estos ingenios, repartiendo su uso en turnos. La situación, reconocible desde el siglo IX, no había desaparecido todavía en las postrimerías del siglo XII, a pesar de la presión de las instituciones feudales para hacerse con su control.²⁴

En Aragón, la cuestión de la molinería prefeudal, que comienza aflorar inicialmente en textos del siglo IX, continúa siendo una incógnita, aunque una indagación de urgencia en unos pocos cartularios confirma la existencia del mismo movimiento de traspaso desde los grupos campesinos, sin que sea posible, por ahora, medir, ni su magnitud, ni sus ritmos. Baste un ejemplo. A finales del siglo XI, cinco personajes, Gimar, Zanar, Balla, y dos probables hermanos, Iñigo Garcianes y Galindo Garcianes, junto a sus respectivas esposas e hijos, entregaron a Lope Fortuñones un conjunto de porciones equivalentes a los turnos de seis días en el molino del Tojar y, al parecer, también la promesa de la posesión íntegra de otro, todo ello a cambio del compromiso de hacerse cargo de su alimentación.²⁵ No siempre la adquisición de estas porciones fue, sin embargo, tan inmediata y no escasean en los cartularios la transferencia de tandas de un día cada semana, cada quincena o cada mes.

En los frentes de conquista, la implantación de los monopolios de la molienda quedó también lejos de ser automática. Hasta mediados del siglo XII la posibilidad de establecer nuevos molinos vecinales no era una cuestión que se excluyera de forma inmediata en las negociaciones que mantenían señores y inmigrantes para articular la ordenación de los procesos de colonización.²⁶ Tampoco la feudalización de los ingenios de origen andalusí parece haber sido sistemática. Todavía en 1184, cuando la tendencia a la formación de monopolios sobre hornos y molinos era ya muy marcada, especialmente en los territorios adscritos a las encomiendas militares, los monjes de la abadía de Selvamayor establecidos en Alcalá de la Selva desde 1174 se avinieron a ceder a los colonos que llegaban a esta posición fronteriza “todos los molinos que del castillo para abajo pudieran reparar, tal como los tuvieron antiguamente los sarracenos, excepto dos casales de molinos, que los frailes retuvieron para sí”.²⁷

²⁴ J. GAUTIER-DALCHÉ, 1974; sobre la importancia de esta discusión, ver T. F. GLICK y L. P. MARTÍNEZ, 2000 y T. F. GLICK, 2007, pp. 156-163.

²⁵ CDMSV, doc. 114 [s.f. (fin. s. XI)].

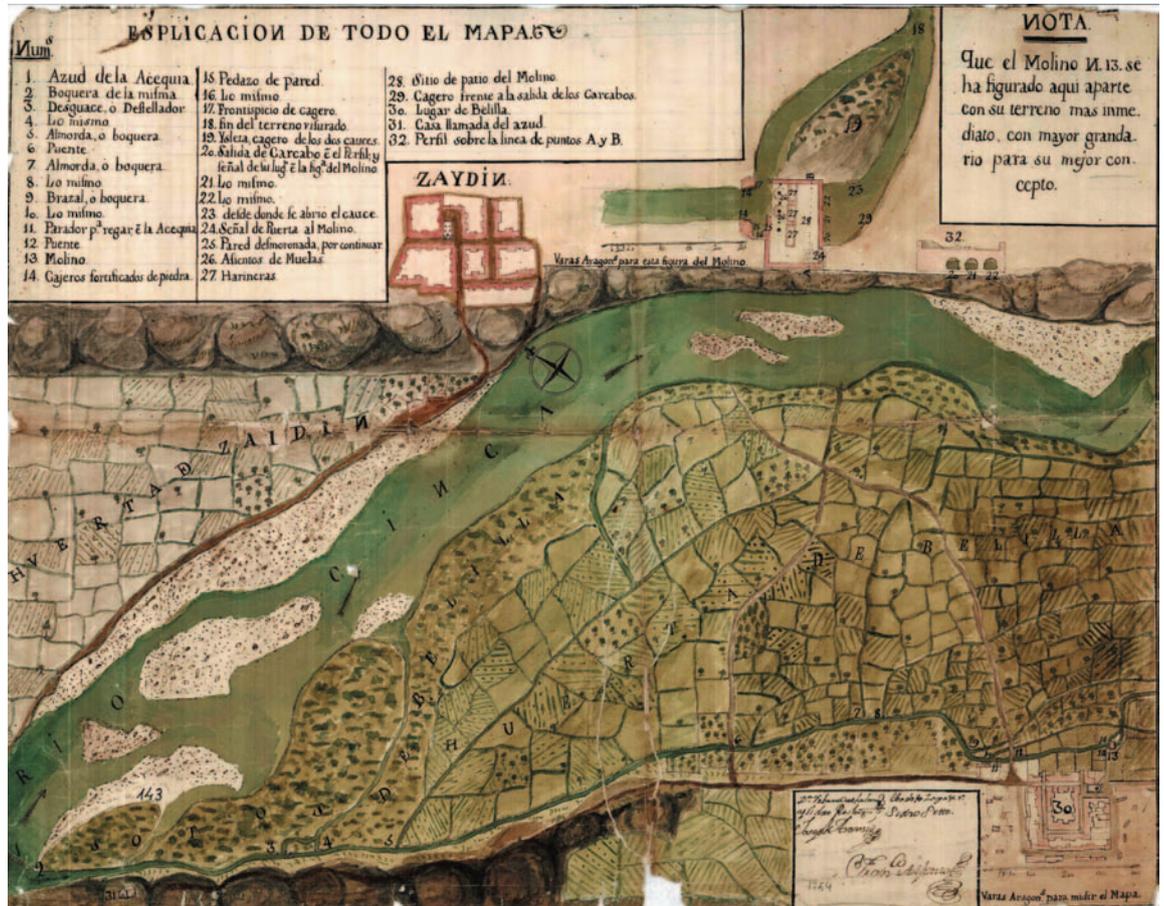
²⁶ Véase, por ejemplo, la carta de población concedida a los colonos de Asín en CPRA, doc. 32 [1132.03.04]; o la que recibieron los de Cetina de Ramón Berenguer IV y de la Orden del Hospital en CPRA, doc. 80 [ca. 1151-1157]. Lo mismo ocurrió en Almodívar: CPRA, doc. 96 [1170.05].

²⁷ CPRA, doc. 121 [1184.12].

El establecimiento de monopolios feudales no se movía, pues, con el automatismo que una recepción excesivamente mecánica de las tesis de M. Bloch podía hacer pensar. En los entornos urbanos, de hecho, nunca se llegó a dar. En los medios rurales, dependió de la fluctuante correlación entre la capacidad de manobra de campesinos y señores. Resulta sintomático, al respecto, lo ocurrido en Castellote en el año 1282, cuando los templarios, señores del lugar desde hacía un siglo, consiguieron hacerse finalmente con la posesión, en bloque, de la totalidad de los molinos esparcidos por el término de la encomienda, no menos de nueve, para, a renglón seguido, imponer también el monopolio de la moltura. Hasta entonces habían estado en manos de particulares, campesinos enriquecidos y miembros de la caballería local seguramente.²⁸

²⁸ CPRA, doc. 224 [1282.01.02].

Mapa del término de Zaidín, junto al Cinco, y con plano de su molino harinero. AHPZ, Mapas y planos n.º 143.



El objetivo de todo propietario de un molino, tanto si había conseguido o no asegurarse una clientela a través de imposiciones señoriales, era obtener una renta de forma estable. A ella se refiere la documentación empleando diversas denominaciones: *molinura*, *molinaria*, *decimo molinii*, *multaria*, *molendura*, *molitura*, *drecho moltura*... Los casos de algunas poblaciones de señorío del Bajo Aragón permiten hacerse una idea de los montantes que comportaba esta tasa a lo largo del siglo XIII. En 1210 los vecinos de Lledó debían satisfacer por este concepto al señor, el obispo de Tortosa, 1/16 de lo que llevaran a moler. Catorce años más tarde, en 1224, los de La Fresneda estaban obligados a dejar un cuartal por cada cahíz que llevaran al molino, la misma cantidad que en Calaceite en 1278, es decir 1/24 del cereal (4'16%), casi la misma que debían los de Castellote hacia 1282, donde los templarios se reservaban 1/25.²⁹

La mera posesión de un molino, sin embargo, no permitía consolidar la renta, asegurarla ni, menos aún, preverla. Éste era precisamente uno de los objetivos, y no el menor, de la constitución de monopolios en torno a los molinos. Cuando ello no era posible, el recurso habitual fue la obtención de censos fijos mediante la entrega parcial o total de la propiedad del molino o bien la cesión de los molinares con vistas a su posterior construcción y, tras ella, la percepción del censo. La catedral de Roda hizo uso de este procedimiento al menos desde principios del siglo XII, por ejemplo en 1137, cuando la sede entregó un molinar para que se construyeran en él dos ingenios a cambio de un censo anual.³⁰ La huella documental dejada por operaciones del mismo tipo es larga y en general responden, con escasas variaciones, al mismo esquema. Así, en 1188 Miguel de Alcuatrel recibió del obispo de Huesca la posesión un tercio del molinar de Haliello, en Igríes, a cambio de un tercio del molino que aquel poseía en el mismo término y el compromiso de dar anualmente un censo de dos cahíces, uno de trigo y otro de ordio.³¹ Del mismo modo, en 1202 el obispo de Huesca, García, donó la porción que poseía en el molino de Albeja, en Abrisén, a Sancho de Bospén, posiblemente el propietario de la parte restante, para que lo reconstruyera y lo poseyera de forma vitalicia, como contraprestación por la obligación de entregar un censo similar de dos cahíces de trigo y dos de cebada.³² En 1210 se entregaron a censo, conjuntamente, un molino trapero y otro harinero en Barbastro, lo que permitía a su dueño, el prelado oscense, recibir cada año nueve cahíces de trigo y dos de cebada, además de la suma de 30 sueldos.³³ Trece fanegas de trigo y doce de cebada recibía en 1222 la catedral de Roda por el molino de la almenara vieja, en el término de Almunia.³⁴

²⁹ Lledó, CPRA, doc. 157 [1210.10.13]; La Fresneda, CPRA, doc. 167 [1224.04]; Calaceite, CPRA, doc. 222 [1278.04.18]; Castellote, CPRA, doc. 224 [1282.01.02]. En general, C. LALIENA, 1987, pp. 132-133.

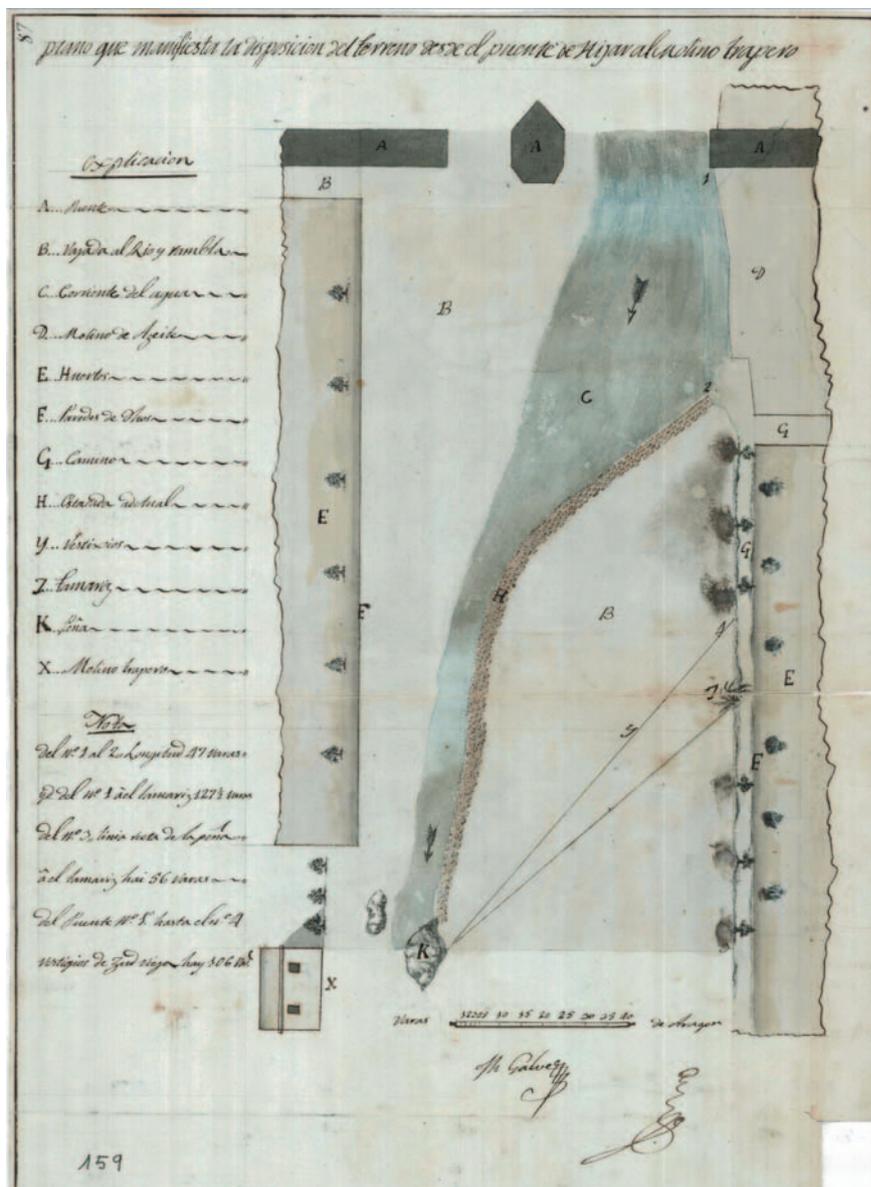
³⁰ F. CASTILLÓN, 1987, doc. 2 [1137.04.28].

³¹ CDCH, doc. 432 [1188.03].

³² CDCH, doc. 619 [1202.11].

³³ CDCH, doc. 730 [1210].

³⁴ F. CASTILLÓN, 1987, doc. 5 [1222.01.28].



Plano del río Martín en las cercanías de Hija con la localización de un batán. AHPZ, Mapas y planos n.º 159.

La tensa formación de los paisajes hidráulicos

El molino es un mecanismo de molienda construido sobre un terreno, el *molinarium*, constituido por la suma de elementos que permiten su funcionamiento estable, incluyendo las tierras destinadas al sostenimiento del molinero. Es normal, por ello, que tales ámbitos solieran estar perfectamente acotados. En ocasiones el molinar se identificaba con la totalidad del sistema hidráulico, como sucedía con el situado en el término de Peralta de Alcofea, concretamente en una partida próxima al vado del camino que conducía a Sariñena, cuyo solar se extendía en 1222 desde el azud hasta el punto en que su acequia desaguaba en el río.³⁵

³⁵ DC, doc. 33 [1222.12].

³⁶ DM, doc. 108 [1182.04].

³⁷ DM, doc. 124 [1186.02].

El hecho de que esto no siempre sucediera así exigía la firma de acuerdos entre los poseedores de las tierras y los de los molinos. En ocasiones, se trataba de poder abrir una acequia molinar a través de determinadas tierras. Más habitual era, sin embargo, que el problema residiera en cómo compartir los mismos acuíferos cuando molinos y cultivos no pertenecían al mismo dueño o señor. La toma del agua se convertía con frecuencia en la razón central de los enfrentamientos. Un ejemplo posible de los muchos que se pueden sacar a colación es el arreglo firmado en 1182 entre los monjes de Montearagón y los vecinos de tres poblaciones cercanas a Sesa, las de Cajicorba, Juvierre y Presiñena, a quienes se permitía tomar el agua que necesitaban para poner en regadío parte de sus términos de la misma acequia que alimentaba el grupo de molinos que la abadía tenía en la almunia de la Reina (*ad capud de las canals de nostris molendinis*), eso sí, a cambio del diezmo y la primicia de las nuevas tierras que se iban a poner en valor.³⁶ La solución no debió favorecer del todo los intereses de los monjes, que pronto denunciaron la construcción de la acequia hasta que en abril de 1186 otro convenio autorizó a propietarios de tierras en la ribera del Alcanadre –incluyendo los vecinos e infanzones de las tres poblaciones citadas, a los de Sesa y Seseña, y también a los hospitalarios de esta última localidad–, a abrir la acequia por las tierras de la almunia e incluso a compartir el azud del molino. La diferencia respecto al convenio de 1182 es que ahora la conexión debía establecerse, no por encima de los molinos, sino a partir de sus cárcavos (*accipiatis ipsam aquam ubi egredictur ab illis cacabis de nostris molendinis predictis*).³⁷

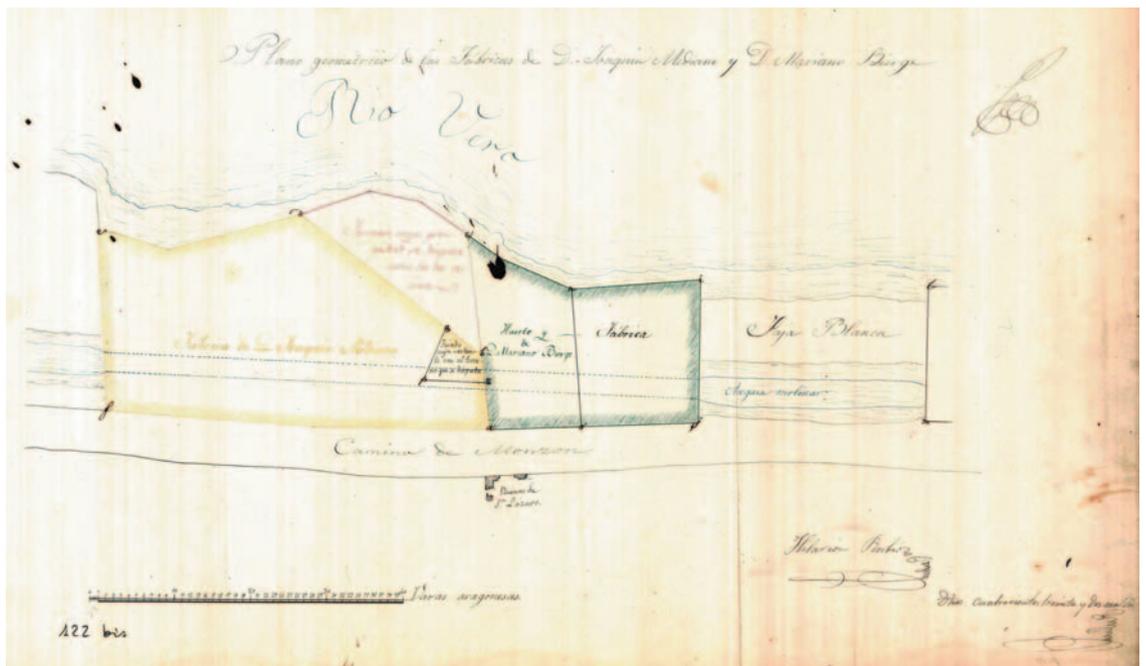
La otra línea de tensiones derivaba de los conflictos surgidos entre señores o propietarios de distintos molinos, sobre todo si debían compartir el mismo azud y la misma acequia. En 1171 el obispo de Barbastro, Esteban, acordó entregar a Martín de Ternuta y a su esposa Poncia un molinar para que edificasen un molino sobre la misma acequia, pero aguas arriba que el de la Penella, propiedad del prelado desde principios del siglo, poniendo por ello especial hincapié en que la nueva construcción no perjudicara al antiguo ingenio.³⁸ A pesar de todas estas prevenciones, los conflictos no dejaron de producirse. En la villa de Teruel Martín Velludo se comprometió en 1196 a solucionar, sin necesidad de juicio, todos los daños que sus molinos pudieran haber ocasionado en los de Lupo de Varea, alcaide de su castillo.³⁹ Dos años después, en abril de 1198, cuatro personajes, Lope de Albero, Pedro Bolea, García de Abintema y Sancho de Abintema, probablemente hermano del anterior, se avenían a dar por zanjadas todas las reclamaciones que, tras muchos altercados (*post multas contentiones*), habían mantenido con el ya citado magnate Guillem de Orós a propósito de los molinos que unos y otro poseían en Buñales, junto al Flumen.⁴⁰

³⁸ CDCH, doc. 272 [1171.**].

³⁹ A. M.^a MUR, 1988, doc. 8 [1196.02].

⁴⁰ CDCH, doc. 541 [1198.04]. Ver, también, A.

Plano de dos fábricas de Barbastro. AHPZ, Mapas y planos n.º 122bis.



Bibliografía

Colecciones documentales

CA: ESTEBAN MATEO, L. (1979) *Cartulario de Aliaga*, Zaragoza, Zaragoza; CDCH: DURÁN GUDIOL, A. (1965) *Colección diplomática de la catedral de Huesca*, Madrid; CDMSV: MARTÍN DUQUE, Á. J. (2004) *Colección diplomática del monasterio de San Victorián de Sobrarbe (1000-1219)*, Zaragoza; CDO: MARTÍN DUQUE, Á. J. (1965) *Colección diplomática de Obarra (Siglos XI-XIII)*, Zaragoza; CPRA: LEDESMA RUBIO, M.^a L. (1991) *Cartas de población del Reino de Aragón en los siglos medievales*, Zaragoza; CR: YELO, F. (1940) *El cartulario de Roda*, Lérida; CSMU: MARTÍN DUQUE, Á. J. (1962) "Cartulario de Santa María de Uncastillo (siglo XII)", *Zurita*, VII, pp. 647-740; CSSZ: LÓPEZ, Á. (1989) *Monumenta Diplomatica Aragonensia. Los cartularios de San Salvador de Zaragoza*, Zaragoza; DC: UBIETO ARTETA, Ag. (1966) *Documentos de Casbas*, Valencia; DM: BARRIOS MARTÍNEZ, M.^a D. (2004) *Documentos de Montearagón (1058-1205)*, Huesca; DML: MARTÍN DUQUE, Á. J. (1983) *Documentación medieval de Leire (siglos IX a XII)*, Pamplona; FT: CASTAÑÉ, J. L. (1991) *El Fuero de Teruel. Edición crítica con introducción y traducción*, Teruel; MIRET: MIRET y SANZ, J. (1910) *Les cases de templers y hospitalers en Catalunya. Aplech de noves y documents històrics*, Barcelona;

Estudios

BARCELÓ, M. (2004) "The Missing Water-Mill: A question of technological diffusion in the High Middle Ages", en M. Barceló y F. Sigaut (eds.), *The Making of Feudal Agricultures?*, Leiden / Boston, pp. 255-314.

BATET COMPANY, C. (2006) *L'aigua conquerida. Hidraulisme feudal en terres de conquesta*, Valencia / Barcelona.

BAZZANA, A. y MONTMESSIN, Y. (2006) "Nau'ra et saniya dans l'hydraulique agricole d'al-Andalus à la lumière des fouilles de 'Les Jovades'", en P. Cressier (dir.), *La maîtrise de l'eau en al-Andalus. Paysages, pratiques et techniques*, Madrid, pp. 209-287.

BLOCH, M. (1935) "Avènement et conquêtes du moulin à eau", *Annales d'Histoire Économique et Sociale*, VII, pp. 538-563 [Reproducido en *Mélanges historiques*, París, 1963, t. II, pp. 800-821].

BOIS, G., (1991) *La revolución del año mil*, Barcelona.

BOLÓS, J. y NUET, J. (1983) *Els molins fariners*, Barcelona.

- BRUN, J.-P. (2006) "L'énergie hydraulique durant l'empire Roman: quel impact sur l'économie agricole?", en E. Lo Cascio (ed.), *Innovazione tecnica e progresso economico nel mondo romano*, Bari, pp. 101-130.
- CASTILLÓN CORTADA, F. (1987) "Los molinos de la catedral altoaragonesa de Roda de Isábena", *Aragonia Sacra*, II, pp. 79-109.
- CONTE, A. (1986) *La encomienda del Temple de Huesca*, Huesca.
- ESCÓ SAMPÉRIZ, C. (1987) *El monasterio de Montearagón en el siglo XIII*, Huesca.
- GAUTIER-DALCHÉ, J. (1974) "Moulin à eau, seigneurie, communauté rurale dans le nord de l'Espagne IXe-XIIe siècles", *Études de civilisation médiévale (IXe-XIIe siècles)*. Mélanges offerts à Edmond-René Labande, Poitiers, pp. 337-349.
- GLICK, T. F. (2007) *Paisajes de conquista. Cambio cultural y geográfico en la España medieval*, Valencia.
- GLICK, T. F. y MARTÍNEZ, L. P. (2000) "La molinería hidráulica valenciana: questions obertes", en T. F. Glick; E. Guinot y L. P. Martínez (eds.), *Els molins hidràulics valencians. Tecnologia, història i context social*, Valencia, pp. 29-99.
- LALIENA CORBERA, C. (1981) "Los molineros de Huesca en 1271. Un ensayo de organización corporativa", *Argensola*, XXIII, pp. 17-26.
- LALIENA CORBERA, C. (1987) *Sistema social, estructura agraria y organización del poder en el bajo Aragón en la Edad Media (siglos XII-XV)*, Teruel.
- LAPÉÑA PAÚL, A. I. (1989) *El monasterio de San Juan de la Peña en la Edad Media (desde sus orígenes hasta 1410)*, Zaragoza.
- MUR i RAURELL, A. M.^a (1988) *La encomienda de San Marcos. La orden de Santiago en Teruel (1200-1556)*, Teruel.
- NAVAL MAS, A. (1996) *Construcciones para la Historia del Somontano en el Alto Aragón*, Huesca.
- ORCÁSTEGUI GROS, C. (1979) "Notas sobre el molino hidráulico como instrumento de trabajo y dominación en el Aragón medieval (siglos XIII-XV)", *Aragón en la Edad Media*, II, pp. 97-133.
- ORTEGA ORTEGA, J. M. y LALIENA CORBERA, C. (e.p.) "Formas feudales de especulación agraria: villas, viñas y acequias en el sur de Aragón (ca. 1170-1240)", *Revista d'Història Medieval*.
- PALLARUELO CAMPO, S. (1994) *Los molinos del Altoaragón*, Huesca.

SOBRE UN SÍMBOLO DEL AGUA EN ARAGÓN: LOS COMIENZOS DEL CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN, 1766-1808¹

Guillermo Pérez Sarrión
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.

99

¹ 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.

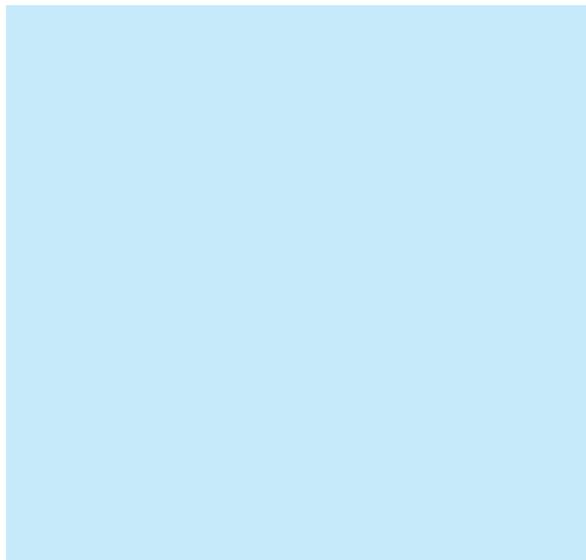
En 1735 el ingeniero militar Bernardo Lana efectuó proyectos de reparación que no se llevaron a cabo y que fueron repetidos en 1738-1739 y 1745 por el citado ingeniero y por Sebastián Rodolphe. En 1745-1746 se levantó un mapa catastral de la zona y se hicieron cálculos para continuar las obras hasta 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. de Archivo Requejo, n.º 179-608.



Barcas en el Canal Imperial. Archivo Requejo, n.º 398-204.



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 3/8 (37,5%); Jean Baptiste Condom (o Juan Bautista Condom) con 3/8 (37,5%); Pierre Prades (o Pedro Pradez) con 1/8 (12,5%), y Juan de Zelaya con otro 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 Ámsterdam, 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 Ámsterdam, 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 reestatalizado 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 Ámsterdam 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 Aragoiri, 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.

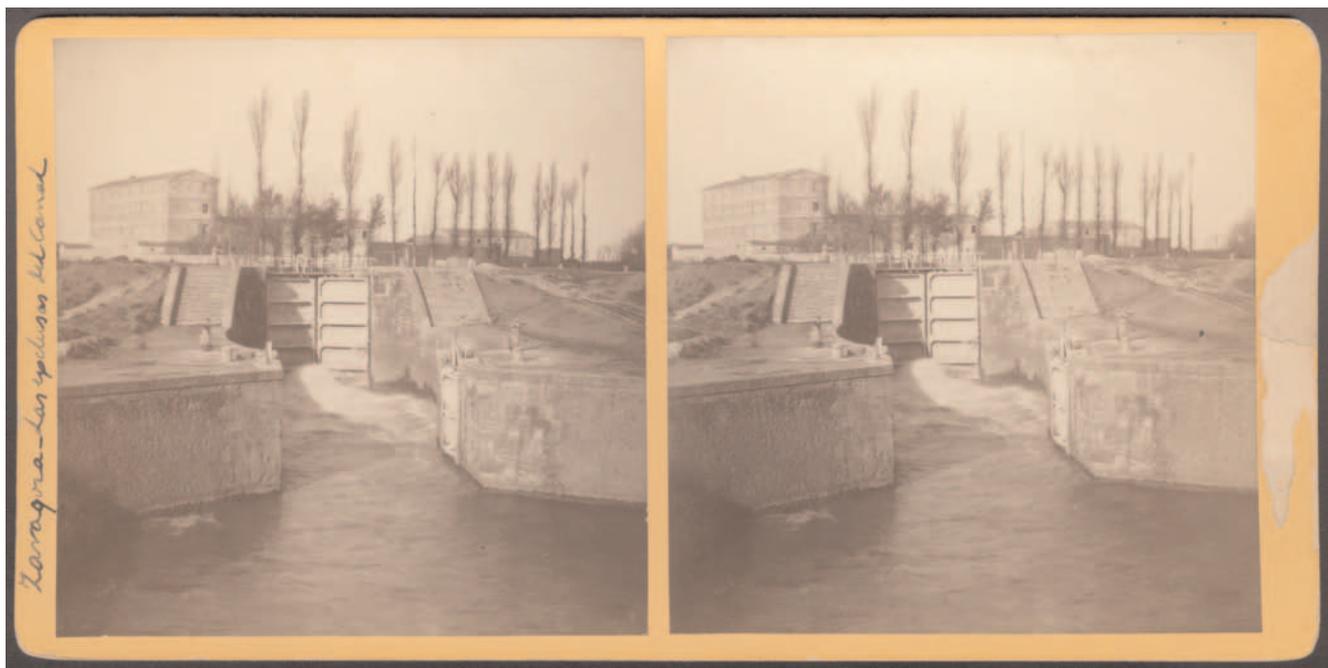
Panorámica del Canal Imperial. Archivo Requejo, n.º 396-202.



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. 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
Total	68,4

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

Emissiones de bonos de 1778 y 1779 en Holanda	52,45
Emissiones 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
Total gastos	98,1
Diferencia	-61,5

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. 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 desaforadamente.

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 riesgo 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 Mequinenza (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. Archivo Requejo, n.º 1335.

EL REGADÍO DE ZARAGOZA EN LA TRANSICIÓN DEL FEUDALISMO AL CAPITALISMO

Antonio Peiró Arroyo

La huerta de Zaragoza: estructura y transformaciones

En el último tercio del siglo XVIII y la primera mitad del XIX la huerta de Zaragoza presentaba una serie de características que hacen su estudio especialmente interesante¹. En primer lugar, era la huerta más extensa de España. Con 10.885 ha, en 1806, era un 48,2 % superior en extensión a la de Valencia². Esta superficie incluye la tierra cultivada dependiente de la ciudad, pero no la de otras localidades (barrios y lugares de señorío) situadas en el interior de su amplio término municipal, el mayor de la mitad Norte de España. Llegar hasta las partidas de riego más alejadas de la ciudad costaba mucho tiempo (hasta 2 horas y 45 minutos), por lo que desde la Edad Media se habían construido numerosas “torres”, que permitían explotar la tierra desde la propia tierra de una forma más eficiente.

A pesar de que en la ciudad se llevaban a cabo numerosas actividades industriales y comerciales, la explotación de la tierra era su principal fuente de riqueza. La tierra cultivada se dedicaba, fundamentalmente, al cultivo de cereales (47,3 %), viñedo (38,6 %) y olivar (11,5 %); completando el panorama el huerto y los frutales.

La propiedad de la tierra se distribuía de una forma muy desigual. Los cultivadores directos (artesanos y labradores) apenas sumaban la cuarta parte del total. Frente a ellos, las instituciones (las “manos muertas”, que en el Catastro no aparecen con esta denominación, sino con la que parece ser contraria: “cuerpos inmortales”) eran dueñas de casi la tercera parte de la tierra. De ella, casi la mitad estaba en manos de conventos y monasterios, pero también había muchas instituciones que tenían propiedades muy reducidas.

¹ Una visión global sobre la huerta zaragozana en este periodo y sus transformaciones: A. PEIRÓ ARROYO, 1988.

² Esta cifra comprendía 289 ha de tierra carentes de riego (la mayor parte de las cuales, por estar situadas a un nivel superior al de las acequias). La superficie de la huerta de Valencia con la que realizamos la comparación se refiere a 1828 y era de 7.265 ha (J. L. HERNÁNDEZ MARCO y J. L. ROMERO GONZÁLEZ, 1980, pp. 50-51).

Distribución de la propiedad por sectores sociales
en la huerta de Zaragoza. 1806

Sector	%
Nobles, regidores del Ayuntamiento y ministros de la Audiencia	11,5
Hacendados	27,6
Eclesiásticos particulares	2,1
Artesanos	6,9
Labradores	16,9
Artesanos y labradores forasteros	3,3
Manos muertas	30,8

En 1806 el mayor propietario era el convento de San Lázaro, que contaba con 241 ha. Otros doce propietarios disponían ~~de~~ entre 100 y 200 ha; entre ellos había dos nobles (don Jacinto Lloret y el conde de Fuentes) y una forastera (doña Margarita San Martín), siendo los otros *manos muertas* (seis conventos, el Hospital de Nuestra Señora de Gracia, un capítulo parroquial y un colegio).



Representación de Zaragoza en un plano
de 1766. AHPZ, Mapas y planos, n.º 38.

La distribución de los cultivos era desigual entre los distintos tipos de propietarios. Los cultivadores directos disponían de mucha tierra plantada de viñedo, pero de escasa capacidad de almacenamiento (bodegas), lo que les obligaba a vender rápidamente la cosecha y disminuía sus posibilidades de venta fuera del término de la ciudad, sufriendo la competencia de otros productores de vino (especialmente de los del Campo de Cariñena). Por el contrario, la proporción de tierra de cereal era mayor entre los grandes propietarios, siendo el trigo un producto de fácil venta, estando muchas cosechas vendidas antes de recogerse, especialmente a comerciantes catalanes que las transportaban a Barcelona para el abastecimiento de la ciudad.

La producción en ascenso era la de aceite. Durante los últimos años del siglo XVIII y los primeros del XIX se incrementó, debido sobre todo al plantío masivo de empeltres, una especie que se diferenciaba de la anteriormente extendida, el royal, por cuatro características:

1.ª Que dá cosecha todos los años, aunque la una es siempre menos copiosa que la precedente. 2.ª Que empieza à echar fruto à los 5, ò 6 años, quando el Royal tarda 10, y 12. 3.ª Que la aceituna del Empeltre sazona un mes antes, y asi queda menos expuesta à deteriorarse con las escarchas. La 4.ª, y principal, que el fruto es tan suave y delicado, que basta cogerlo en sazón, y molerlo luego para lograr un excelente aceite³.

A pesar de que la huerta estaba sometida a normas comunes (los *Estatutos y Ordinaciones* fueron recopilados por primera vez en 1593)⁴, cada "término" administraba el agua de las acequias que le correspondían. Las primeras ordinaciones de términos que conocemos fueron aprobadas en 1584; en los siglos XVII y XVIII casi todos ellos dispusieron de normativas propias para el gobierno del agua. La organización de la huerta era compleja, porque cada una de las acequias principales se ramificaba en brazales e hijuelas para distribuir bien el agua. El agua era un bien escaso: se podía conducir, pero no almacenar. Tormentas y riadas podían representar grandes desastres, que destruyesen o –como mal menor–, enronasen las acequias dejándolas inservibles o haciendo necesarias costosas reparaciones.

³ I. de ASSO, 1947, pp. 66-67.

⁴ *Estatvtos, y Ordinaciones ...*, 1793. Hay numerosas ediciones.

A finales del siglo XVIII, la huerta estaba dividida en los siguientes términos:

- Regantes con agua del Gállego: Mamblas, Urdán, Jarandín y Rabal.
- Regante con agua del Jalón: Almozara.
- Regantes con agua de la Huerva: Miralbueno, Almotilla, Romareda, Adulas, Plano, Rabaleta, Las Fuentes, Llano de la Cartuja, Miralflores, Alfaz y Mozarrifal.

La cantidad de agua disponible (así como el régimen fluvial de los ríos que alimentaban las acequias) y la calidad de la tierra eran muy distintas de unos términos a otros. La medida de superficie utilizada era la misma en todos ellos (la cahizada), pero no en todos tenía la misma dimensión. Los términos con agua más abundante y con tierra de mayor calidad (Urdán, Jarandín, Rabal y Almozara) usaban la cahizada más pequeña (de 16 quartales, 0,38 ha), mientras que los de agua escasa o de tierra de peor calidad usaban la mayor (Mamblas, con 28 quartales, 0,67 ha; Alfaz y Mozarrifal, de 24 quartales, 0,57 ha.).

Plano del azud de la acequia de la Almozara, sobre el Jalón. AHPZ. Mapas y planos, n.º 28.



La situación cambió totalmente con la construcción del Canal Imperial de Aragón, el hecho más importante de la historia agraria aragonesa de todos los tiempos. Terminados los repartos de tierra destinada a nuevo riego, los términos que habían comenzado a regar de él (Adulas, Romareda, Las Fuentes, parte de Miralbueno, Plano, Rabaleta y Miralflores) fueron incorporando sus derechos al Canal. El agua era administrada directamente desde éste, por lo que carecía de sentido seguir manteniendo la anterior organización de los regantes. La situación cambió en 1848, cuando una Real Orden determinó la creación de sindicatos del Canal, cuya principal función era administrar el agua por los propios regantes.

Aunque el total de tierras puestas en cultivo por la construcción del Canal no se conoce con exactitud, la cantidad aproximada ascendió a 2.638 ha (que no incluyen las tierras que fueron regadas, pero que antes se cultivaban en secano), que fueron repartidas a los labradores a partir de 1781. Globalmente, los repartos supusieron aumentar la tierra cultivada en casi un tercio con respecto a la existente anteriormente⁵. Éstas no fueron las únicas tierras puestas en riego (el término de Mamblas repartió 141 ha de nuevo riego entre 1797 y 1806, y otras 108 ha entre 1816 y 1846)⁶, pero sí las más importantes. Por otra parte, entre 1811 y 1845 se pusieron en cultivo al menos 273 ha de secano.

La roturación de estas tierras supuso un cambio impresionante en la huerta: la tierra cultivada pasó de unas 8.110 ha en 1780 a 10.885 ha en 1806 y 11.533 ha en 1849. Pero no sólo se trató del aumento de la tierra cultivada; dado que la producción de las tierras de regadío era superior a las de secano (entre una cuarta y una tercera parte), y además más estable, la producción experimentó un aumento considerable.

Otro cambio importante fue el que afectó a la estructura de la propiedad. Cada año salían al mercado en torno al 2 % de las tierras, lo que llevaba siendo así desde mucho tiempo atrás. Sin embargo, en los últimos años del siglo XVIII y la primera mitad del XIX tuvieron lugar dos procesos completamente nuevos: la desamortización (que se llevó a cabo en varias fases) y el reparto de tierras para cultivo, que afectaron a un total de 2.796 ha⁷. Esta cifra es independiente de la referente a la puesta en riego de tierras por el Canal, lo que muestra la profundidad de la transformación que experimentó la huerta zaragozana en este periodo.

⁵ Sobre esta cuestión: G. PÉREZ SARRIÓN, 1984, pp. 266-267; A. PEIRÓ, 1988, *Op. cit.*, pp. 158-169.

⁶ A. PEIRÓ, 1988, *Op. cit.*, pp. 169-172.

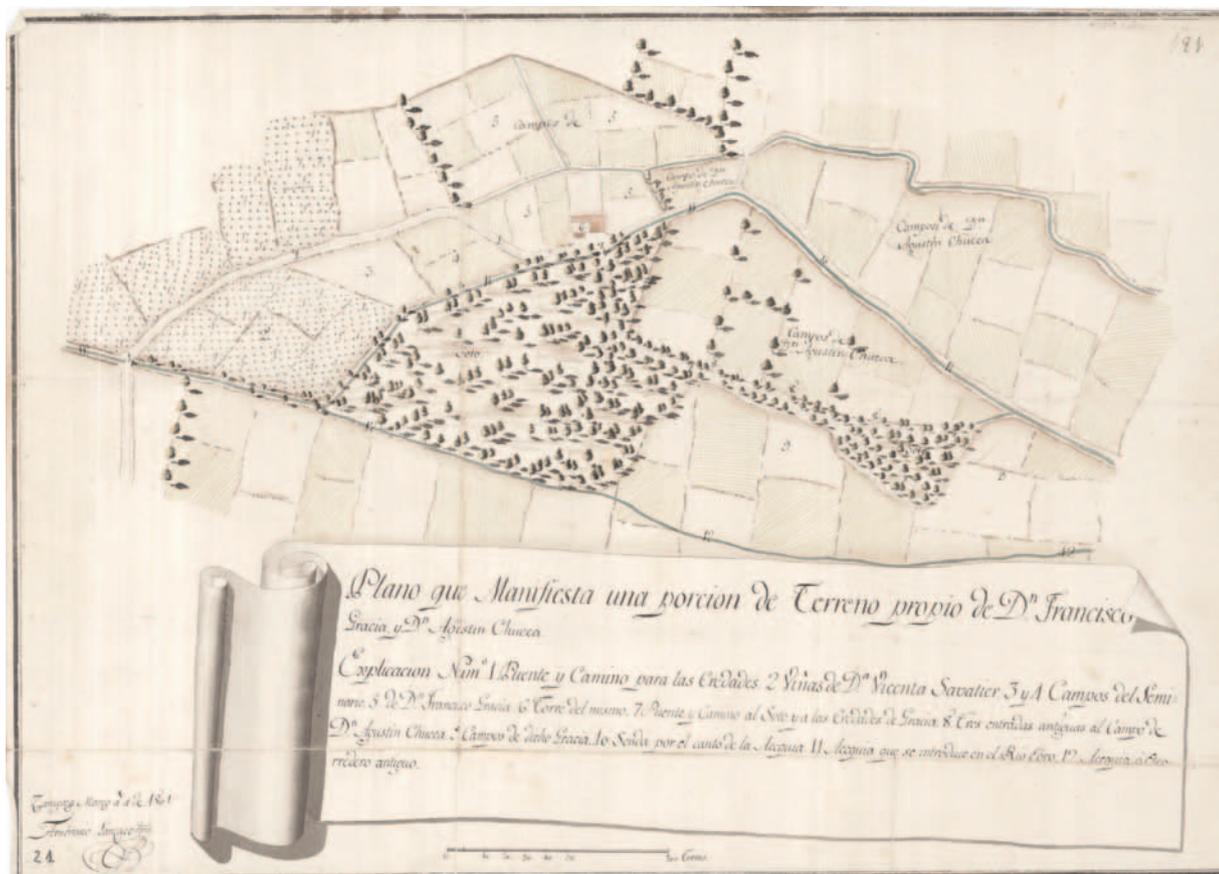
⁷ Sobre estas ventas y repartos: A. PEIRÓ, 1988, *Op. cit.*, pp. 191-218.

Tierra desamortizada y repartida entre 1770 y 1845

Fase	Años	ha
Venta de bienes de la Compañía de Jesús	1770-1788	117
Repartos en el término de Mamblas	1797-1846	249
Desamortización de Godoy	1799-1809	482
Repartos napoleónicos	1810-1814	63
Venta de bienes eclesiásticos	1813-1820	179
Desamortización del Trienio Liberal	1820-1823	632
Desamortización de Mendizábal	1836-1845	1.074

Las ventas y repartos cubren los periodos 1770-1788 y 1797-1846, y afectaron a casi la cuarta parte de la tierra cultivada, en un proceso que modificó profundamente la estructura de la propiedad de la huerta.

AHPZ, Mapas y planos, n.º 21.



La documentación del archivo histórico provincial de Zaragoza y los regadíos

Como podemos ver, la estructura de la huerta zaragozana era compleja y experimentó muchas modificaciones en el periodo al que nos referimos. Para conocerla mejor, hemos de prestar atención a numerosas cuestiones: quienes eran los propietarios; como compraban, vendían y arrendaban; como llevaban a cabo el riego de sus tierras; como se organizaban y pleiteaban... El Archivo Histórico Provincial de Zaragoza conserva una documentación abundante y variada, de gran interés para conocer lo que sucedió en la huerta de Zaragoza en este periodo clave de nuestra historia agraria. La tipología documental es muy amplia, pero algunas series documentales son de especial interés, y a ellas nos referiremos a continuación⁸.

Comprar, vender, casarse, testar...: el Registro de Hipotecas

Una de las series documentales más interesantes de las que contiene el Archivo es la correspondiente al Registro de Hipotecas. El 31 de enero de 1768 Carlos III dictó una Pragmática Sanción, que establecía el Oficio de Hipotecas en las cabezas de partido, a cargo del escribano de su Ayuntamiento. La disposición, basada en la Ley III, Título XV, Libro V de la *Recopilación*, permitía un mejor control fiscal sobre las operaciones de transmisión de bienes inmuebles y facilitaba una información imprescindible para el buen funcionamiento del Catastro. La Pragmática Sanción señalaba los aspectos que debían recogerse en el Oficio de Hipotecas:

La toma de razón a de estar reducida á referir la data, ó fecha del instrumento, los nombres de los otorgantes, su vecindad, la calidad del contrato, obligación, ò fundación; diciendo si es imposición, venta, fianza, vínculo, ú otro gravamen de esta clase, y los bienes raices gravados, ò hipotecados, que contiene el instrumento, con expresión de sus nombres, cabidas, situación, y linderos, en la misma forma que se expresse en el instrumento; y se previene que por bienes raices, además de casas, heredades y otros de esta calidad inherentes al suelo, se entienden también los censos, oficios, y otros derechos perpetuos, que puedan admitir gravamen, ò constituir hipotecas⁹.

⁸ Alguna de estas fuentes de analizan en A. PEIRÓ ARROYO, 1987, pp. 199-231.

⁹ *Pragmática Sanción...*, 1768, pp. 7-8.

¹⁰ Alagón, Albarracín, Alcañiz, La Almunia, Arén, Ayerbe, Barbastro, Belchite, Benabarre, Benasque, Berdún, Boltaña, Borja, Bujaraloz, Calatayud, Calcena, Cantavieja, Castejón de Monearos, Castellote, Daroca, Ejea de los Caballeros, Épila, Fraga, La Fresneda, Fuentes de Ebro, Graus, Huesca, Huesca, Jaca, Lanaja, Luna, Monreal del Campo, Montalbán, Monzón, Mosqueruela, Muel, Pedrola, Pina, Quinto, Sariñena, Sos, Tamarite, Tarazona, Teruel, Villanueva de Huerva, Zaragoza y Zuera.

Para tomar razón de las escrituras de la cabeza de partido se fijaba un plazo de seis días, ampliado hasta un mes para las de los pueblos. El 30 de junio de ese año el Real Acuerdo de la Audiencia de Aragón ordenó la publicación de la Pragmática y señaló 47 cabezas de partido¹⁰.

Es precisamente la centralización de esta documentación la que la hace de especial interés, ya que permite disponer de resúmenes, amplios y claros, de todas las operaciones relacionadas con la transmisión de la propiedad. Este hecho es especialmente importante porque no se han conservado los protocolos de todos los notarios; el uso del Registro de Hipotecas no sólo posibilita acceder a la información completa, sino que además permite hacerlo con menos esfuerzo. La documentación puede utilizarse de varias maneras, desde reconstruir el patrimonio de un único propietario –en una fecha o a lo largo del tiempo–, a disponer de una visión general del precio de la tierra en un periodo largo.

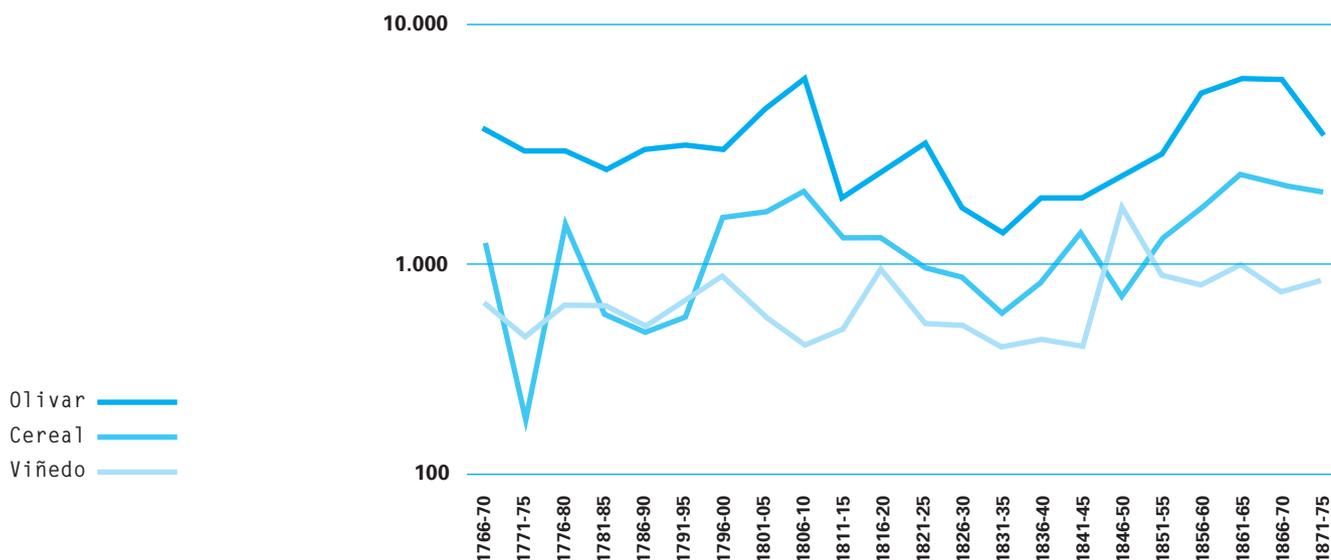
La documentación de este tipo conservada en el Archivo recibe cuatro denominaciones distintas: *Oficio de Hipotecas* (1769-1856), *Testimonio de enajenación de fincas* (1849-1858), *Estracto de escrituras* (1860-1868) y *Transmisiones de fincas rústicas y urbanas* (1869-1876), que corresponden a la misma tipología documental¹¹.

Un ejemplo de la utilidad de esta documentación (con una serie similar conservada en el Archivo Municipal de Zaragoza) es la reconstrucción del precio de la tierra en la huerta de Zaragoza entre 1768 y 1876, como se recoge en el gráfico siguiente (precios en reales de plata por cahizada)¹².

¹¹ La serie no está íntegra, ya que faltan algunos meses de 1769-1772, así como los años 1776-1778, 1782-1783, 1785-1786, 1791, 194-1795, 1797, 1799-1801 y 1803-1804 completos.

¹² A. PEIRÓ, 1988, *Op. cit.*, p. 145. Para un estudio de los factores que influyen sobre el precio de la tierra y su evolución: A. PEIRÓ, 1988, *Op. cit.*, pp. 138-150.

Evolución del precio de la tierra en la huerta de Zaragoza. 1768-1875



El gráfico permite observar claramente la influencia de algunos acontecimientos sobre el precio de la tierra. El de la tierra de cereal alcanzó su nivel más bajo en el quinquenio 1771-1775, tras el anuncio de la puesta en riego de las tierras situadas en el Sur de la huerta, lo que indica que las tierras vendidas fueron únicamente las de peor calidad o aquéllas a las que no estaba previsto que llegase el riego. En el quinquenio siguiente se recuperaron los precios, pero los repartos de tierras del Canal motivaron que la tierra de cereal y viñedo tuviesen en 1786-1790 unos precios muy bajos: las tierras de nuevo regadío tardaron varios años en entrar en el mercado, por lo que las vendidas en este periodo fueron de escasa calidad. La tierra de cereal alcanzó un alto precio justo antes de la Guerra de Independencia, produciéndose luego una fuerte caída, que tocó fondo en 1831-1835 (coincidiendo con el mínimo cíclico del precio de los productos) y ascendiendo posteriormente hasta 1861-1865. Hay que señalar también el elevado precio relativo de la tierra de viñedo en el quinquenio 1846-1850.

Inventariar la propiedad: los amillaramientos

Siendo el Registro de Hipotecas una fuente excepcional para conocer la evolución de la propiedad, a través de él es muy difícil saber cuál era la estructura de ésta en un momento determinado: nada nos dice de quienes eran los grandes o pequeños propietarios, sino que únicamente nos informa de quienes compraban, vendían, cambiaban o testaban. Para conocer dicha estructura, hemos de echar mano de otros documentos, como son los catastros sincrónicos y los amillaramientos¹³.

Éstos contenían una relación de las parcelas de cada propietario, evaluando también su rendimiento en función de criterios que eran fijados para cada localidad. Si el Registro de Hipotecas permite disponer de la foto en movimiento, los amillaramientos nos dan la foto fija en un determinado instante.

Su único inconveniente es que se trata de documentos tardíos, realizados a partir de 1846, cuando el reparto de la contribución pasó a estar centralizado, aunque la mayor parte de ellos corresponde al periodo posterior a 1860. Como afirma Herminio Lafoz:

Si atendemos al significado estricto de la acción de amillarar, esto es, “regular los caudales y granjerías de los vecinos de un pueblo para repartir entre ellos las contribuciones”, estamos ante un tipo de fuente que representa una modalidad más del catastro [...], o, si se quiere, en un paso más de la evolución del sistema contributivo del siglo XIX¹⁴.

¹³ Llamamos catastros sincrónicos a aquéllos que se refieren a una única fecha, en contraposición con los diacrónicos, donde a partir de una fecha determinada se anota la evolución de los bienes inmuebles de cada propietario. Catastros sincrónicos y amillaramientos son esencialmente similares.

¹⁴ H. LAFOZ RABAZA, 1986, pp. 95-131, esp. p. 120. Una relación incompleta de los amillaramientos conservados en el Archivo (cuando aún estaban en el de la Delegación del Ministerio de Hacienda): C. FRANCO DE ESPÉS, y A. PEIRÓ ARROYO, 1979, t. I, pp. 512-516.

Pleitear por el riego

Siendo el agua un bien escaso, los pleitos relacionados con ella eran muy frecuentes. No sólo se pleiteaba por la propiedad de la tierra, sino por el derecho a regar y, en ocasiones, por el derecho a construir hijuelas que permitiesen mejorar el regadío de una zona determinada: el Registro de Hipotecas y el Catastro registran tierras con el nombre de “derecho de riego”, que no estaban cultivadas, pero sobre las que podían construirse acequias y brazales.

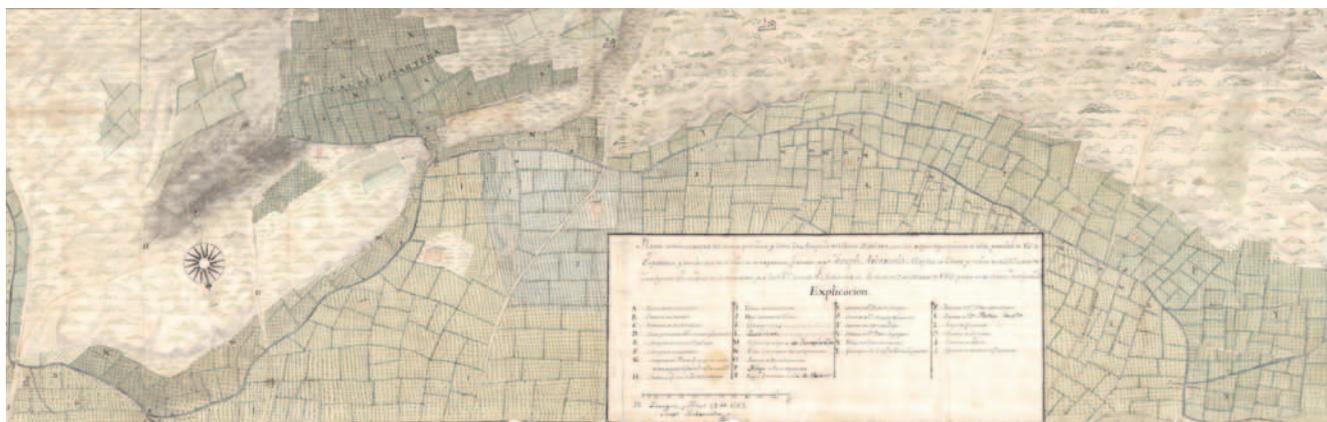
El interés de los *pleitos civiles* conservados en el Archivo no se encuentra tanto en su contenido explícito o en su resolución (las deudas de un arrendador o de un propietario con un término, o el conflicto por el riego de una parcela tienen siempre un interés muy limitado), sino en el hecho de que entre sus antecedentes se encuentra, con frecuencia, documentación mucho más interesante.

Ésta es, básicamente, de dos tipos: ordenanzas de los términos y mapas de los mismos. Éstos últimos son, casi siempre, croquis esquemáticos que recogen la situación de las acequias correspondientes a una localidad completa o a un solo término (en ambos casos son de gran interés), o se limitan a un espacio más reducido.

Organizar el regadío

En cuanto a las ordenanzas de riego (que, hasta comienzos del siglo XVIII reciben generalmente el nombre de ordenaciones), podemos encontrarlas tanto formando parte de la documentación de los pleitos civiles como en los *libros del Real Acuerdo* y en los *libros de Consultas e Informes*. En un sistema de gobierno muy centralizado, como era el de la época a la que nos referimos, todas las cuestiones cuyo ámbito de interés superase el local (y muchas de este ámbito), habían de ser aprobadas por el Consejo de Castilla. Pero cuanto más técnica era la cuestión sobre la que tenía que decidir, más difícil era que sus miembros tuviesen los conocimientos necesarios para tomar la decisión adecuada. Por eso, aunque las peticiones se dirigían al Consejo de Castilla, éste solicitaba informe al Real Acuerdo de la Audiencia, que a su vez encargaba los informes que consideraba necesarios y más tarde emitía el suyo propio. Los libros citados recogen las peticiones de informes realizadas por el Consejo de Castilla (que, en ocasiones, incluyen el proyecto de ordenanzas), el informe del Real Acuerdo (muchas veces contrario a aspectos concretos de las mismas) y el texto finalmente aprobado.

¹⁵ Hay que señalar que los libros citados no contienen ordenaciones referidas a los términos de Zaragoza, pero sí a los de otras localidades.



Acequia de Santa Bárbara. AHPZ, Mapas y planos, n.º 35.

Esta información es muy interesante para conocer como se organizaba el riego, ya que las ordenanzas ofrecen información sobre numerosos aspectos, recogiendo disposiciones que –generalmente– hacen referencia a los siguientes aspectos¹⁵:

- Celebración de capítulos o juntas generales. Se fija el lugar y el día (generalmente una o dos veces al año) en que deben celebrarse, así como el número de propietarios o herederos que deben asistir para que los acuerdos sean válidos.
- División del término en partidas.
- Orden del riego. No todas las partidas eran regadas a la vez. Cuando el agua era escasa, las tierras propiedad de los oficiales del término y las de riego más antiguo tenían el privilegio de recibir primero el agua.
- Limitación de cultivos y prioridad del riego. Cuando el agua escaseaba, las ordenanzas fijaban la extensión máxima que cada propietario podía regar de algunos cultivos que precisaban gran cantidad de agua (alfalfa, hortalizas). También señalaban los cultivos que debían ser regados en primer lugar.
- Propiedades de la asociación de regantes. Ésta es, generalmente, propietaria de las acequias, de sus brazales e hijuelas, de los azudes, de los caminos que atraviesan su territorio, de la casa en que celebra sus reuniones y de otros bienes de menor importancia. En la actualidad, es frecuente que la titularidad de las acequias principales corresponda al Estado, mientras la administración y conservación corre por cuenta de la asociación.
- Hacienda de la asociación. Los recursos de las asociaciones de regantes tienen tres orígenes principales: rentas obtenidas por negociar con sus bienes patrimoniales (especialmente el arrendamiento de pastos); dinero pagado por los regantes por derechos de riego; y recurso a empréstitos (censos, préstamos). Estos recursos se completan con las penas, de escasa importancia.

- Herederos. Las ordenanzas determinan quiénes pueden serlo, la incompatibilidad con algunos oficios y profesiones, la extensión mínima requerida, el plazo durante el que han de ser propietarios de tierra para poder ejercer oficios, la edad mínima... Únicamente quienes reunían los requisitos fijados podían ser considerados herederos, asistir con voz y voto a los capítulos o juntas generales y ejercer los oficios del término.
- Oficiales del término. Las ordenanzas determinan cuáles son; su forma de elección, extracción o nombramiento; las condiciones que debían reunir; sus funciones; su régimen de incompatibilidades, etc.
- Celebración de fiestas del término, oficios de difuntos, etc.

El análisis de sucesivas ordenaciones nos informa de los principales cambios experimentados en la forma de cultivar la tierra y repartir el agua, así como en la organización de los labradores. •

Bibliografía

- ASSO, I. de (1947) *Historia de la Economía Política de Aragón*. Zaragoza, Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Estación de Estudios Pirenaicos (1.ª edición: Zaragoza, Francisco Magallón: 1798; reimpresión: Zaragoza, Guara Editorial, 1983).
- Estatvtos, y Ordinaciones acerca de las lites, y diferencias, que se pueden ofrecer en las cosas tocantes, y pertenecientes a los Montes, y Huertas de la Ciudad de Zaragoza. Hechas y ordenadas por la Ciudad de Zaragoza en XXIX. de Octubre de 1593, y aprobadas por el Rey Nuestro Señor Don Phelipe V. (que Dios Guarde), el 22. de Mayo de 1722*. Zaragoza, Pascual Bueno, 1723, 3 f., 100 p., 6 h. (Edición facsímil en *Boletín de los Colegios de Abogados de Aragón*, 82 (1981), s.p.).
- FRANCO DE ESPÉS, C. y PEIRÓ ARROYO, A. (1979) "Catálogo de los Libros de Amillaramientos de la provincia de Zaragoza (Siglos XIX-XX)", *I Jornadas Estado Actual de los Estudios sobre Aragón*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza. Instituto de Ciencias de la Educación, t. I, pp. 512-516.
- HERNÁNDEZ MARCO, J. L. y ROMERO GONZÁLEZ, J. L. (1980) *Feudalidad, burguesía y campesinado en la huerta de Valencia. La estructura agraria de la Particular Contribución de Valencia ante la crisis del Antiguo Régimen*. Valencia, Ayuntamiento.
- LAFOZ RABAZA, H. (1986) "Los 'libros catastro' y su utilización como fuentes de investigación", *Metodología de la investigación científica sobre fuentes aragonesas, I*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza, Instituto de Ciencias de la Educación, pp. 95-131.
- PEIRÓ ARROYO, A. (1987) "El regadío: metodología de trabajo y tipos de fuentes para su estudio", *Metodología de la investigación científica sobre fuentes aragonesas, II*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza / Instituto de Ciencias de la Educación, pp. 199-231.
- PEIRÓ ARROYO, A. (1987) *Regadío, transformaciones económicas y capitalismo (La tierra en Zaragoza. 1766-1849)*. Zaragoza, Diputación General de Aragón.
- PÉREZ SARRIÓN, G. (1984) *Agua, agricultura y sociedad en el siglo XVIII. El Canal Imperial de Aragón, 1766-1808*. Zaragoza, Institución "Fernando el Católico".
- Pragmática Sanción de su Majestad, en fuerza de Ley, en la que se prescribe el Establecimiento del Oficio de Hipotecas en las Cabezas de Partido al cargo del Escribano de ayuntamiento para todo el Reyno, y la Instrucción que en ellos se ha de guardar, para la mejor observancia de la Ley 3, tit. 15, lib. 5 de Recopilación, con lo demás que expresa*. Zaragoza, Imprenta de el Rey nuestro Señor y de su Real Acuerdo, 1768, 36 p.

AGUA, TERRITORIO Y COLONIZACIÓN AGRARIA EN ARAGÓN BAJO EL FRANQUISMO¹

Alberto Sabio Alcutén
Universidad de Zaragoza

En agosto de 1936, apenas un mes más tarde del Alzamiento de julio, el régimen franquista derogó los planes de reforma agraria nacidos en 1932, nunca ejecutados en amplitud, pero partidarios de conjugar mejoras técnicas y sociales en su programa de actuaciones. La Ley de Bases de 1932 había recibido un fuerte espaldarazo a raíz del triunfo electoral del Frente Popular en febrero de 1936, pero no antes. Tengamos en cuenta que hasta diciembre de 1934 sólo se habían establecido 12.260 colonos en toda España; sin embargo, desde marzo a junio de 1936, el nuevo gobierno frentepopulista instaló a 114.343 nuevos campesinos. Lo temprano y lo contundente del decreto derogador ilustra claramente acerca de quién estaba detrás de la causa franquista y del proceso de contrarreforma agraria.

Poco más tarde, en 1938, se liquidó cualquier rastro de reforma republicana con la creación del Servicio Nacional de Reforma Económico-Social de la Tierra, garante de que las fincas ocupadas durante “el gobierno rojo” retornaran a manos de sus antiguos propietarios. Sólo cuando se eliminaron las herencias republicanas en la distribución de patrimonios, se creó, ya en octubre de 1939, el Instituto Nacional de Colonización (I.N.C.), cuya vida se prolongaría hasta comienzos de la década de 1970. El INC pasaría a formar parte en 1971 del Instituto de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA). Con todo, la nueva Ley de Reforma y Desarrollo de 1973 se asemejaba, en lo sustancial, a la de veinticinco años antes y repetía, casi en su literalidad, el articulado de la de 1949. Durante todos estos años la colonización se identificaría, falsamente, con una auténtica reforma agraria.

¹ Este texto es una versión sintetizada para el catálogo de mis investigaciones anteriores citadas en la bibliografía. Se ha prescindido de todo el aparato metodológico de notas a pie de página, que pueden ser consultadas en los trabajos mencionados. Y se ha buscado conscientemente insuflar más vida al texto a base de prestar especial atención a las personas, y no solo a las estructuras.

Los titubeantes inicios en la larga década de la autarquía

Durante años se abordó el tema de la colonización agraria, salvo contadas excepciones, bien desde posiciones triunfalistas respaldadas por informaciones oficiales que consideraban algo más que las tierras efectivamente regadas, bien desde el rechazo más absoluto al estar influenciado *a priori* el análisis por desavenencias totales con el régimen que las proyectó, sin llegar a profundizar en las relaciones establecidas entre las políticas y la ordenación del espacio rural. Es más, desde el punto de vista historiográfico la vivencia histórica de esta época ha marcado en muchos autores la tesis del fracaso agrario durante toda la época contemporánea anterior. De entrada, pues, conviene obrar con cautela y diferenciar varias fases y varias zonas en el desarrollo de la colonización en Aragón y en la utilización del agua para tales fines.

Por un decreto de junio de 1942 se autorizaba al INC a comprar terrenos en las zonas previamente declaradas de interés para levantar nuevos asentamientos. Ese mismo año, J. García Atance emprendió proyectos de división en la Zona del Canal de Aragón y Cataluña, pero afectando sólo a la primera subzona, la de Lérida. No fue hasta 1946, coincidiendo con la incorporación de Francisco De los Ríos a la Jefatura de la Delegación del Ebro, cuando una nueva ley hacía factible la expropiación forzosa por razones de utilidad pública, previo pago naturalmente, no como una simple incautación. “El Caudillo de España, Francisco Franco, inauguró los trabajos de colonización del desierto de la Violada el 16 de diciembre de 1946”. Así consta, al menos, en un mojón semidestruido que se encuentra a la entrada de Ontinar de Salz, el primer pueblo de Colonización construido en Aragón (1949), sobre unas mil hectáreas de terrenos comunales de Zuera. Al pueblo de Ontinar le siguieron en la región veintisiete asentamientos más², que conformaron un nuevo elemento del paisaje humano y urbano, pero también una realidad cultural propia.

Todo se quedó en planteamientos retóricos y, en general, la colonización fue prácticamente inexistente en Aragón durante la larga década de la autarquía. Hasta 1949, con la Ley de Colonización y Distribución de la Propiedad, no comenzaron las actuaciones en las tierras del Canal de Zaidín y del Canal de Aragón y Cataluña pertenecientes a la provincia de Huesca. Se empezó, pues, por una zona de regadío relativamente asentado, pero donde se ubicaban grandes fincas, algunas de más de 2.000 hectáreas. De los amillaramientos de 1945 se deduce que una quinta parte de la extensión total de esta comarca la constituían predios que pasaban de las mil hectáreas (Monte Julia, Monte Valonga, Monte Porquet, Solferino...). Por eso la densidad de población no se acercaba ni de lejos a la previsible en un territorio de regadíos con casi cincuenta años en explotación.

² En la provincia de Huesca, Cantalobos, Cartuja de Monegros, Curbe, Frula, Montesusín, Orillena, San Jorge, San Juan del Flumen, San Lorenzo del Flumen, Sodeto, El Temple, Valfonda de Santa Ana y Valsalada; en Teruel, Puigmoreno y Valmuel; y en Zaragoza, Alera, Artasona del Llano, Bardena del Caudillo, Camporreal, El Bayo, Ontinar del Salz, Pinsoro, Puilatós (abandonado), El Sabinar, Sancho Abarca, Santa Anastasia, Santa Engracia y Valareña.

Archivo Coyne, n.º 4820.



De 1941 datan los primeros proyectos de colonización en la zona del Flumen, que tardaron aún bastantes años en hacerse efectivos. Los ingenieros se encontraron con términos sumamente parcelados, pero sin que faltasen grandes propietarios, que eran dueños de un crecido número de parcelas. Entre las grandes fincas de la zona destacaba la de "Venta Ballerías" que, con sus 2.198 Has., ocupaba el 45% de la extensión total del municipio de Huerto; la de "Monte Gabarda", de 1.300 Has., abarcaba el 35% de Usón y su anejo Tramaced. Y no eran los únicos casos: "Monte Rufas" dominaba el 26% de la superficie total de Callén, "Monte Tubo", "La Rambla", "Pompenillo" y "Monte Sodeto", con sus 2.269, 1.200, 800 y 500 Has. de superficie respectivamente, copaban buena parte del de Grañén... Si tomamos como dato la superficie global de los términos afectados por la Colonización en el Flumen (43.290 Has.), resultaba una exigua densidad de población de 15,10 hab./Km², que convenció al INC sobre la necesidad de emprender actuaciones.

A pesar de los proyectos redactados, no se declaró de interés la zona del Flumen hasta que, una vez en marcha la colonización de la Violada, se pudiera fijar el caudal de agua sobrante en el embalse de la Sotonera. La Violada comprendía parte de los términos de San Mateo de Gállego, Gurrea de Gállego, Alcalá de Gurrea, Almodévar y Tardienta. Los cerros de Santa Quiteria, últimas estribaciones de la Sierra de Alcubierre, determinaban un límite que separaba dos sectores claramente



Archivo Coyne, n.º 4770.

diferenciados, que Colonización llamó, respectivamente, Sector I del “Llano de la Violada” (5.573 Has.) y Sector II (7.300 Has.). Resulta sintomático que algunos alcaldes franquistas de estas zonas reconocieran que si los grandes latifundios de la provincia –que no otro nombre merecían aquellas fincas que ocupaban a veces una tercera parte y hasta la mitad del término municipal– hubiesen estado mejor parcelados (pocas veces se atreven a decir “repartidos”), “el rendimiento de productos agrícolas quedaría triplicado”³.

En La Violada faltaban núcleos urbanos adecuadamente situados. De Zuera a Almodívar había 26 kilómetros sin ningún poblado, Gurrea de Gállego distaba 11 kilómetros de la carretera... La distancia que separaba a muchos campos de los pueblos obligaba, según palabras de F. de los Ríos, a “crear poblados que aproximarán los campesinos a sus predios”. Claro que como condición previa era necesario finalizar las obras del pantano de la Sotonera.

Por su parte, el Plan General para la Zona Regable de Bardenas tiene fecha de 1954, pero no fue una realidad hasta 1959, tras la inauguración del embalse de Yesa y del Canal de las Bardenas. Afectó a 50.140 hectáreas de superficie, 40.074 de las cuales localizadas en la provincia de Zaragoza y 10.066 en Navarra. Se instalaron en la provincia de Zaragoza 1.353 colonos en quince poblados, construidos entre 1953 (Santa Anastasia, Bardena) y 1960 (Alera), posteriormente ampliados hasta 1968-1970. En terrenos pertenecientes al municipio de Ejea se instalaron 840 colonos y 167 en Tauste. El Instituto Nacional de Colonización llegó a un acuerdo con estos ayuntamientos para que les vendieran terrenos pertenecientes a sus bienes comunales y de propios. El Instituto desembolsó un dinero por esas tierras que luego, a su vez, pagaron los colonos al Instituto. En otras zonas, como la Violada, poco de esto pudo hacerse porque los montes comunales estaban enormemente deteriorados en los años de posguerra: en el momento de la expropiación, el monte de Puilatós, Sardas y Mediano, en Zuera, tenía teóricamente 3.600 hectáreas, pero el Ayuntamiento sólo era dueño de unas 300, por sucesivas apropiaciones que habían “mordisqueado” el monte hasta comérselo casi por completo. Lo mismo pasó en Sádaba o en Layana. Ya no pudieron recuperarse esas tierras. En Ejea todavía fue posible que Colonización intentara llevar el riego a los comunales. Pero, además, pagó generosamente las expropiaciones de sus fincas a 25 antiguos propietarios; en Tauste, a 19.

En estos poblados de Bardenas, de morfología y arquitectura muy semejante, se cultivó básicamente maíz, luego completado con cereales de invierno, alfalfa y hortalizas (sobre todo, pimiento y tomate), según la calidad del lote y la mano de obra disponible. La alfalfa se utilizó a menudo en la transición del secano al regadío, por ser un cultivo mejorante y con fuerte tolerancia a la salinidad. Se trataba pues, ya desde su origen, de explotaciones enfocadas a la producción para el mercado y preocupadas por reducir costes –en lo posible para la época– por medio de la mecanización.

³ Archivo Histórico Provincial de Huesca (AHPH), Comisaría General de Abastecimientos, Partido de Fraga y Partido de Sariñena.

Colonizar la tierra a través del agua... y de los colonos

En una primera fase el I.N.C. benefició sobre todo a los propietarios acomodados de las zonas afectadas, a través de una serie de medidas concretas que vamos a intentar desgranar. En plena posguerra, los hacendados locales tomaron conciencia de su posición privilegiada y no estuvieron dispuestos a desaprovechar la oportunidad que les ofrecía Colonización.

No es fácil juzgar las decisiones de 1947 o de 1949 con los criterios del siglo XXI. En aquel momento apenas había tractores en los pueblos y los colonos trabajaban con sus mulas, el que las tenía. En estas circunstancias pudo haber casos en que un pequeño lote de 7 hectáreas viniera grande, y no precisamente por falta de ganas de trabajar del colono. Pero, aun con esa precaución, en general los lotes adjudicados a los colonos fueron pequeños y sobre todo de regular calidad. El problema de la calidad fue especialmente grave para aquéllos a quienes se les concedieron las últimas entregas. La mala calidad obligó a los colonos –y a todas sus familias, casi siempre numerosas, dados los criterios de selección del INC– a realizar un enorme esfuerzo posterior en trabajos de mejora.

Archivo Coyne, n.º 4776.



Archivo Coyne, n.º 4794.



Al secano rabioso de muchas zonas se añadieron unas deficientes nivelaciones que no cuidaron de mantener la cubierta vegetal, con lo cual los colonos se encontraban en los bancales con “tierra cruda”, que producía muy poco, aunque se regara. En Bardenas, por ejemplo, la calidad de las nivelaciones resultó deficiente tanto por la celeridad con que se hicieron los trabajos como por el escaso presupuesto destinado a ellas. Tanto colonos como responsables del IRYDA coincidieron posteriormente en una valoración negativa de estas nivelaciones: se volteó la tierra y no se tuvo cuidado con la capa fértil, se dejó al descubierto mucha tierra yerma y ello provocó un retraso en la maduración del regadío. A menudo los propios colonos se vieron obligados a realizar nuevas y costosas renivelaciones.

Con unos rendimientos bajos, que no comenzaron a mejorar hasta tarde por corrección de nivelaciones y adopción de fertilizantes químicos, el escaso tamaño de los lotes hizo peligrar las perspectivas de continuidad de las explotaciones. Los abandonos no fueron la norma, pero sí menudearon en las tierras salinas de peor condición, como reconocen los propios colonos en las entrevistas orales realizadas: “el primer año que vine me arrepentí de mi decisión a diario”, “muchos probaron esta aventura y se marcharon por donde habían venido”, “se vivió un trasiego importante de gentes”. En la zona de Bardenas, casi todos los pueblos se vieron afectados al principio por algún abandono, especialmente numerosos en El Sabinar, Pinsoro o El Bayo. Sólo debido a la existencia de ingresos complementarios, vía salarios por ocupación estacional como obreros agrícolas, pudieron muchos colonos asumir sus compromisos con el I.N.C. y salir de apuros.

Por eso, cuando se mecanizaron los latifundios próximos a los núcleos de colonización, sólo quedaron dos salidas: la emigración o el aumento de los lotes originales. Aquellas ocho, nueve o pocas hectáreas más del principio ya no eran suficientes cuando los precios del abono o de la maquinaria subían, en proporción, más que la cosecha recolectada. Y es que los nuevos tiempos exigían unos rendimientos y unas dimensiones acordes con los gastos, sobre todo en mecanización.

Con el paso de los años, muchos agricultores carecían de tierras suficientes para que el tractor, de acuerdo con unas horas de utilización al año, asegurara una rentabilidad mínima. Ante esto, tampoco los parques colectivos de maquinaria tuvieron mucho arraigo, y el coste excesivo de las máquinas fue una de las cargas que más pesó sobre estos agricultores, que finalmente debieron optar ellos mismos por una compra individual, con la consiguiente dependencia de créditos. En 1983, el grado de mecanización era muy alto en los poblados de Bardenas: 14,60 hectáreas labradas por tractor, frente a las 52,5 de media en Aragón⁴. De hecho, muchos de estos poblados de colonización tuvieron durante la década de 1980 el problema inverso a treinta años antes: la infrautilización de tanta maquinaria disponible.

⁴ GESPLAN, 1983.

Como el lote de tierras no podía dividirse y debía ir a un único heredero según el marco jurídico de la colonización, normalmente era solo el primogénito quien disponía de medios de producción; al resto de hijos apenas les quedaban más salidas que la emigración. Los hijos de los primeros colonos encontraron trabajo con relativa facilidad en las ciudades, pero la crisis económica a partir de 1973 frenó posteriores asentamientos urbanos de quienes quisieron instalarse después, y ello redundó en una mayor presión sobre los recursos. A la postre algunos de estos lotes, ausentes ya los hijos, se vendieron cuando el padre alcanzó la jubilación. Y esta venta de lotes, madurados y revalorizados con el paso del tiempo, iba en contra de la pretendida función social de un proceso que había contado con cuantiosas inversiones y con una financiación proveniente del presupuesto nacional y realizada con el dinero de todos los españoles.

Otra nota característica del Instituto Nacional de Colonización fue su dirigismo, especialmente durante el régimen de tutela –entre 5 y 10 años, según se tratase de los últimos o de los primeros poblados–, para suplir las carencias educativas de los colonos y su supuesta preparación técnica rudimentaria. El propio Francisco De los Ríos reconoció que “las decisiones se tomaban a menudo muy lejos”, por un puñado de altos funcionarios –a los que se llamaba “la superioridad”– que vivían bastante alejados de las realidades concretas. Peritos locales y mayores, cuyo papel coercitivo probablemente debamos relativizar, actuaron como simples intermediarios que raramente podían paliar el distanciamiento entre colonos y órganos decisorios, con la consiguiente desconfianza de los primeros.

El dirigismo afectó a los planes de cultivo, a la forma de llevarlos a cabo, a cómo vender y a cómo organizar la comunidad, aunque no faltasen desajustes en tanta planificación. A todos los colonos se les exigía una intensidad de cultivo y un régimen de producción acorde con los planes trazados. Caso de no respetarlo, estaban obligados a ceder al Instituto la parte de sus fincas que no pudieran llevar adecuadamente. En ocasiones, los malos rendimientos no eran culpa del colono sino, como hemos visto, de unas nivelaciones erróneas.

Párrafo aparte merece el procedimiento para seleccionar a los colonos. Los grandes propietarios, en palabras de Francisco De los Ríos, “nos decían que nos llevábamos para colonos a todos los esgarramantas y desgraciados, pero luego bien que lucharon para defender su campo y superar las malas tierras y los errores del Instituto”. En efecto, estos colonos sacaron adelante tierras difíciles, de buros y salitres, y llenaron de hortalizas y cereales de regadío los antiguos e improductivos secanos cultivados año y vez. Pero, en origen, no todo el mundo pudo conseguir la cartilla de colono. Resultaba imprescindible contar con medios de producción propios, es decir, aperos y capital por amortizar, además de demostrar una contrastada capacidad para cultivar la tierra y carecer de sospechosos antecedentes políticos. A los colonos se les exigía también residir en el poblado que el Instituto les indicara y mantener dedicación exclusiva al lote asignado, cediendo

incluso a otras personas las superficies administradas de monte comunal. En palabras del Instituto, se precisaba “acreditar una práctica agrícola reciente, ser mayor de 23 años o licenciado del Ejército y menor de 45 años, ser casado o viudo con hijos, estar desprovisto de taras hereditarias fisiológicas como la sífilis o el alcoholismo (...), saber leer y escribir y tener dotes de moralidad aceptables”. No nos resistimos tampoco a transcribir el “ideal” de colono para muchos funcionarios del INC: “Su carácter es más bien duro, pero no apático ya que se entrega del todo o vuelve altivo el rostro. Habla poco, sin prisas. Son más bien silenciosos o taciturnos y ocultan muy bien su natural ignorancia, teniendo pocas sorpresas para su credulidad y cualquier charlista parlante, creyendo deslumbrarles, cae fácilmente en las redes de su aguda ironía (...) Es hombre respetuoso, cortés, amante de sus jefes o superiores, resumiendo: carácter correcto”⁵.

Por lo general, se acostumbraba a preferir como colonos a medieros, aparceros y arrendatarios porque “aun careciendo de propiedades o ser éstas exiguas, poseen cierto espíritu de empresario”; en cambio, la elección de colonos entre los jornaleros debía hacerse con mucho cuidado pues “la inmensa mayoría de ellos no han pasado de su condición a causa de la falta total de aptitud para ser empresarios”. En ningún caso debía aceptarse como parcelista “al herrero, carpintero, alguacil, y demás miembros de la población rural que no trabajen la tierra, y mucho menos a los mendigos”⁶.

Las autoridades consideraron que el número de vecinos existentes en las propias zonas regables haría innecesario traer nuevos colonos. Y, claro estaba, a los campesinos afectados por expropiaciones en las zonas a transformar (o a arrendatarios degradados por el nuevo sistema de aparcerías de posguerra) no les quedaron muchas más salidas. Sin embargo, las más que regulares condiciones de instalación hicieron obligada la llegada de colonos foráneos, a menudo provenientes de terrenos inundados a raíz del embalse de Yesa o de Mediano. También llegaron, en menor medida, colonos de otras provincias (Teruel, Soria, León, distintas provincias andaluzas...). Y en las últimas adjudicaciones y ampliaciones entraron incluso hijos de colonos ya instalados en la zona regable de Bardenas.

135

El Plan de colonización no fue ninguna obra de caridad. Al principio, Colonización daba todo a cuenta: una casa, una parcela de similar tamaño, una yegua, dos yuntas –una de leche y otra para arar el campo–, algún “equipo productivo”, semillas, abonos... Eso incrementaba el importe a devolver por cada colono, que el Instituto iba recuperando al quedarse con parte de las cosechas, por ejemplo con el 50% de la remolacha o del trigo, con cantidades menores en otros cultivos. La yunta de vacas acostumbró a amortizarse con una novilla. Quien tenía problemas económicos, podía exponerlos y entonces le rebajaban el porcentaje de aparcería, pero a costa de perpetuar los pagos en el tiempo. El período transitorio de tutela finalizaba cuando se premiaba con la “propiedad” a quienes hubieran cumplido con las tareas encomendadas y con los débitos acumulados. Sólo al cabo de los años,

⁵ Memoria de la nueva entidad Municipal de El Bayo, 1967.

⁶ Proyecto de La Violada, 1943.

cuando la deuda del colono se reducía por debajo de un límite establecido, sólo entonces se accedía a la propiedad plena del lote y de la casa, que también se iba pagando en plazos extensos, a menudo superiores a los 25 años, junto con el interés acordado.

Al mismo tiempo, el Instituto Nacional de Colonización facilitó a los antiguos propietarios de las zonas afectadas unas ventajas indudables, por más que el discurso oficial solo insistiese en la actitud paternalista hacia el colono. La adjudicación de lotes tan exiguos sirvió para acercar al terrateniente una reserva de mano de obra estable y necesaria en los momentos punta del año agrícola, especialmente en La Violada y el Flumen, no tanto en Bardenas. Muchos colonos se emplearon temporalmente como jornaleros en fincas próximas, con lo cual los propietarios se creaban un mercado de trabajo cautivo y remunerado con bajos salarios. Antes de la colonización, la finca "Ebro", en Gurrea (La Violada), encontraba muchas dificultades para contratar peones, "y éstos son siempre eventuales. Ahora han mejorado las cosas con los colonos, que desarrollan una intensa labor cuando laboran por su cuenta o a destajo, pudiendo decirse a este respecto que no reconocen límites a su actividad" (Proyecto de parcelación del primer tramo del Canal de Monegros). Este "tesón campesino" fue aprovechado incluso para recuperar al cultivo determinadas zonas salinas o pantanosas.

Archivo Coyne, n.º 4823.



Otras sólidas ventajas para los propietarios tradicionales más acaudalados tomaron la forma de tierras reservadas y de expropiaciones bien pagadas. “El alto mando sufría grandes presiones de la gente influyente”, escribió el ingeniero De los Ríos, preocupado por los aspectos humanos de la Colonización. Cuando se trataba de expropiar, o Colonización pagaba mucho dinero, o “los dueños nos echaban un carro de abogados, con líos jurídicos y trampas”, sigue relatando De los Ríos. En general, en caso de expropiación de grandes fincas, los pagos fueron satisfactorios para los propietarios, a menudo revalorizando artificialmente los terrenos. Se pagaron bien, casi siempre por encima de las tasaciones previas. No por casualidad muchas de las escrituras públicas de venta y traspaso de fincas las hizo Alberto Ballarín Marcial, notario en Madrid, pero no un notario cualquiera: además de importante terrateniente en Sariñena, acabó ocupando la dirección del IRYDA y más tarde la Vicepresidencia de la Diputación General de Aragón. En los primeros años de la Transición fundó también CNAG en Aragón, identificada como patronal agraria.

En la Litera y el Bajo Cinca, los terrenos se valoraron muy alto, incluso bastante por encima de las fincas vendidas unos kilómetros más al este, ya en la provincia de Lérida⁷. A precios de diez mil y hasta más de 15.000 pesetas por hectárea en Tamarite, Osso, Fraga o Esplús a comienzos de la década de 1950 no ha de extrañar la determinación de los antiguos propietarios por enajenar.

Por otro lado, el espacio se transformó desde el punto de vista hidráulico y esta conversión de tierras al regadío tampoco fue neutra socialmente. La construcción de acequias resultó de una indudable eficacia para las grandes fincas. Valgan los ejemplos de la acequia de Rufas, la de Grañén, la acequia de La Criada o el azarbe de Tardienta... Las acequias de Lalueza y de la Gabarda fueron proyectadas para regar los extensos confines de Monte Sodeto. En la finca “Venta de Balleerías” solamente se regaban 60 Has. en régimen extensivo antes de la colonización; pocos años más tarde el agua llegaría a 500 Has. En Monte Gabarda sólo se plantaban en 1942 unas 100 Has. de alfalfa y cereal, “ya que en el resto faltaban las obras necesarias de regadío”, pero con las obras de colonización se buscaba regar 650 Has. En Monte Rufas, el agua llegaba a duras penas a 300 Has. y luego pasaron a ser 500 de buen regadío. En Monte Tubo, las iniciales 600 Has. eran de un regadío tan pobre que, “de lejos, eran difíciles de distinguir de los secanos”; sin embargo, unos años más tarde se aspiraba a regar casi en su totalidad las 1.850 Has. que entraban dentro de la zona dominada por Colonización. Según datos calculados por la Comunidad de Regantes de Gurrea, en 1941 se consumieron 5.389.000 m³ de agua que, referidos a las 3.589 Has. de la Comunidad, originaban un gasto medio anual de 1.501 m³. Sin embargo, ese mismo año sólo en la finca “Ebro”, de 1.049 Has, el consumo de agua fue de 2.531.000 m³, con un gasto medio de 2.412 m³/Ha, casi mil metros cúbicos más, lo cual viene a subrayar el enorme valor que recursos como el agua tenían en zonas con mucha oferta de tierras. Unos años más tarde, fincas como ésta quedaron convertidas en latifundios

⁷ V. BRETÓN, 1990.

de regadío, hasta el punto de que el principal valor de la finca era ahora el agua. Y no fue una excepción, pues aparecieron en la provincia de Huesca importantes explotaciones privadas de más de 500 hectáreas regadas de forma permanente.

º F. J. MONCLÚS, y J. L. OYÓN, 1988.

El Instituto Nacional de Colonización diferenció, a partir de 1953, entre tierras *exceptuadas*, *reservadas* y *en exceso*. Las primeras estaban ya regadas y quedaban, por tanto, al margen de cualquier traspaso; en las segundas se iban ampliando los plazos en función de los intereses de unos propietarios que no tuvieron empacho en emprender maniobras de picaresca, bajo forma de pozos falsos o supuestas nuevas acequias construidas por ellos mismos. A pocas mejoras realizadas, los propietarios conservaban sus tierras. No se afaná mucho el Instituto en inspecciones y comprobaciones. Y cuando esto no bastaba se concedía a las tierras en cuestión el grado de "reserva especial", cajón de sastre poco transparente. Sólo en las denominadas "en exceso", es decir, en las no incluidas en ninguna de las categorías anteriores, actuó Colonización.

El alto porcentaje de tierras reservadas para los antiguos propietarios (55% en Bardenas I, 77,5% en Canal de Aragón y Cataluña y más del 65% en Monegros y Flumen) es ya de por sí un sólido indicador del escaso alcance de las medidas redistribuidoras del Instituto. Con clara vocación de resumen, podemos decir que Colonización sólo entregó a los colonos de la provincia de Huesca poco más de una cuarta parte de las tierras de regadío mejoradas, lo cual da una idea de hasta qué punto se convirtieron antiguos latifundios en enormes fincas regadas. Como han escrito los profesores Monclús y Oyón, "más del 70% de las tierras sobre las que ha actuado el INC permanecen en manos de sus propietarios; el resultado es que en esa provincia de Huesca están regadas la cuarta parte de tierras labradas correspondientes a explotaciones privadas de más de 500 ha"^º. Bien es cierto que en la Zona Regable de Bardenas I (Zaragoza) resulta esta circunstancia menos acusada.

Junto a la infraestructura hidráulica estaba la red viaria. Los nuevos caminos "de colonización" sirvieron para transportar de forma más económica los productos obtenidos en todas las parcelas pero, en proporción, más en las grandes fincas. Los pueblos de colonización aragoneses se planificaron con el criterio de que dominasen un radio de acción medido en línea recta de 3 kilómetros. Conviene recordar que entonces los colonos acudían a su lote, mayoritariamente, andando y el agricultor no podía dominar grandes distancias. Pero, con todo, los pueblos se concibieron tan pequeños que luego resultó difícil mantener unos servicios adecuados. Consecuencia de esta dispersión, se creó una tupida (y mala) red de carreteras y caminos. Las vías pertenecían a la Confederación Hidrográfica del Ebro, organismo que las había construido; posteriormente debían pasar a manos de las diputaciones provinciales, pero éstas se negaron a admitirlas en un primer momento dado su pésimo estado, mientras la C.H.E. alegaba que no disponía de fondos para las reparaciones precisas. En el Flumen, todavía en 1974 se rumoreaba que el IRYDA iba a arbitrar fondos para el arreglar el bacheo, pero no había nada seguro, lo cual da idea

del grado de implicación del Estado en las obras. Durante años los propios vecinos iban tapando periódicamente los agujeros con tierra. Igualmente, las averías en canales y acequias, sobre todo en época de siembra, limitaban las posibilidades de los terrenos. El Estado levantaba el núcleo de colonización, pero las obras secundarias y de mantenimiento corrieron a cargo de los colonos, cuyo trabajo de abrir acequias y nivelar tierras debe valorarse en su justa medida.

De igual modo, las primeras viviendas levantadas dejaron bastante que desear, aunque hubo significativas diferencias según municipios. Con mamposterías pobremente afianzadas y filtraciones de humedad, varios vecinos tuvieron que echar abajo los tejados y hacerlos nuevos. Faltaban infraestructuras básicas como electricidad, agua, o hasta puertas en los corrales. En muchos pueblos del Flumen, para abaratar estas viviendas se hicieron únicamente con bloques de hormigón las esquinas de los muros y las jambas de las puertas, pero el resto se rellenó con adobes y con un mortero de cemento de mala calidad que, a su vez, luego se blanqueaba con cal. De igual modo, para evitar el coste que suponía una red de alcantarillado, "se construirá el retrete de cada vivienda en comunicación con un pozo". En Bardenas, poblados como El Bayo o El Sabinar, donde fue incluso necesario el levantamiento de nuevas escuelas, sufrieron grave deterioro en sus viviendas, fuente de problemas durante años. Tanto fue así que algunas familias abandonaron su primitiva vivienda y pasaron a ocupar otras de las ampliaciones posteriores. En cualquier caso, la mejora de habitáculos exigió un enorme esfuerzo por parte de las familias de colonos, tanto en horas y privaciones como, más tarde, en inversiones. Una vez lograda la intensificación del lote, la casa fue el siguiente objeto de capitalización familiar, adecuándola a las nuevas necesidades. Sólo así se paliaron los defectos iniciales en la construcción y las deficiencias de planificación.

Archivo Coyne, n.º 4807.



Archivo Coyne, n.º 4775.



Colonos que reconducen la colonización

Mediada la década de 1960, la colonización fue más allá y, sin actuar contra los intereses de la oligarquía, sí se vertebraron pequeños patrimonios autónomos viables económicamente, sobre todo como consecuencia del esfuerzo de los colonos y de su reinversión sistemática de rentas agrarias. Es cierto también que el INC comenzó a adjudicar lotes más grandes, a menudo en relación inversamente proporcional al grado de calidad de la tierra. E incluso a algunos colonos con los peores lotes se les aceptó una permuta o se les facilitaron nuevas entregas complementarias. A su vez, los colonos más antiguos intensificaron la producción en cuanto se lo permitió la maduración del regadío y, como estrategia para captar mayores ingresos, optaron, sobre todo en Bardenas, por cultivos de huerta, en detrimento del maíz (amenazado con importaciones extemporáneas en la década de 1970) y de otros cereales, cada vez menos regulados y protegidos por el Estado.

Los colonos emprendieron, por su cuenta, renivelaciones con pendiente uniforme de un 1% para facilitar riegos y mejorar la productividad de la tierra. Y a esa misma intención de sanear el suelo y de favorecer una mejor maduración del regadío contribuyeron los drenajes de áreas salinas o la orientación en favor de cultivos mejorantes. Sólo a partir de entonces podría considerarse exitosa la transformación del regadío, resultado del esfuerzo sistemático de la mano de obra familiar instalada y de su reinversión de ingresos.

Archivo Coyne, n.º 4820.



Tanto la ampliación como la intensificación de lotes iban en consonancia con un nuevo modelo de desarrollo que convirtió al pequeño y mediano agricultor en un masivo consumidor de productos industriales. El medio rural se convirtió no solo en suministrador de mano de obra para otros sectores, sino también en consumidor masivo de productos industriales. Por eso, una vez ampliados los lotes, procesos aparentemente contradictorios como multiplicación de rendimientos en las explotaciones y mayor endeudamiento de los colonos se convirtieron en las dos caras contrapuestas del crecimiento. Detrás de este endeudamiento de los colonos estaba, a menudo, la necesidad de costear una mecanización abundante y una fertilización en consonancia. Sólo allí donde las cuotas de intensificación aumentaron todavía más, en favor de cultivos hortícolas, descendieron sus deudas al cabo del tiempo.

Los colonos buscaron también sus propios canales de comercialización y constituyeron nuevas cooperativas. La de Ontinar desarrolló una intensa actividad y la Hortícola Cinco Villas nació como forma de acceder a una comercialización más ventajosa a base de despensar la negociación y de paliar –en lo posible– la mejor posición del comprador sobre el vendedor. Creada en 1984 por hijos de colonos y por el sindicato agrario UAGA⁹, apostaba La Hortícola por transformar y elaborar los cultivos hortícolas en la misma zona. Acabó integrando a todos los poblados de Ejea de los Caballeros. Cubría así los huecos dejados por Colonización y se preparaba para el inmediato ingreso del mercado español en Europa.

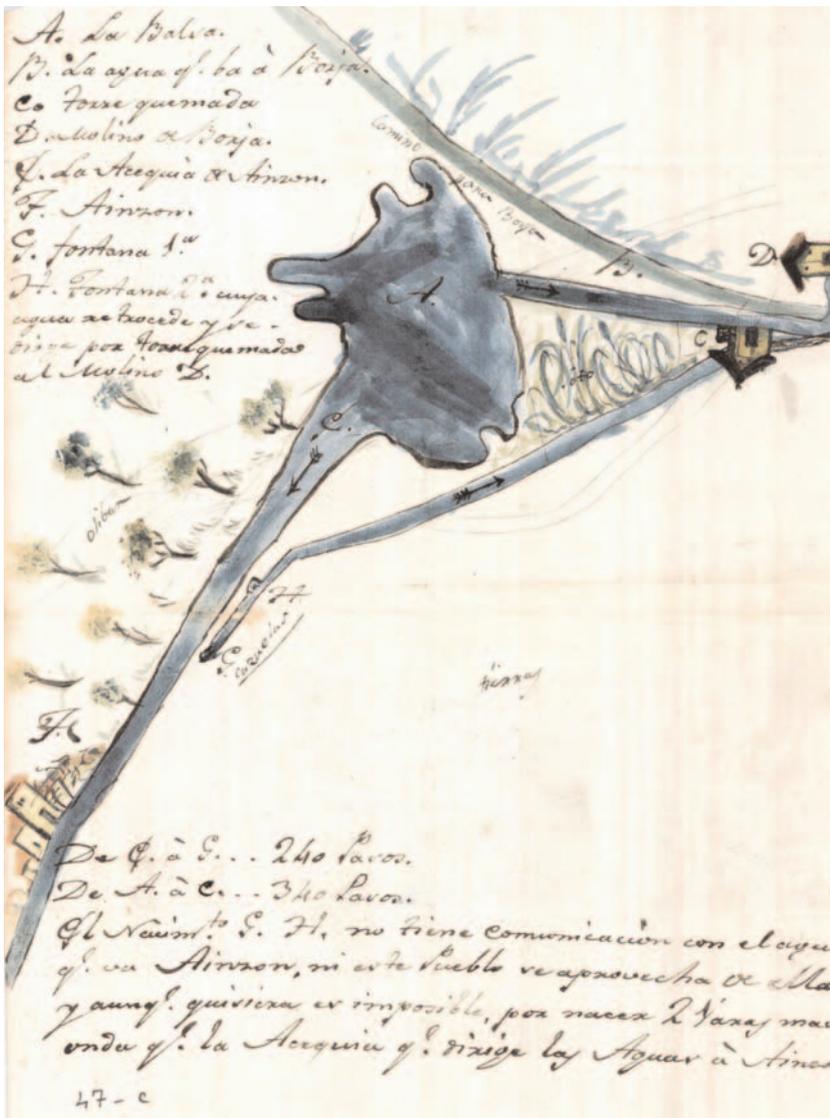
El tutelaje paternalista del INC-IRYDA demostró falta de previsión en lo concerniente a creación de una industria agroalimentaria, que absorbiese los excedentes lógicos de mano de obra sobrante y que transformase los productos elaborados en la propia zona de origen. Los colonos de Bardenas lo suplieron, en parte, creando sus propias cooperativas, siguiendo un camino que a menudo fue paralelo a la revitalización sindical agraria y a la potenciación de relaciones exteriores de estas comunidades, convertidas en barrios o pedanías de municipios más grandes (Ejea, Tauste), con los mismos derechos y obligaciones que los restantes vecinos. Hasta entonces, en buena medida, cualquier iniciativa de acción local e incluso la propia identidad de cada poblado había quedado “usurpada” por el INC, de ahí los esfuerzos posteriores por construir una identidad colectiva, siempre tras el traspaso de competencias por parte del IRYDA y la “desaparición del principio estructurador vertical”. ●

⁹ A. SABIO, 2001.

Bibliografía

- ASÍN, F. *et alii* (1981): *El cultivo de la remolacha y la industria azucarera en la economía aragonesa*, Zaragoza, Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja.
- BAIGORRI, A. y GAVIRIA, M. (1978) "Los datos básicos del Plan Badajoz", en *Extremadura saqueada*, París-Barcelona, pp. **.
- BARCIELA, C. (1985) "Intervencionismo y crecimiento agrario en España, 1936-1971", en P. Martín Aceña y L. Prados de la Escosura (eds.), *La nueva historia económica de España*. Madrid, **, pp. 285-316.
- BARCIELA, C. (1987) "Crecimiento y cambio en la agricultura española desde la guerra civil española", en J. Nadal; A. Carreras y C. Sudriá (eds.) *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*. Barcelona, **, pp. 258-279.
- BARDENAS SUR, Hogares rurales: *Resultado económico del ejercicio 1970-1974*. Zaragoza, Santa Anastasia.
- BOSQUE MAUREL, J. (1984) "Del INC al IRYDA: Análisis de los resultados obtenidos por la política de colonización posterior a la guerra civil", *Agricultura y Sociedad*, 32, pp. **.
- BRETÓN, V. (1990) *Terra y franquisme a Lleida*. Lleida, Pagès Editors.
- CASANOVA, J. *et alii* (1993) *El pasado oculto. Fascismo y violencia en Aragón*. Madrid, Siglo XXI.
- CASAS TORRES, J. (1952) *Un ensayo español de colonización interior*. Zaragoza, **.
- CASTELLÓ PUIG, A. (1989) *Propiedad, uso y explotación de la tierra en la comarca de los Monegros oscenses*. Huesca, Instituto de Estudios Altoaragoneses.
- DE LOS RÍOS, F. (1966) *Colonización de Las Bardenas, Cinco Villas, Somontano y Monegros*. Zaragoza, Institución Fernando "el Católico".
- DE LOS RÍOS, F. (1970) *Aspectos humanos de los nuevos regadíos*. Zaragoza, Institución Fernando "el Católico".
- DE LOS RÍOS, F. (1981) "Agua y colonización", *Cuadernos de Aragón*, 14-15, Zaragoza, Institución Fernando "el Católico", pp. **.
- DE LOS RÍOS, F. (1982) "Informe sobre los Monegros", *Geographicalia*, 144, Zaragoza, pp. **.

- DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN (1986) *Informe sobre riegos de Aragón*. Zaragoza, Dpto. de Agricultura y Dpto. de Urbanismo, Obras Públicas y Transporte.
- GESPLAN (1983) *Gestión de los comunales en Bardenas II*. Zaragoza, Ayuntamiento de Ejea y Tauste (2 vols.).
- GIMENO, J. C. y HURTADO, M. (1994) "La Zona Regable de Bardenas", en VV. AA, *Unidad y diversidad en la colonización agraria*, Madrid, **, t. IV, pp. 210-211.
- GÓMEZ AYAU, E. (1978) "De la Reforma Agraria a la Política de Colonización", *Agricultura y Sociedad*, 7, pp. **.
- GUARC, J. (1987) *Pinsoro. Un pueblo en los riegos de Cinco Villas*. Zaragoza, Asociación de Vecinos Moncayuelo-Librería General.
- GUARC, J. (1992) *Los colonos pioneros de Las Bardenas*. Ejea de los Caballeros, Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros.
- HERRANZ LONCÁN, A. (1995) "La construcción de pantanos y su impacto sobre la economía y población del Pirineo aragonés", en J. L. Acín y V. Pinilla (coords.), *Pueblos abandonados: ¿un mundo perdido?*. Zaragoza, **, pp. **.
- MARTÍNEZ VEIGA, U. (1984) *El riego: la ecología cultural de una población de agricultores*. Madrid, Mitre.
- MONCLÚS, F. J. y OYÓN, J. L. (1988) *Historia y evolución de la colonización agraria de España (I). Políticas y técnicas de la ordenación del espacio rural*. Madrid, MAPA.
- NAREDO, J. M. (1981) "La incidencia del 'estraperlo' en las grandes fincas del Sur", *Agricultura y Sociedad*, 19, pp. 81-117.
- NAREDO, J. M. (1986) "La agricultura española en el desarrollo económico", en R. Garrabou; C. Barciela y, J. I. Jiménez (eds.), *Historia Agraria de la España Contemporánea*, t. III, Barcelona, **, pp. 455-498.
- NAREDO, J. M, RUIZ-MAYA, L. y SUMPSI, J. M. (1977) "La crisis de las aparcerías de secano en la posguerra", en *Agricultura y Sociedad*, 3, pp. **.
- OMEDAS, M. (1994) *El agua en el desarrollo económico, social y medioambiental de Aragón*, Zaragoza, Ibercaja.
- ORTEGA, N. (1979) *Política agraria y dominación del espacio. Orígenes, caracterización y resultados de la política de colonización planteada en la España posterior a la guerra civil*. Madrid, Ayuso.
- PINILLA, V. (1996) *Evolución histórica del regadío en Aragón en el siglo XX*, Trabajo inédito, 128 pp. (deferencia del autor).
- PUJOL ANDREU, J. (1985) "Los precios de los cereales en Cataluña durante los años de la autarquía económica: el mercado oficial y el clandestino", *Agricultura y Sociedad*, 35, pp. 235-254.
- RENOM DE PADRENY, G. (1958) *Informe sobre posibilidades industriales de la Zona Regable de Las Bardenas*. Zaragoza, Comisión Regional de Riegos.
- SABIO ALCUTÉN, A. (1994) "Herencia de preguerra, fachada de postguerra: Regadío y Obras Públicas en Huesca, 1938-1960", en C. Laliena (coord.), *Agua y progreso social. Siete estudios sobre el regadío en Huesca, Siglos XII-XX*. Huesca, Instituto de Estudios Altoaragoneses.
- SABIO ALCUTÉN, A. (1996) "Tierra, trabajo y colonización interior en Huesca (1940-1960)", en C. Frías (ed.), *Tierra y campesinado en Huesca, siglos XII-XX*. Huesca, Instituto de Estudios Altoaragoneses, pp. 255-289.
- A. SABIO ALCUTÉN, A. (2001a) *Tierra, comunal y capitalismo agrario en Aragón*. Zaragoza, Institución Fernando "el Católico".
- SABIO ALCUTÉN, A. (2001b): *Labrar futuro y sembrar sindicalismo. La Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón, 1975-2000*. Zaragoza, Diputación Provincial.
- VELASCO MURVIEDRO, C. (1982) "El pensamiento agrario y la apuesta industrializadora de la España de los cuarenta", *Agricultura y Sociedad*, 23, pp. **.
- VILLANUEVA, A. y LEAL, J. (1990) *La planificación del regadío y los pueblos de colonización. Historia y evolución de la colonización agraria en España*, t. III, Madrid, MAP / MAPA / MOPT.
- VV. AA. (1984) *Agricultura y Sociedad*, 32 [número monográfico dedicado a la colonización agraria española], Madrid, M.A.P.A.
- VV. AA. (1985) *Actas de las II Jornadas de Estudio sobre Bardenas II*, Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros / Ayuntamiento de Tauste.
- VV. AA. (1994) *Unidad y diversidad en la colonización agraria*, Volumen IV, Madrid: MAP / MAPA / MOPT.



Balsa de Bargas, en Borja. AHPZ. Mapas y planos, n.º 47c.

AGUA Y DOCUMENTOS

Carlos Blázquez Herrero
Aqualis. Taller de Estudios

Nos encontramos en el año del agua, y aunque puede parecer que está todo escrito, el agua y el patrimonio aragonés dan mucho de sí. Se demuestra cuando, cada poco tiempo, un nuevo artículo, una rehabilitación o noticia de prensa arrojan nueva luz sobre algo tan cercano y útil, que, quizá por ser tan cotidiano, es desconocido.

La repentina “hidrolatría” que ha desembarcado en nuestra sociedad al calor de la Expo Zaragoza 2008, ha idealizado el agua al otorgarle virtudes angelicales y casi humanas, por lo que el resultado es precisamente la deshumanización de su historia. Es como si el agua hubiera sido siempre una víctima de la ambición humana, olvidando que es una materia que por su importancia debería haber sido especialmente protegida, pero nada más.

Las múltiples facetas del agua al servicio del género humano pueden estudiarse desde otros muchos puntos de vista. Sin embargo, en esta ocasión nos ocuparemos brevemente de la huella que ha dejado el agua sobre el terreno y en la documentación.

El paso del tiempo ha ido borrando del territorio buena parte de este patrimonio tan peculiar e indefenso, producto de una sabiduría milenaria que nos ha dejado su fruto repartido por toda nuestra geografía, y de cuyo anonimato va saliendo muy poco a poco.

Su desconocimiento y falta de valoración puede comprobarse en algo tan simple y tan complejo como nuestras humildes y a menudo maltratadas balsas, así como en el inmenso trabajo que permanece oculto en decenas y decenas de kilómetros de conducciones por las que discurren –hasta llegar a nuestras fuentes– las aguas captadas en manantiales, frecuentemente alejados de éstas.

Los regadíos tradicionales forman una tupida red, que se extiende a lo largo de los cursos de agua aragoneses, dejando sobre el terreno y en el lecho de los ríos la huella de siglos de afanes, de alegrías por conducir las vivificantes aguas hasta los campos y también de amargura cuando la tozudez del río en destruir se oponía a la de sus ribereños en volver a levantar los azudes arrebatados una y otra vez por las aguas.

Otra familia de obras muy interesantes es la de los molinos, cuyas ruinas centenarias y hasta milenarias se resisten a desaparecer del paisaje y del territorio, a pesar de los esfuerzos de alguna institución empeñada en destruir sus azudes. Estas obras han sobrevivido a guerras, terremotos y violentas riadas, pero han encontrado en el “eco-márketing” a un poderoso enemigo que ha visto en ellas una víctima fácil.

El patrimonio hidráulico –además de en el territorio que lo acoge– también ha dejado huella en forma de documentos relativos a su edificación y funcionamiento, especialmente planos, que ahora se custodian en diferentes archivos. Estos documentos guardan la historia que las piedras –a veces desaparecidas y arrastradas por riadas y a veces ocultas bajo las zarzas o el barro– no nos pueden contar.

Estas transcripciones de procesos y actuaciones, insertadas en miles de legajos, a cambio de nuestra paciencia, nos permiten reconstruir la obra o el edificio junto con su historia y la de sus constructores, usuarios, trabajadores o clientes. Gracias a la documentación podemos entender rivalidades ancestrales o conocer el significado de confusos montones de piedras que en su momento albergaron importantes obras.

No trataremos en este capítulo de complicados asuntos técnicos o históricos. La intención es simplemente poner nombre y apellidos a determinadas construcciones, tanto a las que se encuentran en funcionamiento o en buen estado, como de las que apenas perdura el recuerdo. En estas líneas trataremos, en la medida de lo posible, de relacionar las obras con la documentación que las hace más inteligibles o humanas. Ya que la exposición y su catálogo se ocupan del patrimonio documental ligado al hidráulico, seguiremos esa línea, que representa uno de los aspectos más divertidos y gratificantes de la investigación.

La relación entre los documentos históricos y el patrimonio es bidireccional. A veces, primero se localiza la obra y luego se busca la documentación, pero en otras ocasiones primero es el documento y posteriormente se hace el trabajo de campo para localizar lo que pueda perdurar de ella. Dependerá de las aficiones e intereses del investigador y la preferencia por uno u otro camino, pero es la segunda opción con la que realmente se vive la sensación de sentirse un aventurero. Aunque no siempre es agradable, puesto que muchas veces lo que se busca ya ha desaparecido. Así, demasiado a menudo se destruyen valiosas muestras de nuestro mejor acervo histórico por pura ignorancia, pretendiendo que un parque infantil sea el mejor destino para una excelente balsa, que tras saciar la sed de los vecinos durante siglos, se rellena de tierra o escombros para dar paso a un anodino parque.

La investigación en los archivos nos pone sobre la pista de toda clase de obras hidráulicas mediante una documentación que, dependiendo del lugar donde se investigue, tendrá distinto contenido. Los archivos de protocolos notariales habitualmente albergan los contratos de construcción y alquileres, en tanto que los

provinciales y municipales nos acercan más al día a día. En estos últimos se encuentran los pleitos, que a menudo se documentan con planos mejor o peor realizados, pero que ofrecen una impresionante información.

El cruce de los datos obtenidos mediante la investigación archivística y el trabajo de campo suele llevar a menudo a curiosas deducciones, entre las que **cabe destacar** el descenso pluviométrico de los últimos siglos. No es el lugar para debatir acerca del pretendido cambio climático, pero lo cierto es que hace siglos que las precipitaciones van en retroceso sin que el CO² sea el culpable.

Un buen ejemplo de lo anterior puede observarse en los molinos zaragozanos de Cosuenda y Cariñena, situados en arroyos que actualmente harían imposible moler más de una semana al año. De ambos molinos existe documentación que atestigua que el primero fue construido por Juan de Zumista hace ahora poco más de 430 años (febrero de 1578) para el notario Antón de Miravete¹. Zumista tuvo que hacer un azud de “*pedra çaborra y estacada*” para que recogiese todo el agua del río y construir un “*contracubo siquiere balsacubo de dicho molino...*”.

Al molino de Cariñena no llegué por referencias documentales, sino a través de varios mapas del Archivo Histórico Provincial², mediante los que trataba de seguir el trazado de las conducciones a las fuentes de la citada localidad. La curiosidad por comprobar la existencia de un molino en tan extraño lugar me llevó a unas espectaculares ruinas que confirmaron que realmente había existido uno en tan impensable lugar.

¹ C. BLÁZQUEZ y S. PALLARUELO, 1995.

² Archivo Histórico Provincial de Zaragoza (AHPZ), Mapas y planos, n.º 59, Pleitos Civiles, Caja 5833/5: *Croquis de la situación de los Estanques alto y bajo de Cariñena, y disposición de las obras de alimentación* (1880, abril, 11); y Mapas y planos, n.º 67a, Pleitos Civiles, Caja 4388/1: *Plano que manifiesta la dirección del barranco o río Frasnó, desde donde atraviesa el Camino Real de Madrid, frente a Encinacorba, hasta la parte inferior de la Huerta de Carnicer, donde tenían los de la villa de Cariñena el azud o presa y la Acequia que proporcionaba el Agua a los Molinos y el riego a sus posesiones* (1816, agosto, 31).

Plano de los Estanques alto y bajo de Cariñena. AHPZ, Mapas y planos, n.º 59.



Hablando de molinos, otro plano del AHPZ³ demuestra que es muy probable que el episodio de la barca encantada, narrado en *El Quijote*, estuviese inspirado en las aceñas de Novillas. Dicho plano muestra al Ebro lamiendo el palacio de Novillas, desde cuyo flanco derecho partía un puente de barcas del que no queda memoria. Antes, el río se dividía en dos brazos, dejando una gran isla en medio. En el canal de la margen derecha se ubicaban las aceñas -de barcas en este caso- por lo que, como dijo Cervantes, estaban en medio del río. Don Quijote venía a ver el Ebro desde La Rioja y llegó hasta Novillas, donde desató una barca amarrada en la orilla de la margen derecha del río y sigue su curso sin percatarse de la isla que lo partía en dos y la curva que impedía ver las aceñas al entrar en el canal de la derecha.

Tan solo hay que seguir el relato en el plano para comprender perfectamente la historia quijotesca:

...llegaron don Quijote y Sancho al río Ebro, y el verle fue de gran gusto a don Quijote, porque contempló y miró en él la amenidad de sus riberas, la claridad de sus aguas, el sosiego de su curso y la abundancia de sus líquidos cristales.../...Yendo, pues, desta manera, se le ofreció a la vista un pequeño barco sin remos ni otras jarcias algunas, que estaba atado en la orilla a un tronco de un árbol que en la ribera estaba.

.../...

Y, dando un salto en él, siguiéndole Sancho, cortó el cordel, y el barco se fue apartando poco a poco de la ribera; y cuando Sancho se vio obra de dos varas dentro del río, comenzó a temblar, temiendo su perdición...

.../...

En esto, descubrieron unas grandes aceñas que en la mitad del río estaban; y apenas las hubo visto don Quijote, cuando con voz alta dijo a Sancho:

—¿Vees? Allí, ¡oh amigo!, se descubre la ciudad, castillo o fortaleza donde debe de estar algún caballero oprimido, o alguna reina, infanta o princesa malparada, para cuyo socorro soy aquí traído.

—¿Qué diablos de ciudad, fortaleza o castillo dice vuesa merced, señor? —dijo

³ AHPZ, Mapas y planos, n.º 83, Pleitos Civiles, Caja 5566/1: Croquis de un trozo del término de Novillas, comprendido el río Ebro, el Canal Imperial de Aragón y la muga o mojón del antiguo Reino de Navarra (1868, septiembre, 14).

Sancho—. *¿No echa de ver que aquéllas son aceñas que están en el río, donde se muele el trigo?*

—*Calla, Sancho —dijo don Quijote—; que, aunque parecen aceñas, no lo son; y ya te he dicho que todas las cosas trastruecan y mudan de su ser natural los encantos. No quiero decir que las mudan de en uno en otro ser realmente, sino que lo parece, como lo mostró la experiencia en la transformación de Dulcinea, único refugio de mis esperanzas.*

En esto, el barco, entrado en la mitad de la corriente del río, comenzó a caminar no tan lentamente como hasta allí. Los molineros de las aceñas, que vieron venir aquel barco por el río, y que se iba a embocar por el raudal de las ruedas, salieron con presteza muchos dellos con varas largas a detenerle, y, como salían enharinados, y cubiertos los rostros y los vestidos del polvo de la harina, representaban una mala vista. Daban voces grandes, diciendo:

—*¡Demonios de hombres! ¿Dónde vais? ¿Venís desesperados? ¿Qué queréis, ahogaros y haceros pedazos en estas ruedas?*

—*¿No te dije yo, Sancho —dijo a esta sazón don Quijote—, que habíamos llegado donde he de mostrar a dó llega el valor de mi brazo? Mira qué de malandrines y follones me salen al encuentro, mira cuántos vestiglos se me oponen, mira cuántas feas cataduras nos hacen cocos... Pues ¡ahora lo veréis, bellacos!*

Y, puesto en pie en el barco, con grandes voces comenzó a amenazar a los molineros, diciéndoles:

—*Canalla malvada y peor aconsejada, dejad en su libertad y libre albedrío a la persona que en esa vuestra fortaleza o prisión tenéis oprimida, alta o baja, de cualquiera suerte o calidad que sea, que yo soy don Quijote de la Mancha, llamado el Caballero de los Leones por otro nombre, a quien está reservada por orden de los altos cielos el dar fin felice a esta aventura.*

Y, diciendo esto, echó mano a su espada y comenzó a esgrimirla en el aire contra los molineros; los cuales, oyendo y no entendiendo aquellas sandeces, se pusieron con sus varas a detener el barco, que ya iba entrando en el raudal y canal de las ruedas.

Púsose Sancho de rodillas, pidiendo devotamente al cielo le librase de tan manifiesto peligro, como lo hizo, por la industria y presteza de los molineros, que, oponiéndose con sus palos al barco, le detuvieron, pero no de manera que dejasen de trastornar el barco y dar con don Quijote y con Sancho al través en el agua; pero vínole bien a don Quijote, que sabía nadar como un ganso, aunque el peso de las armas le llevó al fondo dos veces; y si no fuera por los molineros, que se arrojaron al agua y los sacaron como en peso a entrambos, allí había sido Troya para los dos.

Vemos, pues, que gracias a este plano hay muchas probabilidades de que las aceñas del relato fuesen las de Novillas, propiedad de la Orden de San Juan, que aparecen reflejadas en diversa documentación escrita desde el siglo XV.

Plano del término de Novillas. AHPZ,
Mapas y planos, n.º 83.





Plano de la pardina de Puilampa. AHPZ, Mapas y planos, n.º 97.

En otro caso, tras conocer una obra hidráulica por casualidad durante un trabajo de campo y observar que los taludes de un campo de labor no eran los habituales y más parecían los muros de un embalse, fueron los planos antiguos quienes confirmaron años más tarde su cometido. Se trata de la Estanca de Puilampa, que probablemente fuera construida para las monjas del monasterio cisterciense de La Concepción de la Virgen de Cambrón, filial del monasterio de Veruela. Fue construido hacia 1208, y, tras largas vicisitudes, la desamortización de Mendizábal lo colocó definitivamente en manos privadas, comenzando un largo deterioro del que difícilmente saldrá ya⁴.

También en las Cinco Villas podemos ver los escasos restos que perduran del azud de Arasias, la obra que derivaba hacia Tauste las aguas de los dos Arbas, justo en la confluencia de ambos a las afueras de Ejea. El pleito derivado de la destrucción de este azud nos enseña múltiples detalles acerca de la organización del regadío y aporta interesantes datos que podrían aclarar la rivalidad secular (y en este caso justificada) entre Tauste y Ejea⁵.

La gran dificultad y el enorme esfuerzo que supone la creación de una zona regable puede verse en el plano n.º 61 del, que muestra el trazado de la acequia de Civán entre su azud –sumergido ahora bajo las aguas del embalse de Caspe– y las inmediaciones del Ebro entre Caspe y Chiprana [catálogo n.º 106].

Otros planos de gran interés y apenas conocidos son los relativos al Canal Imperial, que se encuentran repartidos entre un par de archivos militares y el Ministerio de Fomento. Entre ellos destaca el de Félix Guitart, con las acequias del Huerva tal como estaban en 1785⁶.

Otros mapas de la misma procedencia⁷ nos muestran cómo eran los entornos de las poblaciones Mequinzena y Caspe, que fueron profundamente modificadas por la construcción de los embalses de Ribarroja y Mequinzena.

⁴ AHPZ, Mapas y planos, n.º 97, Pleitos Civiles, Caja 841/1: *Plano de la pardina de Puilampa y confrontaciones propias del Convento de Sto. Domingo de la Ciudad de Jaca...* (1788, enero, 18).

⁵ C. BLÁZQUEZ, 2003.

⁶ CEGET, 141.

⁷ CEGET, 152 y 155, respectivamente.

No sólo los planos civiles facilitan información de interés en el aspecto hidráulico, sino que los militares -incluidos los de batallas- suelen mostrar aspectos de gran interés en algunas ocasiones, como el de Alcañíz en la Guerra de la Independencia, complementado con otro posterior, de mejor factura, realizado a mediados del siglo XIX⁸.

⁸ CEGET, 204 (1811) y 209 (1846).

Otros planos muestran obras que ya no recuerda nadie ni mantienen restos visibles, pero ofrecen valiosa información. Este es el caso del puente de madera de Fraga⁹, que fue sustituido por el puente colgante en 1847, y cuyos enormes troncos se emplearon para renovar las prensas de libra en las almazaras de muchas localidades ribereñas del Cinca¹⁰.

⁹ SHM, Serie HU-03.

¹⁰ Agradezco a Severino Palleruelo la información facilitada.

¹¹ CEGET, 175.

También resulta muy interesante el plano que muestra la superficie regada con el agua de los manantiales de los Ojos de Pontil, en este caso para comprobar que apenas ha habido cambios. Sin salir de la cuenca del Jalón, existe un plano (028) que muestra la complejidad de las acequias bajas junto al puente de Alagón.

Un plano del Centro Geográfico del Ejército¹¹ nos muestra el Jalón entre Huérmeda y Ateca, con las obras previstas en 1875 para encauzarlo en su totalidad y quitarle los meandros. Un proyecto tan bienintencionado como insensato, puesto que la velocidad del agua (ya de por sí muy alta en este río) habría aumentado notablemente, convirtiendo sus riadas en devastadoras.

Representación del río Cinca a su paso por Santa Lecina y Acolea de Cinca.
AHPZ, Mapas y planos, n.º 138.



Otro plano curioso y de gran interés es el del Monasterio de Piedra [catálogo n.º 43]. Su observación espoleó mi curiosidad, puesto que anteriormente ya sabía algo acerca de la historia de la localidad de Nuévalos y el papel de mosén Antonio Colás. El plano expresa claramente que la mina, de 330 m de longitud que atraviesa el monte de La Loma, no se hizo para abastecer de agua al casco urbano, sino para regar la vega del río Ortiz. Esta circunstancia obligó a investigar el por qué de este detalle. Comenzaremos por dar unos datos acerca de la figura de quién era por entonces su párroco: Antonio Colás Sicilia, un sacerdote nacido en una familia de labradores del vecino Campillo el 31 de enero de 1779 y fallecido en 1832. Fue Colás quien impulsó y dirigió las obras que entre 1824 y 1825 perforaron la montaña para trasvasar las aguas del Piedra a la cuenca del Ortiz, con objeto de poner en regadío una escasa pero importante superficie de huertos. Probablemente se hiciera con la intención de que más adelante se aprovechara para alcanzar el casco urbano de Nuévalos, liberando así a sus vecinos de la penosa labor de bajar hasta la fuente situada cerca del molino para proveerse de agua. No obstante, los monjes del monasterio de Piedra no estuvieron de acuerdo con la obra, quizá no tanto porque la nueva acequia partía desde la suya, sino porque la mina se hizo dentro de sus dominios. Por ello pleitearon con la población durante cuatro años, en los que mantuvieron paralizadas las obras. El pleito fue defendido por el párroco, que consiguió vencer la torticera oposición de los frailes, pero falleció poco después. Tras su muerte se organizó una colecta entre los vecinos que culminó en 1883, cuando -tras cumplirse medio siglo desde la muerte de su párroco- por fin se inauguró la estatua -realizada por José Asensio- sobre la fuente que preside La plaza mayor de Nuévalos y está dedicada a Mosén Antonio Colás¹².

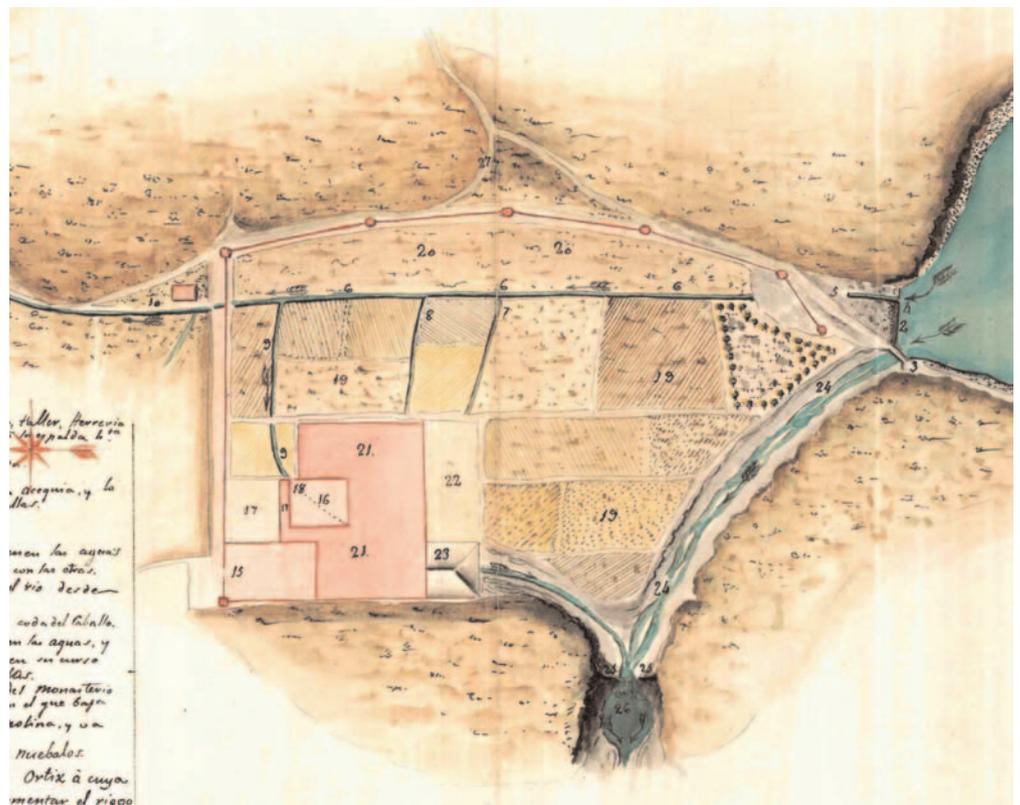
El plano 147 (molino de Albalate) es muy didáctico y explica de forma muy simple el esquema hidráulico del funcionamiento de un molino harinero [catálogo n.º 73].

Uno de los dibujos más interesantes nos muestra el esquema del azud de la acequia de Valderas o Sariñena que hubo en el Alcanadre, poco por encima del puente del Rey (entre Peralta de Alcofea y Venta de Ballerías¹³). El plano nos muestra la planta y sección de uno de los modelos más extendidos de azud, donde puede comprobarse lo elaborado de su edificación, pese a lo cual muchos de los escasos supervivientes están siendo destruidos a causa de una mal entendida militancia medioambiental.

¹² J. MOREDA y ASENSIO, 1885.

¹³ AHPZ, Mapas y planos, n.º 119, Real Acuerdo. Huesca: *Plano del azud en el río Alcanadre para proporcionar agua a la villa de Sariñena y Peralta de Alcofea* (1747).

Plano del monasterio de Piedra y sus huertos adyacentes. AHPZ, Mapas y planos, n.º 89. Detalle.



Otros planos nos muestran algunos datos acerca del reparto de las aguas, como el de los azudes de Mas de las Matas y de Aguaviva, que dibuja el “ojo” o módulo con que contaba para que, a partir de un determinado caudal, las aguas captadas por el primero de los azudes volvieran al río para que pudieran ser aprovechadas por los campos de la margen derecha del Guadalope¹⁴.

Llama la atención el tremendo cambio sufrido por el curso del Ebro frente a Alfajarín y El Burgo de Ebro, que en la época en que se dibujó el plano (probablemente en la primera mitad del siglo XIX) discurría aproximadamente a medio camino entre ambas poblaciones, justo al margen de la acequia de Pina. A la vista de este plano¹⁵ podemos comprobar los grandes cambios del curso del río, probablemente motivados por el azud de la acequia de Pina, que entonces estaba situado en lo que ahora es la Alfranca. Resulta difícil imaginar la devastación que provocaban aquellas riadas, pero muy fácil comprender por qué el río nunca ha sido querido por los ribereños.

Son muchos más los planos antiguos que se custodian en diversos archivos nacionales, y cuyo estudio -incluso sin entrar en demasiado detalle- daría lugar a un interesante y ameno libro, pero que de momento habrá que dejar para otra ocasión. •

¹⁴ AHPZ, Mapas y planos, n.º 157, Pleitos Civiles, Caja 4456/14: *Plano del cauce del río Guadalope desde el azud del Mas a la entrada de la acequia de Aguasvivas* (1754).

¹⁵ AHPZ, Mapas y planos, n.º 65a, Pleitos Civiles, Caja 4716/1: *Mapa del río Ebro y términos confrontantes de Pina, Alfajarín, Nuez y Villafranca* (1769); y plano 65b, Pleitos Civiles, Caja 4716/1: Página



Azudes de Mas de las Matas y Aguaviva, sobre el Guadalope. AHPZ, Mapas y planos, n.º 157.

Bibliografía

BLÁZQUEZ, C. y PALLARUELO, S.
(1995) *Maestros del Agua*. Zaragoza,
Gobierno de Aragón (2 vols.).

BLÁZQUEZ, C. (2003) *La Huella del
Agua en Ejea de los Caballeros*,
Zaragoza, Acualis.

MOREDA y ASENSIO, J. (1885) *La
Ilustración Española y Americana* (8
de febrero).