

REGADÍO Y PRODUCCIÓN AGRARIA EN HUESCA DURANTE EL SIGLO XVI

José Manuel LATORRE CIRIA

El agua es un recurso natural de vital importancia para la vida humana y el hombre siempre ha buscado encauzarla, controlarla y aplicarla para mejorar sus condiciones de vida. Desde el punto de vista económico es un factor de producción, pero no es sólo eso, puesto que el agua es también un valor comunitario «que posee un importante significado simbólico y emocional».¹

Determinados economistas contemporáneos piensan que el agua no es un recurso «diferente» y por tanto que no debe quedar fuera de los mecanismos ordinarios del mercado.² Para otros el agua es algo más que un mero factor de producción como cualquier otro; así, Ingram y Brown destacan su valor comunitario y su ligazón a la organización social. Normalmente, en las decisiones sobre el agua ha predominado más el interés comunitario que el individual.³ Los mismos autores subrayan como un aspecto positivo de los sistemas indígenas de regadío la participación de «los agricultores en la asignación del agua, en el mantenimiento del sistema y en la fijación de las reglas para la solución de los conflictos».⁴

1. BROWN e INGRAM, cit. por AGUILERA KLINK, F. (1992), p. 11.

2. KELSO, M. (1992).

3. «Atrapada desde hace mucho tiempo en la telaraña de las relaciones humanas y dependencias sociales, el agua se halla muy ligada a la organización social. Después de todo, la toma colectiva de decisiones se desarrolló en primer lugar para ofrecer bienes y servicios básicos que no podían procurarse los individuos o no podían hacerlo igualmente bien por sí solos. Entre estos servicios están la protección contra el fuego, los de policía y el suministro de agua. Además, las decisiones sobre el agua se han tomado corrientemente sobre la base del interés comunitario más bien que individual». BROWN, F. L. e INGRAM, M. H. (1992), pp. 91-92.

4. BROWN, F. L. e INGRAM, M. H. (1992), pp. 95-96.

En el área mediterránea el agua es un factor de producción importante. La escasez de lluvias y su irregular distribución a lo largo del año convierten al agua en un elemento vital para garantizar las cosechas, especialmente en el período preindustrial.⁵ Ya Braudel destacó la importancia de la bonificación de las llanuras mediterráneas, en unos casos por medio de la desecación y en otros por la acción del regadío. Era necesario combatir las sequías, auténtico azote del campesino en amplias áreas del Mediterráneo.⁶

Sin embargo, el agua no era gratuita sino que tenía —y tiene— un precio elevado para los campesinos pues la infraestructura hidráulica requería un aporte importante de capital previo a su entrada en funcionamiento y además exigía unas inversiones nada despreciables para garantizar su adecuado mantenimiento, a pesar de que el trabajo colectivo no remunerado jugaba un papel destacado en la conservación de presas y acequias. El campesino, de forma individual, no podía hacer frente a los elevados costes fijos del regadío. Era preciso asociarse, unirse, organizarse colectivamente y contar con ayuda de la monarquía, de los señores o de los concejos para acometer las obras destinadas a regar las tierras.

Una cuestión interesante a dilucidar es la motivación que impulsa a poner en regadío las tierras. El campesino conocía el valor del recurso agua y también los elevados costes que suponía, a pesar de lo cual no dudaba en emprender las acciones necesarias para poner en regadío nuevas tierras. Una de las razones apuntadas para que una comunidad emprenda la expansión de la superficie regada en las sociedades preindustriales es la presión demográfica, el aumento de la población y, por consiguiente, la necesidad de producir más alimentos.⁷ Las comunidades campesinas buscaron soluciones para incrementar la producción agraria local y, como señala Pérez Sarrión para Aragón, la «estrategia de regar tierras de secano o dar riego seguro a tierras de riego sólo eventual —lo que en otros lugares se denomina “secano regado”— fue básica en todas las comunidades locales que podían hacerlo».⁸

5. «A partir de los elementos presentados, ¿no parece coherente definir las sociedades hispanomediterráneas como sociedades hidráulicas? Ello se vería justificado por el hecho de que el agua constituye en ellas un factor de producción fundamental, tanto por razones de orden geofísico —el clima— como humanas. En efecto, debido a las condiciones climáticas, la producción cerealícola obtenida en las zonas regadas fue decisiva en el período preindustrial». PÉREZ PICAZO, M.^a T. y LEMEUNIER, G. (1990), p. 36.

6. BRAUDEL, F. (1976), I, pp. 84-109 y 314-324.

7. BOSERUP, E. (1984).

8. «... la estrategia hidráulica era en Aragón, en teoría, una forma excelente de respuesta a la necesidad de aumentar la producción agraria en fases de crecimiento económico, asegurarse el abastecimiento autárquico en coyunturas de crisis, o conseguir un aumento de la producción para responder a aumentos de la presión sobre el campesino por parte de señores, concejos o el propio Estado con el fin de acrecentar su captación de la renta agraria campesina. Siempre, claro está, que se encontraran los medios de financiación necesarios, la tecnología adecuada y la organización del trabajo que lo hiciera posible, lo que no siempre sucedió». PÉREZ SARRIÓN, G. (1990), pp. 217-218.

Sin embargo, no se debe exagerar la importancia del regadío en el pasado, pues la tecnología disponible era poco eficaz, de tal manera que la infraestructura se revelaba frágil ante las avenidas de los ríos y muy poco eficiente en los períodos de sequía prolongada.⁹ La regulación de los ríos era inexistente y las posibilidades de almacenar agua para usarla en los estiajes eran muy reducidas. En Huesca este problema trató de paliarse con la construcción de las albercas,¹⁰ mientras en otras partes construían presas de almacenamiento.¹¹

El agua servía básicamente para asegurar las cosechas de cereales, para procurar la autosubsistencia paliando la irregularidad de las cosechas, un mal endémico de la agricultura en la época preindustrial. Sólo en áreas muy reducidas se daban cultivos intensivos destinados a la comercialización. Resumiendo, en palabras de R. Hérin: «... la gama de aprovechamientos del regadío no difería fundamentalmente de la de secano».¹²

Si en el conjunto del área mediterránea la preocupación por obtener agua para regar las tierras es una constante, no lo es menos en el ámbito aragonés. La sequía ha sido secularmente un serio obstáculo para garantizar un adecuado nivel de producción agraria, lo que ha movido a los aragoneses de todas las épocas a buscar soluciones por medio de la puesta en regadío de sus heredades. El interés por la cuestión llega hasta el presente, cuando todavía el tema de los riegos suscita polémica y despierta emociones.

Durante el siglo XVI los hombres de estas tierras, según ha mostrado G. Colás, se esforzaron por canalizar el agua para mejorar sus explotaciones agrarias en lugares como Caspe, La Almunia de Doña Godina, el Burgo de Ebro, Barbastro..., además de comenzar la Acequia Imperial y la de Tauste.¹³ Cuando la investigación sobre estas cuestiones vaya ganando en amplitud y profundidad se podrá, sin duda, comprobar que el esfuerzo hidráulico debió de ser bastante general en la región aragonesa durante esta centuria.

LAS OBRAS Y LOS PROYECTOS HIDRÁULICOS DE LA CIUDAD DE HUESCA

Las construcciones hidráulicas para el riego fueron numerosas en la España de los siglos XVI y XVII, hasta el punto de que A. Gómez ha califica-

9. HÉRIN, R. (1990), p. 56.

10. Laguna pequeña o balsa grande artificial.

11. *Vid.* GÓMEZ LÓPEZ, A. (1992).

12. HÉRIN, R. (1990), p. 57.

13. COLÁS LATORRE, G. (1978), pp. 36-47 y (1984). *Vid.* también COLÁS LATORRE, G. y SALAS AUSENS, J. A. (1977), pp. 65-71.

do a estas centurias como una «etapa extraordinaria en tales obras, sin igual en Europa».¹⁴ El calificativo tal vez sea exagerado si se aplica a la realidad oscense, pero la ciudad y sus hombres llevaron a cabo algunos proyectos importantes para la época y renovaron una buena parte de la infraestructura hidráulica heredada.

Uno de los problemas con los que tropezaban los regadíos del pasado era el de los profundos estiajes, que reducían los cursos de agua a la mínima expresión durante los meses estivales. La única solución a este problema era la construcción de embalses, posibilidad que topaba con serias dificultades dada la tecnología existente y el alto coste de estas obras. La solución aportada por la ciudad de Huesca para mitigar el impacto de la carencia de agua durante el verano fue la construcción de grandes albercas.

La alberca de Loreto se construye antes del siglo XVI —los términos reclaman su gestión ya en 1501—,¹⁵ aunque su cronología no es muy clara y es posible que se acabase en el dieciséis, mientras la de Cortés fue construida en 1501 por Guillem Bertín, según F. Balaguer.¹⁶

En 1501 el prior y jurados de la ciudad exponen ante el consejo que se obtiene poca utilidad de la alberca y que sería necesario obrar en ella, nombrándose asignados o personas encargadas del asunto y mandando, acto seguido, pregonar la capitulación para la obra.¹⁷ Las actas no especifican si se trata de obras en Loreto o en Cortés; si se refieren a esta última estaríamos en presencia de la ampliación de algo ya preexistente. Lo cierto es que —el 29 de marzo de 1503— el rey concedió a la ciudad 8.000 sueldos del servicio que ella debía pagarle con la finalidad de contribuir a la construcción de las albercas. En 1507 se reconoce de nuevo la merced y se da orden al colector de la sisa para que descuenta esa cantidad a la ciudad.¹⁸

Años después, en 1514, se discute sobre la necesidad de ahondar y ensanchar la alberca alta —la de Cortés— dado el buen servicio que presta a la ciudad.¹⁹

14. GÓMEZ LÓPEZ, A. (1992), p. 125.

15. (A)rchivo (M)unicipal de (HU)esca, (A)ctas (M)unicipales, 12-XII-1501, ff. 16-16v.

16. L. Mur dice que en documentos del XIII se citan las tierras regadas por ellas: MUR VENTURA, L. (1919), p. 34. Otro autor, A. Gómez, escribe que la de Loreto es del XIII y la de Cortés del siglo XIV: GÓMEZ LÓPEZ, A. (1992), p. 95. Por su parte, G. Pérez afirma que el Concejo adquirió terrenos a fines del siglo XV para construir las albercas de Loreto y Cortés: PÉREZ SARRIÓN, G. (1990), pp. 222-223. La afirmación de Balaguer puede verse en BALAGUER, F. (1954), p. 50. Una nota común a todos estos autores es que ninguno de ellos aporta documentos que avalen sus afirmaciones.

17. AMHU, AM, 18-I-1501, ff. 16-16v; 22-I-1501, f. 17.

18. AMHU, Caja 68, n.º 4.779. *Vid.* también ARCO, R. (1950), p. 104.

19. AMHU, AM, 5-VI-1514, f. 24v.

De lo expuesto hasta aquí parece deducirse que las albercas se construyen a caballo entre el siglo XV y XVI, no descartándose la posibilidad de que existiera alguna obra previa anterior, aunque de menor capacidad. Estas albercas constituyen una obra de gran calado para el momento en que fueron realizadas y prestarán un inestimable servicio a la agricultura oscense hasta nuestros días, puesto que todavía se siguen utilizando. El agua almacenada en ellas adquiriría un valor excepcional en los meses del estío, aunque su capacidad²⁰ era limitada y, en consecuencia, no garantizaba el riego abundante.

La preocupación por almacenar agua para disponer de ella cuando el verano deja casi secos los cauces de los ríos que alimentan el sistema de riegos oscenses será una constante durante los primeros años de la centuria y se renovará de nuevo al finalizar el siglo.

El año 1515 el prior de jurados informa al consejo de que en las proximidades de la ermita de Santa Lucía, en el barranco del mismo nombre, existe un lugar idóneo para construir una alberca con un bajo coste, la cual se llenaría con aguas del Isuela. Meses después se nombran asignados para llevar adelante el proyecto y se da comienzo a las obras, teniendo constancia de que en junio de 1516 se llevaban invertidos ya 3.000 sueldos, acordándose tomar otros 3.000 de los fondos de la sisa. Las noticias se suceden, manifestando el prior de jurados —en 1519— que acabarla costaría 5.000 sueldos. También este año se expropia un campo necesario para la obra. La última referencia documental se halla en 1521, cuando se le dan de nuevo poderes al prior para hacer la alberca de Santa Lucía.²¹ Después las actas municipales guardan silencio y, por tanto, no se sabe si la alberca estuvo alguna vez plenamente operativa ni, si lo estuvo, por cuánto tiempo.

La idea de construir nuevos depósitos de agua permanece a mediados de siglo y, en 1550, a la vez que se ordena la limpieza de la alberca mayor o de Cortés se afirma que «... también se puede hazer otra de nuevo si mandan dar poder para ello».²² Sin embargo, esta vez, la cuestión no va más allá de la aportación de una idea o sugerencia que no se tradujo en iniciativa concreta alguna.

A finales de siglo se delibera sobre un proyecto de construir tres albercas, una encima de la otra. No se indica con precisión el lugar, pero se dice que parte de los oficiales, algunos ciudadanos y dos maestros reconocieron la

20. Loreto: 71.000 m³; Cortés: 80.000 m³; GÓMEZ LÓPEZ, A. (1992), p. 95. No obstante, la capacidad debía de variar en función de lo limpias y bien conservadas que estuviesen.

21. AMHU, AM, 26-XII-1515, f. 19v; 27-IV-1516, ff. 34v-35; 22-VI-1516, f. 39; 29-IX-1516, f. 45v; 25-XI-1516, f. 65; 5-XII-1516, f. 66v; 26-XII-1516, f. 71v; 7-XI-1518, f. 9v; 27-III-1519, f. 24v; 25-IV-1519, f. 25v; 8-V-1519, f. 27; 22-V-1519, f. 30; 1-IV-1521, f. 14.

22. AMHU, AM, 26-XII-1550.

alberca —¿la de Cortés?— y les pareció que se podían hacer tres juntas. Se estima que la primera costaría 400 ó 500 escudos y las otras dos algo más.²³ El proyecto no cristalizó, pero es indicativo de la preocupación por el agua que tenía Huesca en esos momentos.

Por último, debemos señalar que en 1584 las actas municipales mencionan la posibilidad de limpiar la alberca «quebrada», desconociéndose si se refieren a la mencionada de Santa Lucía o a otra distinta.²⁴

La atención puesta en el tema de la ampliación del número de albercas responde a la necesidad de guardar agua para los riegos de primavera y verano, momento en el que los caudales del río Isuela disminuyen, pero Huesca no se centró únicamente en la cuestión del almacenamiento de agua, sino que también se ocupó de captar nuevas fuentes de aprovisionamiento de la misma y de mejorar las ya existentes.

Dentro de esta línea cabe situar la autorización dada en 1554 por el cabildo de la catedral oscense —como señor de Banastás— a los jurados de Huesca y al prior del término de Conillénigue para que abran una acequia en dicho lugar destinada a llevar agua para el riego en Huesca, desconociéndose los detalles de la obra y la cuantía del caudal captado.²⁵

Años después, en 1585, don Gaspar Ximénez de Samper, señor de Arascués y ciudadano de Huesca, otorga permiso a la ciudad para construir —en el término de Arascués— un nuevo azud con el que sangrar el caudal del río Isuela y un canal para conducir el agua así derivada hasta la acequia que nacía en el azud de Nueno, situado en el cauce del mismo río, aguas arriba del que se pretendía levantar. Huesca se compromete a pagar al señor 200 escudos por el tránsito del agua en los términos del lugar mencionado y a mantener el viejo azud de Nueno.²⁶ Con esta obra el volumen de los caudales de agua que discurrían en dirección a Huesca aumentaría y, de hecho, fue necesario ensanchar la acequia mayor por donde fluía el agua captada en los azudes de Nueno y Arascués.²⁷

También en 1585 se comienza a actuar para aumentar el caudal del propio Isuela desviando el agua que manaba en la fuente de la Barça (Arguis) hacia el cauce del río; consta que los trabajos están ya terminados en julio de 1586.²⁸

23. AMHU, AM, 20-III-1597, f. 81v.

24. AMHU, AM, 4-VIII-1584.

25. Archivo de la Catedral de Huesca, Not. Gerónimo Pilares, A 56, 24-IV-1554, ff. 161v-162v.

26. (A)rchivo (H)istórico (P)rovincial de (HU)esca, Not. Vicencio Santa Pau, n.º 3.020, 23-XII-1663, f. 948; AMHU, AM, 25-I-1585.

27. AMHU, AM, 19-IX-1586.

28. AMHU, AM, 24-V-1585; 6-XII-1585; 7-VII-1586.

Al margen de las realizaciones hasta aquí expuestas y que han podido ser documentadas, por estos años existen algunos proyectos que se materializarán en el siglo XVII o que permanecerán para siempre en el nivel del deseo insatisfecho.

Uno de los proyectos irrealizables que se formula ya en 1584 es el de la derivación de aguas del río Gállego para su aprovechamiento en los términos de la ciudad de Huesca. El 21 de julio de 1584 las actas municipales mencionan que el ingeniero Lorenzo de Rama, provisto con cartas de don Miguel de Gurrea, dice que se puede tomar agua del Gállego encima del puente de Morillo. El agua así captada podría servir para regar Ayerbe y sus aldeas, la tierra de don Miguel de Gurrea, Bolea, Plasencia, Huesca, Almudévar, Tardienta e incluso de allí hacia abajo.

El 24 de julio el prior de jurados informa al consejo sobre el asunto, considerando que sería más fácil y barato encauzar el agua de Bonés y de otros manantiales hacia el Isuela. Las deliberaciones prosiguen y el día 27 se acuerda subir con el ingeniero a la foz de Bonés para verificar si es posible captar el agua de las fuentes y derivar agua del Gállego. Finalmente, el día 4 de agosto se da cuenta del viaje realizado concluyendo que no es posible sangrar el Gállego y traer el agua a través de la sierra de Presín. Sí se ve viable canalizar el agua de Bonés y de la fuente situada encima de Arguis, de las cuales se espera obtener más de una muela de agua.²⁹ Ya se ha visto en líneas precedentes cómo se actuó para traer el agua de la fuente de la Barça, mientras que el proyecto de Bonés comienza a materializarse a principios del siglo XVII.

Todo lo expuesto en los párrafos precedentes muestra el interés de la ciudad de Huesca por incrementar las posibilidades de regar en sus términos. Los oscenses sabían el valor del agua, lo importante que era encauzarla y almacenarla para asegurar sus cosechas. La conciencia del valor del agua para garantizar la propia subsistencia debió de estar muy generalizada en Aragón como consecuencia de las condiciones climáticas que caracterizan a la región. A este respecto, cabe citar, como reveladora de una situación y de una conciencia, la opinión de los vecinos del Burgo de Ebro (Zaragoza), los cuales, en 1577, encargan a un técnico la construcción de un nuevo azud que debía estar situado en una cota menos elevada del que ya tenían, puesto que éste no les permitía captar agua cuando el cauce del río llevaba poco caudal. Afirman que «por no saberlo [construir correctamente el azud] se nos han perdido estos años atras muchas cogidas de panes y otros frutos en la dicha guerta y nuestra reparación, vida y sustentación sea poder tomar agua y tenerla continua por dicha acequia para regar...».³⁰

29. AMHU, AM, 21-VII-1584; 24-VII-1584; 27-VII-1584; 4-VIII-1584; 24-VIII-1584; 30-IX-1584.

30. SAN VICENTE PINO, Á. (1970), p. 430.

Al margen de la experiencia inmemorial sobre el valor del agua, sobre el impacto de las sequías en las cosechas y la necesidad de ponerle remedio, se desconocen las motivaciones inmediatas, la razón por la cual se emprendieron las obras de infraestructura hidráulica en unos momentos concretos y determinados. La presión demográfica, alegada como uno de los motivos para emprender obras hidráulicas en el Aragón del siglo XVI por G. Colás,³¹ no puede esgrimirse como razón a fines del siglo XV y principios del XVI, cuando se abordan las construcciones de las albercas de Loreto y Cortés, aunque sí puede estar detrás de las realizaciones y proyectos del último cuarto de siglo.

Las razones que impulsan a irrigar nuevas tierras pueden ser múltiples. Unas veces son las crisis las que estimulan las ideas y proyectos hidráulicos como medio para salir de ellas, otras es la necesidad de mantener el crecimiento económico el factor impulsor. Sin embargo, las realizaciones concretas no suelen darse en los momentos de crisis agudas. Será más bien en las etapas de estabilización o de preparación del ciclo de expansión y en el tramo final de éste, o incluso en los primeros momentos que siguen al cambio de tendencia, cuando se materialicen las obras. Ésta podría ser la situación en la Huesca del siglo XVI. Las albercas de Loreto y Cortés se construirían, probablemente, en un momento que podría considerarse de preparación o de inicio del ciclo secular de crecimiento, tras la crisis bajomedieval. Las obras de finales del XVI y primeros años del XVII corresponderían a una fase de crecimiento económico que se prolonga durante toda la primera década del seiscientos.

La población creció a lo largo del siglo XVI en el conjunto de España y también en Aragón, por lo que podemos deducir que en Huesca se produjo un fenómeno similar. Ello obligó necesariamente a incrementar la producción agrícola y, para ello, allí donde se podía, se recurrió a la irrigación de tierras como una estrategia más para conseguir el volumen de cosechas que se precisaba. Por ello, es presumible que la efervescencia hidráulica que se vive en Huesca durante los últimos veinte años del siglo XVI y primeros del XVII responda a la necesidad de incrementar la producción de cereales para hacer frente al crecimiento demográfico. Tampoco se debe olvidar la vid, un producto en expansión que se dedicó, sobre todo, a la comercialización. Garantizar los ingresos monetarios procedentes de la venta de los excedentes de vino pudo ser un incentivo para incrementar la superficie irrigada.

En resumen, la necesidad de garantizar la subsistencia a un mayor número de personas y, en menor medida, los deseos de mantener los ingresos económicos procedentes de la comercialización del vino debieron de actuar como estímulo para mejorar y ampliar la red hidráulica.

31. COLÁS LATORRE, G. (1984), p. 523.

EL MANTENIMIENTO Y LA MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

El mantenimiento de la infraestructura del regadío suponía considerables esfuerzos humanos y económicos dado que la fragilidad de las construcciones hidráulicas exigía una labor constante de atención y cuidado de las mismas. Una parte de las tareas necesarias se realizaba con el trabajo no remunerado de los propios campesinos, pero, cuando las reparaciones eran de importancia, debía recurrirse a técnicos en la materia. Los fondos necesarios se sacaban de las arcas municipales, aunque también los campesinos cooperaban a través de las oportunas derramas en función de la tierra que cada uno poseía o haciéndose cargo de los censales o créditos tomados para acometer las obras.

Las autoridades municipales y los términos de la ciudad hubieron de ocuparse continuamente de las albercas, dado que mantenerlas en un aceptable nivel de conservación para garantizar su operatividad exigió frecuentes reparaciones en sus muros, orificios de salida del agua y desescombros periódicos de las mismas.

Las referencias a la alberca de Loreto son escasas porque pronto pasó a ser administrada por los términos de Lunes y Martes. No obstante, se puede señalar que en 1515 fue necesario arreglar el brocal y que en 1518 se decide tomar piedra del castillo de Prebedo para reparar sus muros, mientras en 1525, 1526 y 1529 se efectúan reparaciones sin determinar.³²

El caso de la alberca de Cortés es mejor conocido y se puede afirmar que la necesidad de hacer reparaciones es casi constante. Las actas municipales permiten conocer los momentos en que existe necesidad de atender a su conservación, aunque el importe económico de los arreglos se ofrece en pocas ocasiones. Con los datos disponibles se puede deducir que las operaciones de mantenimiento más importantes se verifican en 1524 (2.361 sueldos 5 dineros), 1548 (816 sueldos 8 dineros), 1553 (5.000 sueldos) y 1561 (11.000 sueldos).³³ Las sumas invertidas no son especialmente cuantiosas, pero debe recordarse que la alberca de Cortés era una obra relativamente reciente y, por ello, es de creer que su fábrica no había tenido tiempo todavía de deteriorarse excesivamente.

La obra de 1553 consistió en reparar una brecha que el agua había abierto en el muro de la alberca que mira al río Isuela. La capitulación para la obra firmada con los maestros encargados de la misma describe minuciosamente

32. AMHU, AM, 4-XI-1515, f. 9v; 5-XII-1518, f. 15; 15-XII-1518, f. 15; 18-III-1525, f. 24-24v; 23-VII-1525, f. 31; 25-XII-1526; 27-II-1529.

33. AMHU, AM, 1524-1525. Albaranes de pagos del año 1524; 28-X-1548; 17-VII-1553, f. 109v; 27-IV-1561; 29-IX-1561.

cómo ha de realizarse.³⁴ Los maestros deben subir un muro con dos caras de piedra picada y relleno en su interior con «zaborra» de piedra, calcina y grava, sin tierra. Hasta media altura debía tener cuatro varas de grueso y de la mitad hacia arriba el muro exterior quedaría en forma de talud, con un grosor mínimo de ocho palmos.³⁵ En el lado del río se exige a los maestros que la pared tenga un respaldo de tierra; para hacerlo deben colocar tres maderos en vertical y luego subir regando y apretando la tierra todo lo que convenga.

La obra más notable, en cuanto a su importe, parece ser la de 1561, fecha en la que fue necesario limpiarla y desescombrarla, tomándose el dinero de la administración de las carnicerías; no obstante, parece ser que la limpieza se pospuso al año siguiente porque en éste no se pudo realizar.

La ciudad, los campesinos y la ciudadanía en general estaban interesados en que las obras se realizasen correctamente, con las mayores garantías técnicas. Las obras costaban mucho dinero y esfuerzo, de ahí que se pensasen meticolosamente las soluciones técnicas y se exigiese a los constructores su fiel cumplimiento. Era habitual que un hombre designado por la ciudad controlase todo el proceso de construcción y que, una vez finalizada la obra, se pidiese el parecer de dos peritos, nombrados por la ciudad y el constructor, acerca de la perfección del trabajo. Sin un informe favorable de éstos no se pagaba el último plazo del precio acordado. Además, era una práctica habitual que el artífice garantizase la solidez de la obra por espacio de un año y un día.

Los azudes sufrían la acción erosiva y destructiva del agua y necesitaban inversiones para su mantenimiento, que en algunos momentos fueron importantes porque fue preciso rehacerlos de nuevo.

El azud de Nueno requirió el empleo de sumas de alguna consideración en 1553 (2.000 s.), 1556 (5.300 s.), 1566 (1.200 s.) y 1576 (1.200 s.).³⁶ Al parecer, cuando las obras eran de poca importancia las pagaban los términos y cuando ascendían a sumas mayores las afrontaba la ciudad.³⁷

La obra efectuada en 1556 consistió en reedificarla de nuevo, tarea de la que se encargó el maestro piquero Miguel de Betania, vecino de Huesca. Las paredes exteriores debían ser de piedra picada y el interior «zaborrado». Las

34. AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 681, 17-VII-1553, ff. 201-206.

35. 1 vara = 0.772 metros; 1 palmo = 0.193 metros.

36. AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 681, 25-VI-1553, ff. 383-385; *ibidem*, n.º 684, 22-III-1556, ff. 233-238; *ibidem*, n.º 695, 20-VII-1576, ff. 305-308; AMHU, AM, 13-XII-1566.

37. AMHU, AM, 16-IX-1598.

obras de 1553 y 1566 son reparaciones sin especificar, mientras en 1576 se trata de reponer una parte de las piedras.³⁸

El azud de Montearagón —sobre el río Flumen— también sufrió desperfectos a lo largo del tiempo y la ciudad debió garantizar la parte del gasto que correspondía a los vecinos —quince propietarios— de la misma que regaban sus fincas con el agua sangrada por ella, mientras que los dos tercios restantes correspondían a la abadía de Montearagón. Huesca estaba interesada en este azud, pues el agua que derivaba de ella servía tanto para el riego como para mover una serie de molinos harineros que daban servicio a los oscenses.

En 1548 una avenida del río Flumen la arrastró y en 1562 se constata el mal estado del azud, en peligro de romperse nuevamente, pero el encargado de hacer la obra no quiere comenzarla hasta que no se le den garantías del cobro de sus trabajos por parte de los 15 propietarios de Huesca, mientras Montearagón ya ha dado las oportunas seguridades. Por fin, en 1563, la ciudad firma la capitulación para la obra de reedificación del azud. Ésta fue comenzada por Miguel de Betania y finalizada, tras su muerte, por Pedro de Albeztegui, natural de Alquiara (Guipúzcoa) y habitante en Huesca.³⁹

El azud tendría, en su base, 60 varas de largo por 7,5 de ancho, debiendo buscar el maestro fundamento firme en «peña o salagón» y rellenar luego el hueco con piedra, argamasa y calcina. El recubrimiento de esa masa de materiales se haría con piedras picadas, la mitad de una vara de largo y la otra mitad de tres palmos, siendo curvada la parte exterior del azud por donde se precipitaría el agua sobrante, como puede apreciarse en un croquis del azud que acompaña a la capitulación de la obra (Figura 1). El precio de la construcción se fija en 14.000 sueldos, que debían abonar Montearagón —2/3 por Quicena y Molinos de la Soga— y Huesca (1/3). El azud tuvo necesidad de ser reparado de nuevo en 1574, sustituyéndose unas 310 piedras desgastadas, lo que costó 1.900 sueldos.⁴⁰

Las acequias también exigían y exigen una labor de mantenimiento constante; los encargados de la limpieza de las mismas eran normalmente los propios labradores. Cuando se tenía que limpiar la acequia mayor se recurría al «vecinal», es decir, al trabajo no remunerado de los vecinos o bien realizaba las tareas la ciudad y luego repartía el coste entre los campesinos.⁴¹ En ocasio-

38. Unas cien piedras de la vertiente por donde caía el agua. Su tamaño sería de una vara de longitud, un palmo y medio de grosor y dos palmos de anchura.

39. AMHU, AM, 13-VI-1548; 29-IX-1562; 30-XI-1562; 14-V-1563; AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 718, 14-V-1563, ff. 266-276; *ibidem*, n.º 691, 2-VII-1566, ff. 410-421v.

40. AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 737, 11-VIII-1574, ff. 552-554v.

41. AMHU, AM, 26-XII-1550. En 1559 se acuerda que cada vecino aporte seis dineros para limpiar la acequia mayor y, si con eso no es suficiente, el resto lo pagará la ciudad; AMHU, AM, 20-I-1559.

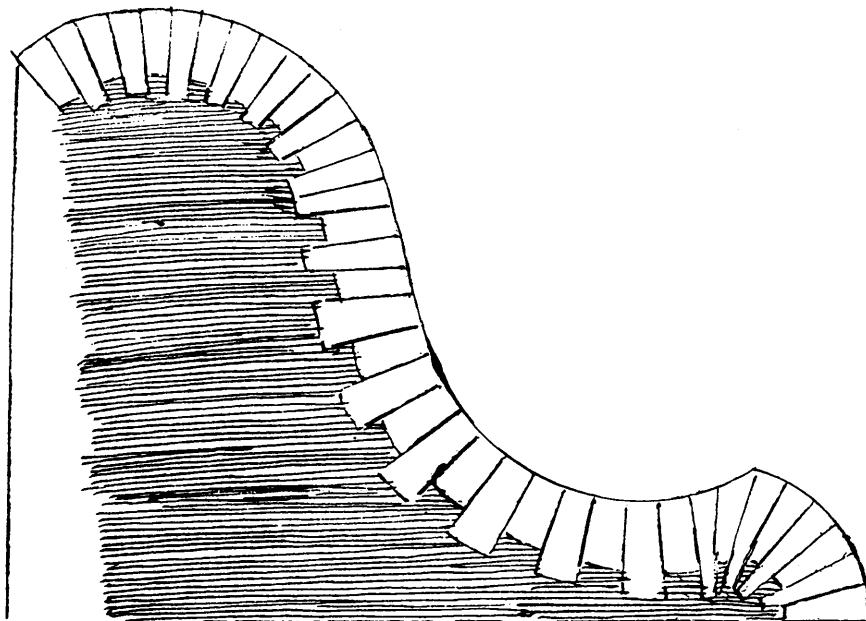


Figura 1

Croquis del azud de Montearagón, reconstruido en 1563
(AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, 14-V-1563, ff. 269-270).

nes, como en 1563, se decide que pague la ciudad y no se cobre nada porque los oscenses ya están muy gravados con la sisa.⁴²

Además del mantenimiento habitual, en 1586 fue necesario ensanchar la acequia mayor para recoger el caudal que llegaba del nuevo azud de Arascués y hacer una canalización desde éste hasta la acequia que procedía de Nueno. El dinero se tomó de la administración del trigo, pero paralelamente se decidió que se tomara dinero a censal y que fueran los términos quienes lo pagasen.⁴³

Las tareas de limpieza debían extenderse igualmente a las fuentes. Las situadas en la ciudad e inmediaciones servían para abastecer a la población de agua de boca, llenar los lavaderos, alimentar abrevaderos para los animales y el riego. La limpieza y acondicionamiento de las fuentes y de sus elementos

42. AMHU, AM, 7-II-1563.

43. AMHU, AM, 19-IX-1586: 30-IX-1586.

anejos —abrevaderos y lavaderos— corría a cargo del concejo. Así, por ejemplo, en 1592 éste concertó una capitulación con Pedro de Labat para que se ocupase durante seis años de la limpieza de las fuentes. Allí se especifica con detalle lo que ha de limpiar y la cantidad que percibirá anualmente por su trabajo, fijada en 160 sueldos.⁴⁴

En 1522 se acordó hacer —seguramente rehacer— la fuente del Ángel y su abrevadero; en 1525 seguía todavía sin acabar. La obra debió de tener sus problemas puesto que, al año siguiente, un maestro se ofreció para repararla y no cobrar hasta que el agua saliese correctamente.⁴⁵ Diez años después fue necesario gastar 1.341 sueldos en su reparación.⁴⁶

La fuente del Isuela, de la Cristiandad Nueva o de los Moros, se reconstruyó en 1567, pagándosele al cantero Pedro de Albiztur 3.000 sueldos. Se obligó a levantar y hacer de nuevo el caño que llevaba el agua desde su nacimiento —junto al azud del Isuela, en el puente de San Miguel— hasta la fuente, al lado de la «portaza». La obra planteó algunos problemas técnicos y fue necesario ubicarla en una cota más baja de lo previsto para que fluyese el agua correctamente, lo que a su vez obligó a trasladar el abrevadero allí existente.⁴⁷

La fuente de San Miguel también fue rehecha en 1585; tenemos constancia de que se gastaron más de 2.000 sueldos en la obra, cuyos detalles se desconocen.⁴⁸

Todas estas obras de mantenimiento y reedificación de obras preexistentes, junto con las construcciones nuevas mencionadas anteriormente, muestran hasta qué punto el siglo XVI supone una etapa de renovación y mejora de la infraestructura hidráulica de Huesca; en este aspecto fue probablemente uno de los momentos más brillantes de la modernidad. Sin duda, esta actividad inversora delata la fase de crecimiento económico que caracteriza a esta centuria.

EL SISTEMA DE RIEGOS EN LA CIUDAD DE HUESCA

Los términos de la ciudad de Huesca se regaban, como habrá podido deducirse de lo expuesto en páginas precedentes, con las aguas de los ríos

44. AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Menor, n.º 696, 6-VII-1592, ff. 158-160.

45. AMHU, AM, 14-VI-1522; 23-VII-1525, f. 32v; 2-IV-1526.

46. AMHU, AM, 1535-1536.

47. AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 692, 27-VI-1567, ff. 228 y ss. La fuente debía ser como la del Ángel, con leones en los caños. Encima de éstos se deja una cavidad para colocar una imagen de san Martín. La conducción del agua desde su nacimiento se hace por medio de caños de piedra que debían montar uno sobre otro al menos una mano y tener un palmo y dos dedos de luz. El caño se cubre con losas de piedra de Almudévar y alrededor del mismo se debía poner argamasa, mientras que las juntas de caños y losas se protegen con betún. En 1571 se le añadieron uno o dos caños; AMHU, AM, 25-V-1571.

48. AMHU, AM, 9-I-1585; 24-V-1585; 14-II-1586.

Isuela y Flumen, completándose en determinadas partidas con el agua que manaba en distintas fuentes e ibones.⁴⁹ Los caudales de los mencionados ríos no son muy abundantes en la actualidad y nada hace pensar que en el pasado fueran sustancialmente diferentes. Muy al contrario, la inexistencia de los pantanos de Arguis y Santa María de Belsué reduciría los caudales estivales a la mínima expresión. No por ello se debe minimizar la eficacia del riego para asegurar la cosecha de cereales. En la zona de Huesca y en años normales o incluso algo secos, un riego en los meses de abril o mayo puede ser decisivo para que el cereal llegue a completar su ciclo vegetativo y se obtengan buenos rendimientos. De hecho, en la documentación consultada, se observa una especial preocupación por el uso del agua durante ese período del año.

El paisaje agrario oscense está dominado —como en otras partes de España— por los cereales y la vid, que experimentará avances a lo largo del siglo XVI. Las hortalizas se cultivarían en función de la disponibilidad de agua; en la segunda mitad del siglo se trató de fomentar la morera y el olivar, probablemente sin resultados a corto plazo.⁵⁰ La primacía corresponde a los cereales y existen disposiciones que limitan el cultivo de hortalizas en algunos términos, mientras en otros se recortan los períodos o los turnos de riego para las mismas.

Por ejemplo, en 1551, un pregón del concejo ordena que en la Algüerdia y Conillénigue no se puedan regar más que panes y habas hasta que pase el mes de mayo. Además, en la Algüerdia, sólo se permite cultivar hortalizas a los herederos del término y las viñas no dispondrán de agua hasta que no haya finalizado el mes de mayo. También se ordena que los huertos no puedan tomar el agua salvo en caso de necesidad y con licencia del jurado encargado de estos temas.⁵¹ En Conillénigue el cáñamo solamente puede cultivarse concertándolo previamente con el procurador del término, que únicamente dará licencia para regar al que cumpla este requisito, mientras que las cebollas nada más pueden regarse en domingo.⁵²

En los términos de la Magantina y Culandrades altos y bajos se dispone —en 1581— que exclusivamente los herederos de esos términos puedan plantar cebollas y otras hortalizas.⁵³ Los huertos de Almería únicamente disponen de agua para regar a partir de la una de la noche y los de la Closa, en el mismo término, no la disfrutaban hasta la salida del sol.⁵⁴

49. Ibón: manantial que brota a borbollones.

50. Las actas municipales recogen la recomendación de iniciar plantaciones de moreras y olivos, que se pretende incentivar dando algo de dinero a los que planten estos árboles. AMHU, AM, 7-II-1563.

51. AMHU, AM, 25-III-1551.

52. AHPHU, Not. Juan de Canales, n.º 3.001, 12-II-1595, ff. 76-78v.

53. AHPHU, Not. Andrés de Castro, n.º 1.055, 9-VII-1581, ff. 129-130v.

54. AHPHU, Not. Martín Lizana y Rosillo, n.º 1.229, 12-III-1589, ff. 29-33v.

El número de eras⁵⁵ dedicadas a las cebollas está limitado por los estatutos de la ciudad en los términos de Lunes, Martes, el Tierço y las Fuentes.⁵⁶ Además se restringe la posibilidad de cultivar hortalizas a los amos o herederos de los huertos de dichos términos o bien a las fincas de padre, abuelo o suegro del labrador que las cultiva, bajo pena de tala de los productos irregularmente cultivados y cincuenta sueldos de multa.⁵⁷

Por otra parte, en la mayor parte de los términos se cobra bastante más dinero por regar las hortalizas a los que no son herederos de los mismos, en lo que parece un claro intento de disuadirles de hacerlo (Cuadro 2).

Todas estas noticias revelan claramente que lo fundamental es garantizar el riego del cereal, el elemento básico de la alimentación. Los huertos consumían mucha agua y era preciso controlarlos si se quería preservar la cosecha de los cereales. Cuando el agua era escasa, es decir, casi todos los veranos, se repartía por el sistema de boquera, que consiste en que riega primero el que tiene su finca al principio del curso de agua, regando a continuación el segundo siguiendo la misma acequia y así sucesivamente por riguroso turno. El conjejo era el encargado de decidir el momento en el que las aguas irían por boquera dándole publicidad por medio del pregón correspondiente.

El pregón de 1553 establece que durante los meses de abril y mayo las aguas de los términos de Domingo, Lunes, Martes, el Tierço, las Fuentes, Almería y las de la alberca se distribuyan por boquera. En la Algüerdia y Conillénigue el período en el que las aguas deberían ir por este sistema se inicia el 15 de junio y finaliza el 31 de agosto. El «regador» de cada término es el encargado de notificar a los labradores la hora en que les toca el turno de riego. Por esta tarea percibe de los campesinos seis dineros por cahizada regada y un sueldo si se ocupa él personalmente de regar el campo al agricultor.⁵⁸

El agua del río Isuela se recogía en el azud de Nueno y venía a Huesca por la llamada acequia mayor, que atravesaba los términos de Nueno, Arascués, Igriés, Yéqueda, Banastás y Chimillas. En 1585 se reforzó el sistema de toma de aguas construyendo un nuevo azud, aguas abajo del anterior, en el término de Arascués. La acequia que nacía en esta nueva presa iba a confluir con la procedente del azud de Nueno formando hasta la ciudad un único caudal que servía para alimentar la red de canales de los términos y para llenar las albercas de Loreto y Cortés. El agua procedente del Isuela regaba los términos de Domingo, Lunes, Martes, Almería, Algüerdia, el Forao, Conillénigue, Alcoraz, Magantina, Culandrares y Miquera.

55. Era: cuadro pequeño de tierra destinado al cultivo de hortalizas.

56. AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 683, 5-VI-1555, ff. 196-200.

57. AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 1.104, 28-II-1579, ff. 1-4v.

58. AMHU, AM, 3-IV-1553, f. 85.

El río Flumen era sangrado con el azud de Montearagón, que servía también para el riego de diversos lugares próximos a Huesca y para suministrar el caudal de agua que movía la maquinaria de varios molinos situados aguas abajo de la presa. De hecho, Huesca aprovechaba una pequeña parte del agua desviada por este azud y con ella se regaban tierras en los términos de Cierzos altos y bajos, la Almunia, Barbarbol, Florén y Tormos.

Además del agua procedente de los ríos mencionados, los agricultores se beneficiaban de la que brotaba en distintos ibones y fuentes. Eran los denominados ibones de Yéqueda, Banastás y Miquera y las fuentes del Ángel, el Ibón, San Miguel, Santa Lucía, del Isuela, también llamada de la Cristiandad Nueva o de los moros, y de otras diversas y poco caudalosas.

Con todas las aguas disponibles se regaba un número de hectáreas que es totalmente desconocido, pues no existen fuentes documentales —o al menos no se han hallado hasta la fecha— que permitan ni siquiera un cálculo aproximado. Por otra parte, extrapolar al siglo XVI el número de hectáreas que se regaban en épocas posteriores es una operación de dudosa eficacia, puesto que la construcción del pantano de Arguis debió de permitir incrementar las superficies regadas o, al menos, mejorar sustancialmente el riego de lo que ya se irrigaba. La aproximación a través del importe de los arriendos de la gestión de las aguas, donde también se nos dice el precio cobrado por el agua usada para bonificar los campos, es problemática, puesto que se desconoce la proporción entre campos y huertos así como el número de riegos que se efectuaba en cada heredad (Cuadros 1 y 2).

La organización, tutela y vigilancia del correcto funcionamiento de todo el sistema de regadíos corría a cargo del concejo y de los términos, convenientemente organizados para tal fin.

El concejo apoya y financia, recurriendo a diversos expedientes, las obras de infraestructura necesarias, gestiona la alberca mayor o de Cortés y ordena las aguas decidiendo cuándo deben ir por boquera, además de sancionar con dureza las infracciones que se cometen en el uso del agua. El jurado cuarto supervisa los temas del regadío y el *cabacequias*, nombrado por el concejo, se encarga de vigilar la acequia mayor para evitar que alguien tome el agua irregularmente, teniendo obligación de subir dos veces por semana, durante los meses de abril y mayo, hasta el azud de Nueno.⁵⁹

A comienzos del siglo XVI las actas municipales reflejan algunas tensiones entre la ciudad y los procuradores de los distintos términos, en lo que parece un conflicto de competencias. El prior de jurados expone la necesidad de que la ciudad regule el uso de las aguas de los términos, mientras los procuradores de éstos se quejan de que los jurados les quitan atribuciones.⁶⁰

59. AMHU, AM, 3-IV-1553, f. 85.

60. AMHU, AM, 2-V-1501, ff. 30-30v; 31-V-1501, f. 34v; 8-VI-1501, ff. 35v-36.

La gestión del agua de la alberca de Cortés era arrendada anualmente por el concejo. El arrendador, normalmente un labrador, se encargaba de administrar el agua y de cobrar a los campesinos la cantidad estipulada por cada cahizada que regaban. El importe de los arriendos es muy bajo, presenta una evolución errática que presumiblemente dependería de la cantidad de agua almacenada en la alberca.⁶¹ Otro factor que podía alterar el precio sería el mayor o menor número de personas interesadas en el arriendo. Éste se hacía por el procedimiento de subasta, después de pregonar convenientemente las condiciones o cláusulas de la capitulación para el arriendo. En algunos arriendos se observa cómo el concejo entrega una cierta cantidad de dinero al nuevo arrendador por haber ofrecido un poco más de lo que él tenía previsto. Era un procedimiento relativamente habitual utilizado para animar la subasta o bien para favorecer que saliese el arrendador deseado por el concejo.

El precio por regar una cahizada de tierra permaneció invariable al menos desde 1554 hasta 1575, pudiéndose observar que en los años noventa se ha doblado pasando de un sueldo a dos.

Cuadro 1

ARRIENDOS DEL AGUA DE LA ALBERCA MAYOR O DE CORTÉS

AÑO	IMPORTE DEL ARRIENDO (SUELDOS)	PRECIO POR CAHIZADA REGADA (SUELDOS)
1549	270	-
1550	395	-
1554	316	1
1555	129	1
1556	160	1
1557	200	1
1558	105	1
1560	350	1
1561	240	1
1575	-	1
1582	430	-
1592	300	2
1593	nadie acudió a arrendar	-
1594	-	2
1595	520	2
1596	240	-
1598	220	2

1 cahizada= 57 áreas 21 centiáreas

1557: 19 florines 15 sueldos; 1557: 10 florines.

61. Fuentes del Cuadro 1:

AMHU, AM, 27-II-1549; 23-II-1554, f. 52v; 30-III-1582; 8-III-1592; 10/21-III-1593; 27-III-1595, f. 82v; 10-IV-1596, f. 83; 17-IV-1598, f. 112v. AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 678, 17-II-1550, ff. 41v-42; *ibidem*, n.º 682, 25-II-1554, ff. 42-44; *ibidem*, n.º 683, 31-III-1555, ff. 114-116; *ibidem*, n.º 684, 8-IV-1556, ff. 278-280; *ibidem*, n.º 685, 29-III-1557, ff. 235-238; *ibidem*,

Las capitulaciones donde se recogen las condiciones bajo las que se arrienda la gestión del agua que se han podido reunir para esta centuria contienen unas cláusulas muy similares, que pueden resumirse en los siguientes puntos:

- el período del arriendo suele ir desde el uno de marzo hasta el treinta de septiembre, aunque a veces comienza antes o se prolonga por más tiempo;
- se establece la cantidad que puede cobrar el arrendador por cada cahizada de tierra que se riega;
- el arrendador se compromete a guardar el agua el día que sale de la alberca;
- durante los meses de abril y mayo sólo puede sacarse agua de la alberca con permiso del jurado cuarto o de la mayor parte de los jurados;
- el agua irá por boquera cuando los jurados así lo decidan;
- nadie puede tomar agua sin permiso del arrendador o del jurado cuarto;
- se prohíbe al arrendador llenar la alberca con agua de la acequia mayor sin permiso de los oficiales de la ciudad;
- el arrendador puede regar gratis seis cahizadas, una sola vez; en otras ocasiones se especifica que tendrá una «presa» de agua gratis para irrigar sus tierras;
- es obligación del arrendador respetar los estatutos de las aguas de los términos;
- las capitulaciones recogen también las sanciones económicas que se impondrán si se infringen los distintos apartados de las mismas.

El agua de la alberca de Loreto —cuya capacidad de almacenamiento es menor que la de Cortés— era administrada por la ciudad, pero en 1501 los términos de Lunes y Martes reclaman su gestión, con el argumento de que se construyó con su dinero y, por tanto, piden al consejo de la ciudad que les sea devuelta. El consejo se niega y manifiesta que, si es necesario, se pague a los particulares el dinero que hubiesen puesto en la obra.⁶² Años más tarde, en

n.º 1.490, 27-III-1558, ff. 338-340; *ibidem*, n.º 738, 24-III-1560, ff. 127-129v; *ibidem*, n.º 688, 16-III-1561, ff. 213-215; *ibidem*, n.º 1.101, 1575, ff. 34-35v; Not. Sebastián de Canales, el Menor, n.º 696, 18-IV-1592, ff. 72-75v; *ibidem*, n.º 697, 15-IV-1594, ff. 568-570v; *ibidem*, n.º 698, 27-III-1595, ff. 85-87v; *ibidem*, n.º 701, 17-IV-1598, ff. 149-152.

62. AMHU, AM, 12-XII-1501, ff. 16-16v.

1512, el consejo rectifica y decide que la alberca de Loreto se dé a «treudo o alcábala»⁶³ a los herederos de los términos de Lunes y Martes.⁶⁴ Desde este momento la alberca dejará de ser gestionada por el concejo y, de hecho, las actas municipales ya no recogen noticias de la misma. Por ello, los únicos arriendos que se han podido localizar corresponden a los primeros años del siglo, concretamente a 1501, 1502 y 1507, cuyos importes ascienden a las exiguas cantidades de 200, 100 y 80 sueldos respectivamente.

Los distintos términos de Huesca se hallaban organizados, reuniéndose periódicamente el capítulo de los herederos de cada uno de ellos. En estas reuniones se trataban los asuntos relacionados con el riego, con la gestión del agua y la conservación de la red hidráulica, además de nombrarse anualmente a los procuradores de los respectivos términos. Éstos solían también gestionar el agua por el sistema de arrendamiento, de tal forma que era el arrendador quien distribuía el agua de la forma que marcaban los estatutos del riego y según lo estipulado en la correspondiente capitulación para el arriendo.

El término de Almería regaba los miércoles y en el año 1589 arrendó el agua por 600 sueldos, cobrando el arrendador un sueldo y seis dineros por cada cahizada que se regaba.⁶⁵ En el caso de las hortalizas se establece un canon de cuatro dineros por regar una era de cebollas⁶⁶ —incrementado a dos sueldos si el que las cultiva no es heredero del término— y un sueldo por cada cien «casas» de melones o tres sueldos los que no son herederos. Además, el arrendador puede regar gratis seis cahizadas de tierra todas las veces que lo desee, igual que los procuradores del término. Por otra parte, debe pagar cuatro peones para reparar el azud de Nuevo siempre que se los pidan.

Al amanecer del miércoles el arrendador tenía que subir a la Cruz del Palmo, cortar el agua y subir hasta la traviesa de Conillénigue para traer al término toda el agua de la acequia mayor. Los huertos del término sólo podían regar a partir de la una de la noche y los de la partida denominada la Closa desde la salida del sol del jueves.

El arrendador da el agua sólo a los labradores que presentan el «boletín» expedido por el procurador del término, donde se indica también lo que ha de

63. La alcabala puede definirse como un contrato de arrendamiento con cláusula de venta por ciento y un años que se confirma periódicamente y cuya propiedad pasa al arrendatario por una determinada cantidad, revirtiendo en el arrendante en caso de impago. Sobre la propiedad no pueden cargarse nuevos treudos y el arrendatario debe mantener la propiedad pacífica del bien, corriendo a su cargo las mejoras. Suele existir carta de gracia para poder redimir antes de los ciento y un años. Algunos contratos establecen un período de ciento y un años mientras otros añaden que, acabado ese plazo, se prorrogue por otro similar. *Vid.* LATORRE CIRIA, J. M. (1992), pp. 100-103.

64. AMHU, AM, 23-V-1512, f. 35v.

65. AHPHU, Not. Martín Lizana y Rosillo, n.º 1.229, 12-III-1589, ff. 29-33v.

66. Una era de cebollas tenía 12 pasos de larga por 2 de ancha.

cobrar por el riego del campo. Por supuesto, el arrendador no puede sacar el agua del término sin licencia de los procuradores del mismo, excepto cuando el agua no puede llegar, en cuyo caso la puede llevar a otro, donde regarán primero los herederos de Almería que allí tengan fincas; los demás podrán regar abonando dos sueldos por cahizada. Finalmente, se establece que si el agua escasea se podrá privar de la misma al molino existente en el término.

El importe del arriendo del agua de Conillénigue ascendió en 1595 a 630 sueldos.⁶⁷ Una de las cláusulas de la capitulación firmada entre el término y el arrendador establece que éste podrá cobrar un sueldo por cahizada regada, incrementado a dos si el campo está fuera del término; en el caso de las cebollas el coste del riego asciende a un sueldo por era,⁶⁸ advirtiéndose que sólo pueden regarse en domingo. También existen condiciones restrictivas para el cultivo del cáñamo: nada más se admitirá su cultivo si se concierta previamente con el procurador del término o al menos sólo dispondrá de agua para regarlo el que reúna este requisito. El arrendador —necesariamente un labrador de Conillénigue— dispone de una «presa» de agua gratuita para regar sus fincas.

Entre las obligaciones que contrae el arrendador está la de aportar cuatro peones para reparar el azud de Nuevo siempre que se lo soliciten. Asimismo, debe ir todos los viernes, a la salida del sol, a Arascués y desviar un tercio del agua —los dos tercios restantes son de ese lugar— que fluye por la acequia mayor para regar el término. La desconfianza hacia los vecinos de Arascués se traduce en que todos los viernes y sábados, comprendidos entre el uno de mayo y el treinta y uno de julio, un hombre deberá permanecer constantemente en el partidador del agua del mencionado lugar vigilando para que se derive hacia el término el agua que le corresponde. Arrendador y término, a partes iguales, abonarán el salario de este peón.

El riego de las fincas sólo puede realizarse presentando «albarán» del procurador y, por tanto, el arrendador no puede dar el agua a quien no lo presente, salvo que sean los procuradores o notarios del término, los cuales pueden regar gratuitamente y sin necesidad de «albarán».

Para los términos de Lunes, Martes, el Tierço y las Fuentes se dispone de un mayor número de arriendos, los cuales presentan una escasa variación en cuanto a su importe, salvo en el año 1555 (Cuadro 2). El precio por el uso del agua se va incrementando a lo largo de la centuria, pasando de un sueldo por cahizada a un sueldo seis dineros y elevándose finalmente a dos sueldos. En el caso de las hortalizas la subida es menor, pasando de cuatro a seis dineros por era de cebollas y de un sueldo a un sueldo y medio por cien «casas» de melones.

67. AHPHU, Not. Juan de Canales, n.º 3.001, 12-II-1595, ff. 76-78v.

68. Una era de cebollas tenía, en este término, 10 pasos de larga por 3 de ancha.

Cuadro 2

ARRIENDO DEL AGUA DE LOS TÉRMINOS DE LUNES,
MARTES, EL TIERÇO Y LAS FUENTES

AÑO	IMPORTE	PRECIO POR REGAR				
		CAMPOS*	CEBOLLAS**		MELONES***	
			HER.	NO HER.	HER.	NO HER.
1548	1.000 s	1 s	4 d			
1553	1.043 s	1 s	4 d			
1555	650 s	1 s	4 d			
1575	1.000 s	1 s 6 d	4 d	2 s	1 s	4 s
1577	1.140 s					
1579	1.000 s	1 s 6 d	4 d	2 s	1 s	4 s
1582	900 s	1 s 6 d	4 d	2 s	1 s	4 s
1598	900 s	2 s	6 d	2 s	1 s 6 d	4 s
1599	1.100 s	2 s	6 d	2 s	1 s 6 d	4 s
1600	1.160 s	2 s	6 d	2 s	1 s 6 d	4 s

* precio por cahizada; ** era de 10 por 2 pasos; *** 100 «casas» de melones, pepinos, calabazas; s: sueldos; d: dineros; her.: herederos del término; no her.: los no herederos del término.

Las condiciones fijadas en los contratos o capitulaciones de los arrendamientos son bastante semejantes y se resumen en los siguientes apartados:⁶⁹

- el arrendador se compromete a traer el agua los lunes y martes y a mantenerla en los términos durante esos días; para desviar el agua debe subir al molino de Banastás antes de que salga el sol; también debe llegar los lunes hasta la presa de Arascués con el objeto de verificar si alguien toma indebidamente el agua;
- es obligación del arrendador aportar ocho peones para los trabajos de mantenimiento del azud de Nueno;
- los huertos sólo pueden regar el día que el procurador de los términos les asigne;
- no está permitido cultivar un número de eras de cebollas superior al establecido en los estatutos de la ciudad;

69. Fuentes del Cuadro 2:

AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 676, 20-III-1548, ff. 51-53v; *ibidem*, n.º 681, 14-III-1553, ff. 72-77; *ibidem*, n.º 683, 5-VI-1555, ff. 196-200; *ibidem*, n.º 695, 20-III-1575, ff. 149-153; *ibidem*, n.º 1.102, 31-III-1577, ff. 775-775v; *ibidem*, n.º 1.104, 28-II-1579, ff. 1-4v; *ibidem*, n.º 741, 18-III-1582, ff. 72-77; Not. Sebastián de Canales, el Menor, n.º 701, 5-IV-1598, ff. 111-115; *ibidem*, n.º 702, 28-II-1599, ff. 100-104; *ibidem*, n.º 10.357, 12-III-1600, ff. 124-127v.

- el cultivo de hortalizas se restringe exclusivamente a los amos de los huertos o herederos de dichos términos, excepto si son heredades de padre, abuelo o suegro;
- los procuradores de los términos pueden regar gratis, una vez al año, seis cahizadas de tierra;
- los herederos de la partida de Cuadrillos pueden usar el agua de la fuente del Ángel desde el viernes al amanecer hasta el domingo a la misma hora.

La administración del agua a través del procedimiento de arrendamiento de su gestión parece ser la norma dominante, aunque en determinados momentos se discute sobre su conveniencia. Así ocurre en 1584, año en que las actas municipales recogen opiniones encontradas sobre la conveniencia o no de que se arriende la administración del agua. Ante el consejo se formulan propuestas en el sentido de que sea el jurado cuarto y los procuradores de los términos los que la gobiernen, sin recurrir al sistema de arriendos.

LOS CONFLICTOS EN TORNO AL USO DEL AGUA

Las disputas en torno a los derechos sobre el agua y su uso fueron constantes, tanto entre los propios agricultores como, sobre todo, entre comunidades vecinas. El agua era importante y todos pretendían tener derecho a ella, porque eran conscientes de su valor para garantizar la subsistencia.

El foco de pleitos más notable se polariza en torno al uso del agua que discurre por el cauce del Isuela, apropiada en buena medida por la ciudad en menoscabo de los pueblos ribereños situados más arriba de Huesca: Nueno, Arascués, Igríes, Yéqueda, Banastás y Chimillas. El problema es una herencia del pasado y, de hecho, en los siglos medievales ya hubo necesidad de recurrir a sentencias arbitrales para solucionar los conflictos.⁷⁰

Huesca recogía el agua del río Isuela en Nueno —según concesión hecha desde antiguo— y más tarde amplió la captación de aguas con un nuevo azud en Arascués, lo que privaba de buena parte del caudal del río a los pueblos situados debajo de estos azudes, los cuales veían discurrir el agua de la acequia mayor por sus términos sin poder utilizarla. A veces la tentación de regar con el agua que fluía en dirección a Huesca se tornaba irrefrenable, lo que les acarrearba, si eran descubiertos, la tala o destrucción de los cultivos existentes en los campos así regados. La ciudad, en este punto, era inflexible y actuaba de forma expeditiva, ordenando castigar a los culpables con toda rapidez en cuanto detectaba estas prácticas.

70. AHPHU, Not. Vicencio Santa Pau, n.º 3.020, 23-XII-1663, ff. 875-961v. Se trata de una sentencia arbitral sobre las aguas del Isuela que recoge, en sus antecedentes, las de 1356, 1428 y 1435.

Los pueblos mencionados emprendieron diversos pleitos, de los que exclusivamente obtuvieron una decepción tras otra. Sin duda la ciudad tenía un mayor peso específico y mayores recursos para mantener indemnes las concesiones de agua de que disfrutaba. Además, los pueblos eran de señorío, lo que significa que por encima de los intereses de los lugareños estaban los de los señores respectivos. Este hecho no parece intrascendente sino que, muy al contrario, puede ser una de las claves explicativas fundamentales.

Don Hugo de Urriés, que dio permiso a Huesca para tomar el agua del manantial de Bonés, era señor de la baronía de Ayerbe y de los lugares de Nuevo y Arguis.⁷¹ El señor de Arascués, don Gaspar Ximénez de Samper, otorgó licencia —después de tener algunas diferencias con la ciudad— para construir el azud de Arascués en 1585, percibiendo 200 escudos por el tránsito del agua hacia la acequia mayor.⁷² La ciudad se obligaba a mantener el viejo azud de Nuevo y la acequia que conducía el agua hasta la traviesa donde la cogían los de Arascués, que tenían derecho a regar los viernes y sábados con dos tercios del agua que por allí discurría. Por otra parte, se reconocía a Huesca el derecho a construir azud en el término de Arascués. Tres años después, este mismo señor libera a la ciudad de la obligación de mantener el azud de Nuevo, asumiéndola él, como señor de Arascués, y el mencionado lugar. La merced no fue gratuita pues recibió a cambio 16.000 sueldos.⁷³ Don Gaspar era ciudadano oscense y muy probablemente tenía en Huesca intereses más importantes que los de Arascués, de ahí que acabase pactando en lugar de empeñarse en la defensa a ultranza de sus vasallos.

La construcción del azud de Arascués y de la acequia derivada de él originó un nuevo pleito interpuesto por los vecinos de Igríes del que no se conocen los detalles, pero todo indica que perdieron los del pueblo.⁷⁴ El señor de Igríes, Yéqueda y Banastás era el cabildo de la catedral oscense.⁷⁵ En este caso es obvio que al cabildo, receptor de los diezmos en Huesca, le interesaba más potenciar los regadíos en la ciudad que en sus pequeños lugares de señorío. El diezmo de Huesca no podía compararse, en valor económico, con las rentas que los canónigos obtenían en esos lugares y, por ello, en caso de conflicto, era ineludible el llegar a un compromiso.

Un claro ejemplo de compromiso que se salda con evidente perjuicio para los vecinos de Banastás se encuentra en 1546, cuando el agua de los denomi-

71. AHPHU, Not. Juan de Cueva. n.º 3.092, 11-VI-1602, ff. 53-58v; *vid.* también Not. Orencio Santa Pau, n.º 1.434, 4-V-1656, ff. 332-337.

72. AMHU, AM, 25-I-1585.

73. AHPHU, Not. Martín Lizana y Rosillo, n.º 1.229, 31-VII-1588, ff. 149-165v. AMHU, Caja 68, n.º 4.581.

74. AMHU, AM, 9-II-1586; 24-II-1586.

75. Sobre los señoríos de los pueblos ribereños del Isuela *vid.* LATORRE CIRIA, J. M. (1988) y (1992), pp. 103-108.

nados ibones de Banastás suscitó algunas diferencias entre Huesca y el cabildo de la catedral oscense.⁷⁶ La sentencia arbitral que soluciona el conflicto establece que las aguas son del directo dominio y propiedad del cabildo y lugar de Banastás, pero los habitantes de esta localidad sólo pueden usarlas dos días a la semana, desde el amanecer del viernes al del domingo. Los restantes días de la semana el agua se destinará para el libre disfrute de los vecinos de Huesca. Los de Banastás deben dejar discurrir el agua si no la necesitan para sus campos, en lugar de malgastarla, y tienen la obligación de limpiar los ibones siempre que se les requiera por parte de la ciudad. El gasto ocasionado por la limpieza de los mismos se divide equitativamente en siete partes, dos de las cuales corresponde pagarlas a Banastás.

En resumen, parece bastante posible que la dependencia señorial de los lugares situados a la vera del Isuela, aguas arriba de Huesca, les privara de una buena parte de los caudales del río o de los ibones que brotan en sus términos, debido a los intereses señoriales, o al menos les hiciera más difícil la defensa de sus derechos al agua.

Las aguas del río Flumen también fueron objeto de disputas, solventadas por el procedimiento habitual de las sentencias arbitrales. El primer conflicto del que se tiene referencia es el que enfrenta, en 1543, a la ciudad —en representación de los términos de Florén, los Cierzos y la Almunia— con el convento de la Merced y el lugar de Monflorite. Estos últimos pretendían tener derecho a un tercio del agua desviada del Flumen por el azud de Montearagón, tomándola debajo del molino de Silbes, para conducirla hasta el molino de «Puyacuellos», mientras Huesca afirmaba todo lo contrario.⁷⁷ La sentencia arbitral dispone que los frailes tienen derecho a un tercio del agua para mover el molino desde el 20 de junio, exclusive, hasta el 15 de abril, exclusive. La negación del derecho a usar el agua durante ese período les será compensada con la concesión de dos tercios de la misma en los cinco últimos días de septiembre y durante los meses de octubre y febrero. El hecho de que los religiosos no puedan llevar el agua al molino no les impedirá, durante el tiempo de exclusión mencionado, regar con su tercio de agua unas heredades de su propiedad situadas en el Flumen, pero sólo durante tres días a la semana y notificándolo previamente a la ciudad. Por lo demás, se exonera a los frailes de la obligación de contribuir al mantenimiento del azud y acequia.

El agua de la ribera del Flumen fue, en los años cincuenta, un foco permanente de conflictos entre los distintos usuarios de la misma, sobre todo entre el anacrónicamente llamado comendador del Temple y los términos de la Almunia, Florén y Tormos.⁷⁸ La abadía de Montearagón llegó a cortar el

76. AHPHU, Not. Luis Climente, n.º 593, 26-I-1546, ff. 31v-37v.

77. AHPHU, Not. Sebastián de Canales, el Mayor, n.º 671, 31-X-1543, ff. 101v-104 y 150-160.

78. AMHU, AM, 28-IV-1549; 14-V-1554, f. 88; 29-VI-1554, f. 95; 30-XII-1554, f. 43; 26-XII-1555, f. 36; 8-IV-1556, f. 102; 4-V-1556, f. 108v; 7-V-1556, f. 110; 27-IX-1556, f. 138; 27-III-1557; 7-XI-1557; 7-XII-1557; 29-IX-1558; 26-XII-1558; 28-XII-1558.

agua de la acequia porque el comendador no quería abonar la parte que le correspondía de los gastos originados por causa de las reparaciones del azud, decisión que perjudicaba a los términos de Huesca, la cual se verá obligada a pleitear para normalizar la situación. En general, se observa que existen diferencias entre todas las partes implicadas y que el buen orden en la distribución de las aguas dista mucho de ser una realidad.

Una sentencia arbitral dictada en 1558 busca arreglar las diferencias, implicándose en la misma Huesca, Pompenillo, el señor de Panzano, el casal de Araus, Molinos y todos los términos de la Ribera.⁷⁹ Se acuerda que Pompenillo tenga agua en abril y mayo desde el amanecer del viernes —el resto del año será el sábado— hasta el del domingo, contribuyendo con un tercio a los gastos de mantenimiento de la infraestructura del riego. El señor de Panzano, el casal de Araus y Molinos, en los mismos meses, dispondrán de agua desde el amanecer del domingo hasta el del lunes; el resto del año sólo el domingo de sol a sol. Las disputas y diferencias no cesaron del todo, pues a lo largo del año 1558 todavía se delibera en el consejo sobre el agua de la Ribera y la necesidad que existe de regularla adecuadamente para evitar la conflictividad.

El cercano lugar de Quicena también planteó problemas a Huesca. En 1569 se acordó que este pueblo cedería parte de su agua para regar en el término de Cierzos altos, pero en 1575, 1577 y 1582 se observa que este pacto se incumple y Quicena no deja que el agua llegue con normalidad a dicho término oscense.⁸⁰

Los pleitos en torno a las aguas de las cuencas de los ríos Isuela y Flumen son los más importantes y abundantes, como cabía esperar al tratarse de las dos fuentes principales de aprovisionamiento de agua para los términos de la ciudad, pero no son los únicos focos de litigios. Así, por ejemplo, se puede mencionar que las aguas del barranco de Prebedo y Puyviciet también fueron objeto de disputa, a pesar de que el caudal de agua debía de ser bastante minúsculo. En otras ocasiones, la conflictividad se produce entre los labradores del mismo término, como ocurre en Miquera.⁸¹ No obstante, las peleas internas dentro de los términos de Huesca no debieron de ser muy importantes, siendo un indicador de lo asentado que estaba el sistema de gestión y regulación del agua. Ello no es óbice para que de vez en cuando se diesen enfrentamientos entre vecinos, que el concejo trata de evitar o al menos reducir las consecuencias, prohibiendo a los labradores que vayan a regar con armas.

79. AMHU. Caja 32, n.º 2.165.

80. AMHU, AM. 23-V-1575; 8-IV-1577; 24-II-1582. MUR VENTURA, L. (1919), p. 21 y (1924), p. 44.

81. Asunto del barranco de Prebedo: AMHU, AM. 27-XII-1530; 27-III-1536. Conflicto de Miquera: AMHU, AM. 13-VI-1548; 23-IV-1565.

Todos los pleitos mencionados revelan la importancia del agua, su enorme valor para la agricultura de la época y, en consecuencia, las apetencias que despertaba; nadie estaba dispuesto a ceder en sus pretensiones sobre el uso del agua sin luchar antes con perseverancia.

EFFECTOS DE LOS REGADÍOS SOBRE LA PRODUCCIÓN AGRARIA

Hace ya algún tiempo se tuvo ocasión de exponer los resultados de una investigación sobre la evolución de la producción agraria en el obispado de Huesca, tomando como fuente los diezmos de la catedral oscense, por lo que sería ocioso reiterar aquí esos estudios.⁸² Se trata, más bien, de recordar algunos hechos y de ponerlos en relación con el panorama sobre los regadíos que se ha trazado en las páginas precedentes.

La base de la producción agraria oscense eran los cereales, especialmente el trigo, cuyo diezmo siempre es superior a la suma conjunta del resto (Cuadro 3). El diezmo total de los cereales muestra una tendencia al alza durante el siglo XVI, alcanzando su techo en el período 1602-1610. El crecimiento se hace especialmente sensible a partir de los años ochenta.

Cuadro 3

EVOLUCIÓN DEL DIEZMO DE LOS CEREALES
(Medias por períodos)

AÑOS	TRIGO		CENTENO		ORDIO		AVENA		TRIGO AVENA		DIEZMO TOTAL
	CAHICES	% DEL TOTAL	CAHICES	% DEL TOTAL	CAHICES	% DEL TOTAL	CAHICES	% DEL TOTAL	CAHICES	% DEL TOTAL	
1561-1569	371	55,62	33	4,95	223	33,43	39	5,85	1	0,15	667
1571-1579	340	59,03	24	4,17	180	31,25	32	5,56			576
1581-1587	578	63,10	31	3,38	267	29,15	36	3,93	4	0,44	916
1590-1601	611	65,21	29	3,09	225	24,01	48	5,12	24	2,56	937
1602-1610	517	54,65	16	1,69	320	33,83	61	6,45	32	3,38	946
1611-1623	405	61,27	8	1,21	206	31,16	21	3,18	21	3,18	661
1624-1639	474	64,84	3	0,41	213	29,14	11	1,50	30	4,10	731

El cultivo de la vid se hallaba bastante extendido y ganó terreno a lo largo de la centuria. Los diezmos experimentan un crecimiento a partir de la década de los ochenta, alcanzando su máximo nivel en el intervalo 1630-1647, para luego descender en la segunda mitad del siglo XVII (Cuadro 4). El vino debió de ser ampliamente comercializado en las montañas oscenses y en Zaragoza, además de servir a la creciente demanda local.⁸³

82. LATORRE CIRIA, J. M. (1989a), (1989b) y (1990).

83. AINSA, F. D. (1619), p. 145; LATORRE CIRIA, J. M. (1989a).

Cuadro 4
EVOLUCIÓN DEL DIEZMO DEL VINO
(Medias por períodos)

AÑOS	MEDIAS (NIETROS)
1561-1579	564
1581-1587	777
1590-1628	1.001
1630-1647	1.038
1663-1683	682

1 nietro = 160 litros

La base productiva de la agricultura oscense se completaba con legumbres, hortalizas, plantas textiles y olivo. El peso de estos productos en el conjunto de la producción agraria debió de ser escaso, poco significativo en términos cuantitativos. Al margen quedaría la ganadería, de cuya importancia nada se sabe.

La producción básica, los cereales, experimenta por tanto un crecimiento a lo largo del siglo XVI, especialmente sensible en los últimos años. Incrementar la producción agraria era una necesidad si se tiene en cuenta que la población debió de crecer, como de hecho ocurrió en otras localidades cercanas.⁸⁴

Comprobada la evolución de la producción agraria cabe preguntarse cuál fue la influencia del regadío en el crecimiento detectado. La irrigación de tierras, allí donde era posible, fue una de las respuestas buscadas por los campesinos para incrementar la producción agraria y Huesca no fue una excepción. Se ha visto cómo la preocupación por el agua crece en la segunda mitad del siglo XVI, manifestándose en la traída de aguas de Banastás, la construcción del azud de Arascués y el correspondiente ensanchamiento de la acequia mayor, la captación del agua de la fuente de la Barça y los proyectos para aprovechar el agua de Bonés y del Gállego o para construir nuevas albercas. Ahora bien, concretar el incremento del caudal de agua disponible como resultado de las obras mencionadas es muy problemático. No obstante, sí es seguro que el caudal disponible aumentó, aunque en proporciones no muy significativas. Por ello, se puede pensar que el crecimiento de la producción agraria en el siglo XVI debe algo al regadío, a pesar de que no sea posible determinar cuánto.

El crecimiento del producto agrario también debió de apoyarse en nuevas roturaciones de tierras. No se dispone de datos concretos para Huesca, pero sí se sabe que hubo roturaciones en Anzano (1544), Alboré, Tormos y Agudos (1575 y 1599), Nisano (1584), Guadaspe (1597) y Yéqueda (1614).⁸⁵

84. Vid. SALAS AUSENS, J. A. (1981) y MORENO ALMÁRCEGUI, A. (1984).

85. Vid. LATORRE CIRIA, J. M. (1989b), p. 147.

Es posible que también hubiese una intensificación de los cultivos dejando descansar menos la tierra. Asimismo se puede pensar que los huertos de hortalizas disminuyesen su área con el fin de dedicar más tierra y de mejor calidad a la producción de cereales, prioritarios en la alimentación de la época.

En resumen, muy probablemente el crecimiento agrario fuera el resultado de todos estos factores sin que se pueda establecer con exactitud cuál de ellos predominó, aunque la mejora y ampliación del regadío debe considerarse como un factor estimable.

CONCLUSIONES

A lo largo de las páginas precedentes se han ido trazando los rasgos generales del regadío oscense del quinientos sobre la base de la información suministrada por las actas municipales y los protocolos notariales, las mejores fuentes conservadas en Huesca para abordar esta problemática durante el período mencionado.

Huesca construyó diversas obras de infraestructura, como las albercas de Cortés y Loreto —a caballo entre el siglo XV y el XVI—, el azud de Arascués, el ensanchamiento de la acequia mayor o la captación del agua de la fuente de la Barça (Arguis), además de renovar parte de la infraestructura preexistente. Los proyectos de nuevas albercas, la ilusión de derivar agua del río Gállego o el proyecto, más tarde llevado a la práctica, de canalizar el agua del manantial de Bonés para aumentar el caudal del río Isuela, completan el panorama de una centuria rica en ideas y realizaciones.

El agua servía, fundamentalmente, para asegurar las cosechas de cereales, que eran la base alimenticia de la población, además de bonificar los huertos y las viñas. Se desconoce cuál era el número de hectáreas que se podían irrigar, así como la intensidad del riego.

La influencia del regadío sobre el incremento de la producción agraria detectado debió de ser estimable, contribuyendo al crecimiento agrario que Huesca vive en esta centuria, aunque resulta de todo punto imposible su cuantificación.

El agua, como bien preciado que era, suscitó conflictos, sobre todo con los pueblos cercanos a Huesca, en especial con los situados a la vera del Isuela. La ciudad, sin embargo, conservó sus derechos sobre el agua sin sufrir menoscabo alguno en los mismos por efecto de acciones judiciales emprendidas por comunidades vecinas. La conflictividad interna, entre los propios habitantes de Huesca, es escasa debido probablemente a que el sistema de gestión y reparto del agua —tutelado por el concejo y los términos— estaba bien ordenado y consolidado desde tiempos remotos.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA KLINK, Federico, coord. (1992): *Economía del agua*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- AÍNSA, Francisco Diego de (1619): *Fundación, excelencias, grandezas y cosas memorables de la antiquísima ciudad de Huesca...*, Huesca, reprod. facs., Ayuntamiento, 1987.
- ARCO, Ricardo del (1950): «Notas históricas de economía oscense», *Argensola* (Huesca), n.º 2, pp. 101-122.
- BALAGUER, Federico (1954): «Los riegos en la Plana de Huesca», *Argensola* (Huesca), n.º 17, pp. 49-56.
- BOSERUP, Ester (1984): *Población y cambio tecnológico. Estudio de las tendencias a largo plazo*, Barcelona, Crítica.
- BRAUDEL, Fernand (1976): *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*, 2 tomos, Madrid, Fondo de Cultura Económica.
- BROWN, F. Lee e INGRAM, Helen M. (1992): «El valor comunitario del agua: consecuencias para los pobres de las zonas rurales del sudoeste», en AGUILERA KLINK, F., coord.: *Economía del agua*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp. 79-107.
- COLÁS LATORRE, Gregorio (1978): *La Bailía de Caspe en los siglos XVI y XVII*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico.
- COLÁS LATORRE, G. (1984): «Las transformaciones de la superficie agraria aragonesa en el siglo XVI: los regadíos, aproximación a su estudio», *Congreso de Historia rural. Siglos XV al XIX*, Madrid, Casa de Velázquez/Universidad Complutense, pp. 523-534.
- COLÁS LATORRE, Gregorio y SALAS AUSENS, José Antonio (1977): *Aragón bajo los Austrias*, Zaragoza, Librería General.
- GÓMEZ LÓPEZ, Antonio (1992): «Presas y canales de riego en los siglos XVI y XVII», en GIL OLCINA, A. y MORALES GIL, A., coord.: *Hitos históricos de los regadíos españoles*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp. 91-141.
- HÉRIN, Robert (1990): «Agua, espacio y modos de producción en el Mediterráneo», en PÉREZ PICAZO, M.^a T. y LEMEUNIER, G, eds.: *Agua y modo de producción*, Barcelona, Crítica, pp. 54-68.
- KELSO, Maurice M. (1992): «El síndrome de “el agua es diferente” o ¿Qué está pasando con la industria del agua?», en AGUILERA KLINK, F., coord.: *Economía del agua*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp. 65-78.
- LATORRE CIRIA, José Manuel (1988): «Los señoríos del Cabildo de la Catedral de Huesca (Siglos XVI-XVII)», *Jerónimo Zurita* (Zaragoza), n.º 58, pp. 51-60.

REGADÍO Y PRODUCCIÓN AGRARIA EN HUESCA DURANTE EL SIGLO XVI

- LATORRE CIRIA, J. M. (1989a): «Diezmo y producción de vino en Huesca (Siglo XVI)», *Argensola* (Huesca), n.º 103, pp. 151-161.
- LATORRE CIRIA, J. M. (1989b): «La producción agraria en el obispado de Huesca (Siglos XVI-XVII)», *Jerónimo Zurita* (Zaragoza), n.º 59-60, pp. 121-172.
- LATORRE CIRIA, J. M. (1990): «La Ciudad en los siglos XVI y XVII: Estancamiento y Comarcalización», en LALIENA CORBERA, C., coord.: *Huesca: Historia de una Ciudad*, Huesca, Ayuntamiento, pp. 218-243.
- LATORRE CIRIA, J. M. (1992): *Economía y Religión. Las rentas de la Catedral de Huesca y su distribución social (Siglos XVI-XVII)*, Zaragoza-Huesca, Institución Fernando el Católico-Instituto de Estudios Altoaragoneses.
- MALUQUER DE MOTES, Jordi (1983): «La despatrimonialización del agua: Movilización de un recurso natural fundamental», *Revista de Historia Económica* (Madrid), Año I, n.º 2, pp. 79-96.
- MORENO ALMÁRCEGUI, Antonio (1984): «Población y producción agrícola en el Norte aragonés (1598-1620)», *Congreso de Historia rural. Siglos XV al XIX*, Madrid, Casa de Velázquez/Universidad Complutense, pp. 471-498.
- MUR VENTURA, Luis (1919): *Los riegos en el término municipal de Huesca*, Huesca, Consejo Provincial de Agricultura y Ganadería.
- MUR VENTURA, Luis (1924): *La división del regadío en Huesca*, Huesca, Consejo Provincial de Fomento.
- PÉREZ PICAZO, M.^a Teresa y LEMEUNIER, Guy, eds. (1990): *Agua y modo de producción*, Barcelona, Crítica.
- PÉREZ SARRIÓN, Guillermo (1990): «Regadíos, política hidráulica y cambio social en Aragón, Siglos XV-XVIII», en PÉREZ PICAZO, M.^a T. y LEMEUNIER, G., eds.: *Agua y modo de producción*, Barcelona, Crítica, pp. 212-270.
- REPARAZ, André de, ed. (1987): *L'eau et les hommes en Méditerranée*, Paris, C. N. R. S.
- ROMERO ALMENARA, Antonio (1892): *Tablas de reducción de pesas y medidas del sistema métrico decimal al antiguo aragonés y viceversa*, Zaragoza, Tipografía de Julián Sanz y Navarro.
- SALAS AUSENS, José Antonio (1981): *La población en Barbastro en los siglos XVI y XVII*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico.
- SAN VICENTE PINO, Ángel (1970): *Colección de fuentes de derecho municipal aragonés del bajo Renacimiento*, Zaragoza, Universidad.