

**TECNOLOGÍAS E INFRAESTRUCTURAS
PRODUCTIVAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES
DE LA CORONA DE ARAGÓN
(SIGLOS XIV-XVI)**

Germán Navarro Espinach y Concepción Villanueva Morte (Coords.)



Sociedad Española de Estudios Medievales
Prensas de la Universidad de Zaragoza

Monografías de la Sociedad
Española de Estudios Medievales

18

Germán Navarro Espinach
Concepción Villanueva Morte
(Coordinadores)

*TECNOLOGÍAS E INFRAESTRUCTURAS
PRODUCTIVAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES
DE LA CORONA DE ARAGÓN
(SIGLOS XIV-XVI)*

MURCIA

2023



Sociedad
Española de
Estudios
Medievales

Título: *Tecnologías e infraestructuras productivas en los espacios interiores de la Corona de Aragón (siglos XIV-XVI)*

Monografías de la Sociedad Española de Estudios Medievales, 18

Coordinadores:

Germán Navarro Espinach

Concepción Villanueva Morte

Reservados todos los derechos. De acuerdo con la legislación vigente, y bajo las sanciones en ella previstas, queda totalmente prohibida la reproducción y/o transmisión parcial o total de este libro, por procedimientos mecánicos o electrónicos, incluyendo fotocopia, grabación magnética, óptica o cualesquiera otros procedimientos que la técnica permita o pueda permitir en el futuro, sin la expresa autorización por escrito de los propietarios del copyright.

Los estudios que componen esta monografía han sido evaluados y seleccionados por expertos a través del sistema de pares ciegos.

La edición de este volumen ha sido financiada por el Proyecto RENAP (Recursos naturales y actividades productivas en los espacios interiores de la Corona de Aragón, siglos XIV-XVI), subvencionado por MCIN-UEFEDER-AEI (Ref. PID2021-123509NB-I00).



Sociedad
Española de
Estudios
Medievales



Prensas de la Universidad
Universidad Zaragoza

© De los textos: los autores

© De la edición: Sociedad Española de Estudios Medievales – Prensas de la Universidad de Zaragoza

© Imagen de la portada: Batán medieval de Lacort reubicado en Fiscal, ambas localidades de la provincia de Huesca. Fotografía: Archivo Proyecto RENAP. Autor: Germán Navarro Espinach.

ISBN: 978-84-1340-780-7 (papel)

ISBN: 978-84-1340-781-4 (digital)

Depósito Legal: Z 2358-2023

Diseño e impresión: Compobell, S.L. Murcia

Impreso en España

ÍNDICE

<i>Introducción</i>	
Germán Navarro Espinach y Concepción Villanueva Morte.....	9
I. ESTUDIOS SOBRE ARAGÓN	
<i>Dehesas y boalares en el valle medio del Ebro: Campo de Belchite (Zaragoza) y Común de Huesa (Teruel) siglos XII-XV</i>	
Juan F. Utrilla Utrilla	35
<i>La creación y gestión de las dehesas de la Comunidad de aldeas de Daroca (siglos XIII-XVI)</i>	
Lydia C. Allué Andrés y María Luz Rodrigo-Estevan	53
<i>La lenta transformación del paisaje rural. Construcción de acequias y roturación de los prados fluviales del valle medio del Jiloca en el siglo XVI</i>	
Emilio Benedicto Gimeno	65
<i>El espacio agrario y su obligada adaptación al medio natural: el caso de la partida de la Ortila de Zaragoza en los siglos XIV-XV</i>	
David Lacámara Aylón	83
<i>Túneles hidráulicos históricos en el valle medio del Ebro: la mina de Taust. El frustrado intento de apertura de la Acequia de Tauste en la década de 1530</i>	
Juan José Morales Gómez	97
<i>Hacia una cartografía de la sal en el reino de Aragón durante la Edad Media (ss. XI-XVI)</i>	
Alfredo Auñón Pastor	149
<i>Trashumancia mediterránea y vías pecuarias en la Corona de Aragón, siglos XIV-XVI</i>	
José Luis Castán Esteban	165
<i>Transformaciones comerciales, nuevas infraestructuras y recursos hídricos: el lavadero de lanas de Daroca (1582-1588)</i>	
José Antonio Mateos Royo	179

II. ESTUDIOS SOBRE VALENCIA

<i>Innovación y transmisión técnica. Nuevas producciones en la industria textil medieval</i>	
Paulino Iradiel Murugarren	195
<i>Los molinos batanes del interior-sur valenciano: tecnología, gestión y negocio (siglo XV)</i>	
Josep Antoni Llibrer Escrig	211
<i>Red molinar en zona de frontera. El Maestrat y Els Ports de Morella (siglos XIV-XV)</i>	
Joaquín Aparici Martí y Carles A. Rabassa Vaquer.....	227
<i>La materialización de los paisajes ganaderos: espacios, recursos naturales e infraestructuras ganaderas al sur del reino de Valencia (ss. XIII-XV)</i>	
Miriam Parra Villaescusa	251
<i>Infraestructuras y espacios ganaderos en las montañas septentrionales valencianas: el caso de la Tinença de Culla (siglos XIII-XVII)</i>	
Vicent Royo Pérez	271

III. EN BUSCA DE UNA HISTORIA COMPARADA

<i>Arcilla, agua, madera. Recursos naturales y tecnología de la producción alfarera de Quart, Girona (siglos XIV-XVI)</i>	
Esther Travé Allepuz	291
<i>Infraestructuras produtivas dos mesteres em Portugal nos séculos XIV e XV</i>	
Arnaldo Sousa Melo	305
<i>Cera y sebo. Recursos naturales para la luz artificial entre España e Italia: iconografía, materialidad y escrituras (siglos XIV-XVI)</i>	
Beatrice Del Bo e Igor Santos Salazar	321

EL ESPACIO AGRARIO Y SU OBLIGADA ADAPTACIÓN AL MEDIO NATURAL: EL CASO DE LA PARTIDA DE LA ORTILLA DE ZARAGOZA EN LOS SIGLOS XIV-XV

David Lacámara Aylón
(*Universidad de Zaragoza*)

INTRODUCCIÓN

El agua se ha constituido desde el principio mismo de la sociedad sedentaria en un elemento clave del desarrollo humano. Pero no sólo desde el punto de vista más básico y fisiológicamente necesario, sino desde una dicotomía oportunidad-peligro que ha jugado un papel de primer orden en el desarrollo de asentamientos, ciudades y regiones.

Esa dicotomía ha marcado en gran parte el devenir de numerosos espacios y ha articulado de manera importante la fisonomía del paisaje urbano y rural durante siglos, hasta que la capacidad del hombre para dominar la naturaleza ha hecho que dichos condicionantes fueran paulatinamente (aunque no del todo) superados.

La ciudad de Zaragoza es un claro ejemplo de ello, especialmente con su relación con el río Ebro, pero también con otros cursos fluviales como el Jalón, el Gállego o el Huerva.

Desde la propia localización de la ciudad, asentada a orillas del Ebro, como el desarrollo urbano posterior, el agua jugó un papel fundamental en todo ello. El Ebro proporcionaba un camino natural de comunicación con el mar Mediterráneo, pero constituía un elemento difícil de franquear sin las necesarias infraestructuras para ello.

Y la localización de la ciudad se fundamenta en gran parte en dicho elemento, pues el solar zaragozano se encuentra sobreelevado con respecto al río en este concreto entorno, permitiendo la comunicación entre ambas márgenes a una cota que lo protege de las crecidas habituales.

Así pues, la problemática que suponía el obstáculo del río Ebro condicionó enormemente la elección del lugar de creación de la ciudad y, mientras dicho río aportaba la comunicación directa con el Mediterráneo, la existencia de los ya nombrados ríos Gállego, Jalón y Huerva aseguraban el aporte hídrico necesario para el abastecimiento agrario y urbano de la nueva ciudad.

En la Baja Edad Media, el esquema no se apartaba en demasía con lo ya descrito, pues el Ebro seguía siendo una vía de comunicación importante por la que se daba salida a la producción cerealística de gran parte del Reino y los otros tres cursos fluviales daban servicio tanto a la ciudad como a la importante extensión agraria del término zaragozano.

De hecho, el espacio periurbano de la ciudad se encontraba dividido de manera un tanto generalista y arbitraria por parte del Concejo en cuatro grandes términos agrarios, a razón de dos por margen del río Ebro: Gállego-Urdán, Rabal, Almozara y “La Guerba”.¹

Estos términos se articulaban en torno a grandes acequias madre homónimas a sus términos que se derivaban, a través de azudes, de los ríos apuntados, a excepción del Ebro, cuyas aguas no fueron utilizadas nunca debido a la baja cota a la que se localizaba. No obstante, cabe apuntar que el término de “La Guerba” no contaba con una acequia principal, sino que disponía de varias de primera categoría, pero con azudes independientes entre sí que daban servicio a términos de gran importancia como Almotilla, Adulas o Las Fuentes.

Los términos apuntados se subdividían a su vez en sub-términos y éstos en otros de menor entidad y en partidas, que podría considerarse el último escalafón, sin bien en ocasiones existían partidas que presentaban mayor entidad e importancia que algunos términos o sub-términos que, en principio, tenían categoría superior.

Todas estas entidades, articuladas en torno a una extensa y compleja red de acequias se adscribían a dichos elementos y presentaban una gestión híbrida, pues si bien eran regidas por los Capítulos de Herederos Regantes, no es menos cierto que el Concejo también intervenía en numerosas ocasiones en cuestiones relativas a las guardas de las huertas, la prioridad en el uso del agua o la construcción, modificación y ampliación de infraestructuras.

Todo ello da una muestra de la importancia que el agua tuvo no sólo en el nacimiento y desarrollo de la ciudad, sino en la articulación del solar urbano y de todo el espacio periurbano a lo largo de los siglos, condicionando la organización espacial,

1 Así aparecen establecidos en los nombramientos por parte del Concejo de los denominados como “guardas de las huertas” contenidas, entre otros en: Archivo Municipal de Zaragoza (AMZ), Libros del Concejo, Actas, L.A.00002, 1442, ff. 9r-10r y L.A.00003, 1468, ff. 12r-12v.

administrativa y social derivada de todas las relaciones que se establecieron entre los diversos actores intervinientes en el normal funcionamiento del sistema.

1. LA PARTIDA DE LA ORTILLA

La capacidad de acceso a un suministro de agua, especialmente en referencia a la constancia y abundancia de la misma, unido a la propia calidad del suelo eran los dos factores que intervenían a la hora de llevar a cabo el cultivo de un producto o de otro, si bien es cierto que también podían intervenir otros de carácter social y económico.

En el caso que nos ocupa, la Ortilla se encontraba localizada en la llanura de inundación del río Ebro, lo que, en principio, la convertía en un terreno rico en cuanto a la calidad del suelo, fertilizado por las repetidas crecidas y, además, bien irrigado, pues la acequia principal de dicho entorno era una derivada de la acequia del Rabal y, por tanto, del río Gállego.



Y es que a diferencia de los ríos de la margen derecha —Jalón y especialmente Huerva— que presentan un caudal irregular a lo largo del año y unos marcados estiajes (DEL VALLE y otros, 2007: 262-263) que ponen en serio peligro el riego durante amplios espacios de tiempo, el río Gállego presenta un caudal mucho más importante y su estiaje no es tan marcado, por lo que los términos de la margen izquierda siempre han presentado una mejor y más abundante irrigación.

Si se unen una buena calidad del suelo con un riego generalmente constante y abundante y, además, se tiene en cuenta que la Orilla se localizaba muy próxima a la ciudad, se presume que era un espacio propicio para sufrir una roturación y explotación agraria intensiva, especialmente vinculada a frutales, huertos y todos aquellos cultivos que tuviesen una demanda de tierra más fértil e irrigada que el resto, caso de los olivos o las viñas que solían localizarse en tierras menos ricas.

Pero la documentación muestra todo lo contrario, exponiendo un espacio agresivo, salpicado de grandes sotos o bosques de ribera plenamente silvestres,² cañaverales, lugares de aguas estancadas e insalubres y una serie de cultivos que poco tienen que ver con los esperados, dominando especialmente las viñas.³

Que una tierra de tal calidad, con buena irrigación y fácil y rápido acceso presente esta imagen no consigue explicarse sin entender cómo elementos que en principio favorecían la fertilidad y calidad de la tierra se convertían en un factor negativo a la hora de llevar a cabo la puesta en cultivo de esa misma tierra.

Para ello hay que tener muy presente el devenir histórico del espacio comprendido entre Juslibol y el Arrabal, pues su localización en plena llanura de inundación supuso la inundación frecuente de dichos espacios y la modificación del cauce del río Ebro en numerosas ocasiones, resultando en un espacio inestable que no invitaba a invertir en dichos lugares.

Durante buena parte de la Edad Media la partida de la Orilla estuvo cambiando de margen al albor de los diferentes desvíamos del Ebro. Así, algunos autores apuntan que, ya a partir del siglo XIII, quedó adscrita de forma definitiva a la margen izquierda (FALCÓN, 1981: 129-130), derivando su sistema de irrigación de la acequia de Rabal.

Y esos repetidos desvíamos dejaron numerosos vestigios y meandros abandonados muy próximos entre sí de forma paralela que poco a poco se iban acercando al cauce vivo (FAUS, 1988: 10-20). Es decir, la tierra presentaba un perfil marcadamente irregular y esos antiguos meandros eran los que podían contener las aguas remansadas ya citadas y explicar también la existencia de sotos en lugares alejados del cauce vivo del Ebro.

Pero a pesar de quedar adscrita la Orilla al término del Rabal desde ese siglo XIII, la documentación muestra una inestabilidad manifiesta a lo largo de esa misma

2 Archivo Histórico de Protocolos Notariales de Zaragoza (AHPNZ), Protocolo de Juan Doto, 1414, f. 46r; Protocolo de Pedro Serrano, 1417, ff. 85v-88v; Protocolo de Alfonso Martínez, 1430, f. 177r; AMZ, Libros de Administración económica y demográfica, Mayordomía, L.M. 707, 1456, ff. 32v-33v; Libros del Concejo, Actas, L.A.00005, 1471, f. 215v.

3 AMZ, Libros de Administración económica y demográfica, Mayordomía, L.M. 707, 1456, ff. 32v-33v

centuria y, especialmente a finales de la siguiente y buena parte del siglo XV, lo que da cuenta de la gran problemática existente y el poco atractivo que dicho entorno presentaba.

2. LOS SIGLOS XIV Y XV: EL EBRO DESVIADO

Ya en 1257 aparece un documento en el que se certifica que el río Ebro se encontraba desviado y se hacía necesario devolverlo a su cauce para evitar daños a la ciudad, para lo que se dicta un privilegio real por parte de Jaime I por el que se concede al Concejo a cobrar pontazgo durante tres años para llevar a cabo el reencauzamiento.⁴

Así se mantuvo la situación hasta 1380, año en el que aparecen tres documentos de Pedro IV en el que nuevamente se referencia el desvío del Ebro en ese entorno y los riesgos que podía entrañar para la ciudad misma y el peligro de que el puente quedase en seco. En el primero de ellos,⁵ el rey ordenaba a las aljamas judías y sarracenas que contribuyesen igual que los demás vecinos a rectificar el curso del río; en el segundo,⁶ se ordena a los oficiales del reino que intentasen remediar los problemas que estaba causando el río y, finalmente, en el tercero⁷ de los documentos el monarca se dirigió al arzobispo de Zaragoza para comunicarle las medidas que había mandado tomar para que también las tomasen los eclesiásticos.

No debió tratarse de una crecida ordinaria, pues el propio Zurita consignó el hecho en su obra exponiendo que el Ebro “mudó su curso antiguo divirtiéndose hacia el término de Rabal (CANELLAS ed., 1973: 666)”.

Lo que podía ser una crecida y un desvío puntual se convirtió en un cambio de curso del Ebro permanente que se prolongó por espacio de más de seis décadas y que no tuvo una resolución hasta casi la segunda mitad del siglo XV de manera parcialmente definitiva (LACÁMARA, 2020: 119-143).

La contrastación de diversas fuentes documentales, desde documentos reales hasta protocolos notariales nos llevan a contemplar el devenir de este desvío y la localización de la partida de la Ortilla en una u otra margen.

Algunas de las fuentes plasman de manera directa el desvío del río en algunos años, caso de los nombrados para 1380, pero también en 1408 como se

4 AMZ, Serie Diplomática, R-023, *Privilegio Real de Jaime I, 1257*, Barcelona.

5 AMZ, Serie Diplomática, R-127, *Mandato Real de Pedro IV, 1380*, Barcelona.

6 AMZ, Serie Diplomática, R-128, *Mandato Real de Pedro IV, 1380*, Barcelona.

7 AMZ, Serie Diplomática, R-127, *Carta cerrada de Pedro IV, 1380*, Barcelona.

expone en un documento de Martín I (GIMÉNEZ, 1922: 67-68), mientras que la gran mayoría de referencias se obtienen a través de los treudos de tierras en las que se expone que dichas parcelas se encontraban en la “Ortiella d’Almoçara”.

Que los documentos notariales expongan dicho término no es un asunto baladí, pues se era muy cuidadoso a la hora de localizar el lugar y el término rural en el que se encontraban las heredades afectadas por dichos documentos, así como elementos vitales como las afrontaciones o cuestiones relativas a los derechos de riego y una gran diversidad de cláusulas.

Así se llega al año 1421, en el que se presenta un proyecto de reencauzamiento y se expone que se debería llevar a cabo dividiendo la longitud del tramo entre las diversas parroquias de la ciudad, que serían las encargadas de cavar, cada una de ellas en su tramo correspondiente, un canal de unos dos metros de profundidad.⁸ No obstante, a tenor de las informaciones posteriores se puede pensar que, o bien no obtuvo los resultados esperados o, más probablemente, nunca llegó a ponerse en marcha dicho plan.

Finalmente, sería en el año 1442 cuando se decidiese nuevamente intentar el reencauzamiento del río Ebro y devolverlo a su anterior trayectoria, que es la que traza hoy en día. Y en dicha ocasión sí que se llevó a cabo el proyecto.

Se trató de una obra de gran envergadura ya que, en primer lugar, el antiguo álveo del río había sido roturado, por lo que se debía primeramente proceder a la expropiación de tierras⁹ y, posteriormente, preparar el canal que debía ocupar nuevamente el río para, finalmente, construir una suerte de azud de derivación que cortase el punto en el que el Ebro giraba en sentido ascendente hacia el término del Rabal.

Las Cortes de 1441-42 otorgaron a tal fin una cantidad de 6000 libras¹⁰ y ya en 1443 se documentan pagos por el libro de estimaciones del coste de las heredades y por la propia estimación de las mismas, sumando un total de 100 sueldos, habiéndose encontrado los pagos de dichas tasaciones en los años 1443,¹¹ 1444,¹² 1447¹³ y 1449.¹⁴

8 AHPNZ, Protocolo de Juan López de Barbastro, 1421, (documento suelto).

9 AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1443, ff. 178r. y 180r.

10 Archivo de la Diputación Provincial de Zaragoza (ADPZ), Gobierno de la Diputación del Reino de Aragón, Registro de Actas de los Procesos de Cortes, *Registro de actas del proceso de Cortes celebradas en Alcañiz y Zaragoza, 1441-42*, ES/ADPZ-21 (Copia del Ms. 20), ff. 177v-178r.

11 AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1443, ff. 183r-187r.

12 AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1444, ff. 71r-7v.

13 AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1447, f. 11v.

14 AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1449, f. 11v.

De igual manera, se documentan multitud de gastos de lo más diversos: desde tejas para cubrir la caseta donde se iban a guardar las herramientas para la obra en la Ortilla¹⁵ hasta *palas de fierro*¹⁶, *fustes grosos*¹⁷ o los *jornales que han obrado en la staquería*¹⁸ entre otros.

Las obras de reencauzamiento fueron complejas y largas, y aunque no se ha podido documentar una fecha exacta de finalización, parece que debió tener lugar en torno a 1449-50, pues en dicho año Viana aparece consignada ya en relación al término del Rabal.¹⁹

Junto a la cronología, el otro gran problema que quedaba por dilucidar era el de la trayectoria que marcaba el Ebro durante ese desvío. Hasta fechas recientes, la bibliografía seguía lo apuntado por Giménez (GIMÉNEZ, 1922: 68) según el cual el Ebro descendía recto desde Juslibol hasta la zona de Santa María la Mayor. Pero ello es del todo imposible si se tiene en cuenta que la partida de Ranillas y de Mezalfonada estuvieron adscritas a la margen izquierda en todo momento, quedando separadas de la Ortilla, por lo que el trazado debía discurrir entre ellas.

De esta forma, el Ebro giraba en sentido norte al dejar atrás el meandro de Ranillas, adentrándose en tierras del Rabal para volver a realizar un giro para tomar dirección sur hasta desembocar nuevamente en el entorno del puente de piedra.

Además, los aportes de imágenes aéreas modernas, así como los mapas de época moderna y contemporánea nos marcan con exactitud la existencia de dicho meandro, conservándose el topónimo “Balsas de Ebro Viejo” hasta la actualidad en una barriada radicada en lo que era, precisamente, el entorno del brazo descendente de dicho desvío.

3. LA NECESARIA ADAPTACIÓN A LA NUEVA REALIDAD

Un proceso natural de esta envergadura puede tener dos posibles reacciones por parte del ser humano: la lucha por intentar dominar el medio y adaptarlo para que cumpla con sus expectativas y necesidades o, por el contrario, adaptarse a la nueva realidad natural existente en su entorno.

15 AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1445, f. 88v.

16 AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1446, f. 34r.

17 AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1446, f. 15v.

18 AHPNZ, Protocolo de Antón Salabert, 1446, f. 43v.

19 AHPNZ, Protocolo de Juan Salvador, 1450, ff. 16r-17r y 17r (2 documentos). Ranillas y Viana comparten procuradores, por lo que deben pertenecer a la misma margen, cosa imposible si el Ebro estuviese desviado todavía (téngase en cuenta que Viana cambió de margen junto con la Ortilla, pues estaban contiguas ambas partidas rurales).

En este caso se impuso la segunda opción partiendo, además, de una adaptación anterior, pues ya se ha expuesto como la propia naturaleza del terreno y los peligros que conllevaba habían hecho que no se roturasen multitud de entornos de gran riqueza en cuanto a la calidad del suelo y el suministro hídrico. Además, elementos concretos como el trazado del camino de Juslibol parecen apuntar precisamente hacia esa misma dirección, siendo muy representativo que siguiese casi milimétricamente el margen exterior del nuevo meandro abierto por el Ebro, lo que además de asegurar su protección frente a posibles crecidas nos da pistas sobre la posibilidad de que dicho desvío no fuese algo novedoso, sino que se tratase de un antiguo cauce seguido por el Ebro con anterioridad.

Que el Ebro aislase a toda una partida agraria como la Ortilla —junto con Viana— del resto de partidas y sub-términos vinculados al Rabal no solo supuso una gran transformación del paisaje y de la estructura agraria, sino que conllevó un importante y problemático proceso de intervención en diversos aspectos como la construcción de nuevas infraestructuras de riego, la adaptación de otras ya existentes, la construcción de elementos de almacenaje de agua o la creación de pasos que permitiesen sortear el nuevo cauce que separaba dichos entornos de su conexión natural con el Arrabal.

Tal vez el problema más acuciante fuese el relativo a la irrigación debido a que las heredades se vieron, de repente, privadas de su abundante fuente de suministro derivada del río Gállego.

El problema no tuvo una solución sencilla y, finalmente, se optó por modificar las acequias de la Ortilla para invertir el punto de captación de aguas, que pasó a ser la acequia de la Almozara, perteneciente a la margen derecha del Ebro. Giménez (GIMÉNEZ, 1922: 68) exponía que los regantes de la Ortilla pusieron estacas sobre el álveo para conducir las aguas de la Almozara, si bien no ha podido encontrarse el documento citado.

Tampoco sería descabellado pensar en una solución provisional de emergencia de ese tipo en un primer momento, pero no se dispone de información que nos hable de la naturaleza constructiva del tramo de conexión entre ambos sistemas de irrigación.

Lo que sí queda claro es que dicha solución acarreó una serie de problemas, pues por una parte los herederos del término de la Almozara se vieron obligados a compartir su agua, por lo que deberían reducir sus cuotas de consumo individual y colectivo, pero además, la acequia de la Almozara capta las aguas —hasta la actualidad— del río Jalón, localizado a más de 25 kilómetros de la ciudad y desaguaba en el entorno de la puerta de Sancho, por lo que la conexión con la Ortilla debía hacerse en ese punto dado que se localizaba justamente en la otra margen del Ebro antes de su desvío.

Además de tener que repartir de manera más equitativa el agua, la Ortilla se encontraba al final de la acequia, por lo que no recibiría mucho aporte y, por si ello fuera poco, el río Jalón pertenece al grupo de los ríos ibéricos de la margen derecha del Ebro, presentando un aporte hídrico menos que el Gállego y unos fuertes estiajes como ya se ha apuntado con anterioridad.

De esta forma, si bien es cierto que este sistema aportó una solución al problema de riego de las heredades, no es menos cierto que conllevó una pérdida más que importante de gran parte del aporte de agua que recibía la Ortilla con anterioridad.

El término de la Almozara intentó armonizar los diversos intereses propios de cada subtérmino y procedió a dictar diversas órdenes y procedimientos que permitiesen un reparto del agua lo más regular posible entre todos los interesados.

Pero los conflictos eran habituales y hacían necesaria la intervención directa del Concejo, como sucedió en 1411,²⁰ cuando ordenó que el agua fuese por la acequia mayor del Mont para regar los términos de Catfora, la Ortilla y el brazal de Mesones, mientras que en 1442²¹ el riego de la Ortilla se había dispuesto en adulas, por lo que queda claro que la cantidad de agua recibida no era suficiente para llevar a cabo la regaduría de toda la partida y se llevaba a cabo por turnos.

Ello llevó a la segunda de las adaptaciones observadas: la construcción de albercas para poder almacenar agua con el objetivo de tener una reserva en caso de dejar de recibir suministro de la acequia de la Almozara. Pero debe apuntarse que no se trataba de un elemento generalizado ni de infraestructuras de gran envergadura, sino relacionadas a heredades concretas y, por tanto, elementos particulares de pequeña entidad. Aun así, es digno de mención debido a que prácticamente es el único espacio en el que se han podido documentar este tipo de elementos.

Finalmente, el otro apartado de importancia es el de la necesidad de disponer de un paso que permitiese acceder a los herederos a sus tierras, pues el desvío del Ebro había desgajado todo el entorno de su contexto espacial y roto toda comunicación con su entorno próximo.

La documentación al respecto es tardía y, posiblemente, haya que ponerla en relación con otro elemento apuntado: la roturación del antiguo álveo del río.

Si se tiene en cuenta dicho elemento, es sencillo pensar que los herederos de la Ortilla atravesarían directamente el antiguo cauce —en esos momentos roturado— a través de los caminos o sendas que se hubiesen dispuesto en el mismo.

20 AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros de cridas o pregones, PRE-1, 1411, ff. 2r-2v.

21 AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros del Concejo, Actas, L.A.00002, 1442, f. 15v.

Por el contrario, informaciones de fechas más avanzadas nos hablan de barcas dispuestas por los herederos de la Orilla para acceder a sus tierras e, incluso, de un posterior puente.

En 1448²² existió un conflicto motivado por el impago de los herederos de términos como el de Ranillas por el uso de las barcas dispuestas por la Orilla, lo que obligó a intervenir al Concejo, que nuevamente se enfrentó al mismo problema en 1452.²³

Igualmente, aparece el mismo conflicto dos años más tarde, en 1454,²⁴ pero en dicha ocasión las barcas habían sido sustituidas por un “puente de fusta”.

Las fechas tan tardías en las que aparecen estos conflictos llevan a presentar la teoría de que tanto las barcas como el puente se localizaban cercanos a la desembocadura del meandro del desvío, junto al Arrabal y que, en realidad, no atravesaban el río Ebro una vez corregida su trayectoria, sino la parte final del tramo descendente del meandro que había seguido el Ebro hasta su corrección unos pocos años antes con las obras emprendidas en 1442.

Y si los herederos de Ranillas eran unos de los infractores, el desvío tenía que haber sido corregido ya, al menos en su zona inicial y su tramo ascendente, pues era la única manera en la que podrían llegar a Ranillas desde la Orilla, con el álveo del desvío ya desecado y transitable.

Por tanto, si el tramo ascendente del meandro había sido cortado y desecado, el problema surge en dilucidar cual era el motivo por el que la mitad descendente restante seguía conteniendo agua y necesitaba de infraestructuras de paso específicas.

Por ahora existe un silencio documental al respecto que sólo nos permite realizar conjeturas, aunque dos explicaciones parecen ser las más plausibles, pudiendo ser fácilmente compatibles y no excluyentes.

En primer lugar, podría considerarse la posibilidad de que quedasen aguas estancadas y, además, se utilizase el antiguo cauce para dar salida a las aguas sobrantes de las acequias del entorno y, además, también debe entenderse que posiblemente se levantó un azud de derivación en la zona donde el río comenzaba su desvío, pero no en su conexión final con el cauce habitual, por lo que el agua penetraría a contracorriente en esa zona impidiendo el paso. De hecho, en 1524²⁵ se construyó un puente de piedra que posiblemente vino a sustituir al de madera ya citado.

22 AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros de cridas o pregones, PRE-1, 1448, ff. 14v-15r.

23 AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros de cridas o pregones, PRE-2, 1452, ff. 10v-11v.

24 AMZ, Ayuntamiento de Zaragoza, Libros de cridas o pregones, PRE-2, 1454, ff. 11r-11v.

25 AHPNZ, Protocolo de Domingo Monzón, 1524, ff. 86r-86v.

Toda la problemática descrita y la obligada adaptación de las infraestructuras de irrigación con el perjuicio que supuso en cuanto a la disponibilidad de agua principalmente tuvo una consecuencia que podría considerarse el tercer nivel de adaptación: la tipología de cultivos presentes en la Ortilla.

Si se sigue el esquema clásico de cultivos en torno a una población medieval, adaptándolo a las peculiaridades zaragozanas con sus cauces fluviales y su sistema de acequias, se debería presentar una situación en la que el entorno más cercano a la ciudad y las terrazas inferiores, incluidas las llanuras de inundación presentasen la mayor concentración de huertos y cultivos con importantes necesidades hídricas; en un segundo nivel más alejado se localizarían los cultivos de regadío restantes para dar paso a los espacios que disfrutaban principalmente de riego de orillada (viñas y olivares) y, finalmente a los acampos de secano (cereales) y estepas ganaderas.

No obstante, la documentación muestra que en numerosas ocasiones los cultivos se entremezclaban sin tener en cuenta dicho esquema, si bien es cierto que se cumplía de manera importante en cuanto a los olivares y los grandes campos de cereal.

El porcentaje de cultivos existentes en la ciudad se repartía de manera relativamente equitativa entre los tres que conforman la tríada mediterránea, además de un porcentaje importante de huertos.

Como no podía ser de otra forma, el acceso al agua condicionó la distribución de todos ellos y, por ejemplo, los olivares eran predominantes en los términos de “la Guerba” y, especialmente, en relación a la acequia de la Almotilla, que debería entenderse como una acequia de orillada más que como una infraestructura de irrigación constante y abundante.

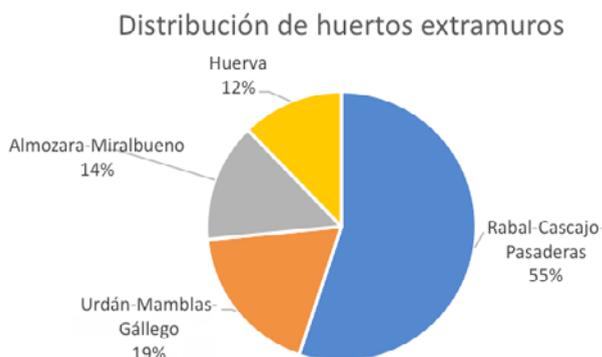
Pero este esquema, que a grandes rasgos se plasma en la documentación se vio alterado por el desvío del Ebro, pues supuso la ruptura de la organización tradicional del entorno y su infraestructura.

Esta destrucción de todo lo establecido por los estándares tradicionales en cuanto a la organización de los cultivos tiene su claro reflejo en dos tipologías concretas: los huertos y las viñas.

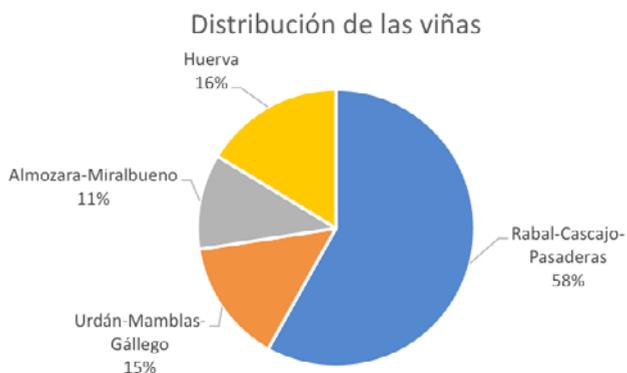
Como se ha dicho, los huertos se localizaban preferentemente en las terrazas más inferiores y las llanuras de inundación, próximos a la población e, incluso, intramuros. Ello proveía de suelos más fértiles y desarrollados y de un aporte hídrico importante.

En el caso zaragozano, si se eliminan los datos correspondientes a los huertos intramuros, se puede observar que el mayor porcentaje se localizaba en el tér-

mino del Rabal, que posiblemente era el mejor irrigado de todos y cuyos suelos presentaban gran calidad por estar en gran parte en la llanura de inundación. Sin embargo, los problemas de riego descritos para la Orilla conllevaron que, a pesar de la calidad de su suelo, contase con muy pocos huertos y que, los que existían, se relacionasen con albercas para asegurar su riego.²⁶



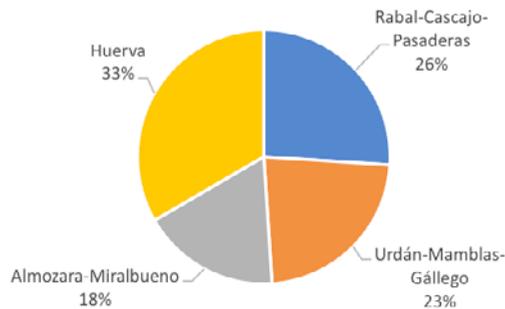
Y de igual manera sucede en relación a las viñas, pues se trata de un cultivo relacionado con el secano o, en todo caso, con el riego eventual o de orillada pero que presentaba una concentración inusual en el término del Rabal que no se corresponde con las características de suelo e irrigación apuntadas.



²⁶ AHPNZ, Protocolo de Pedro Serrano, 1414, f. 41r; AHPNZ, Registro de Antón Gurrea, 1430, ff. 36r-38v.

Nuevamente el desvío es el que explica la anomalía, pues de las 89 viñas documentadas para el Rabal, 57 se localizaban en las partidas de Ranillas y la Ortilla. El motivo principal no era la falta de agua, sino un elemento derivado de la propia naturaleza de los cauces de los ríos: el fondo se encuentra conformado por una capa superior de guijarros principalmente, lo que no permite el desarrollo de casi ningún cultivo.

Distribución de viñas (sin distorsión de la Ortilla)



Y ello es característico de las viñas, que pueden desarrollarse bien en ese tipo de entorno. Así debía entenderse también por parte de los regidores de la ciudad, pues tras la corrección del desvío el álveo desecado pasó a manos del Concejero, que fue otorgándolo a treudo por parcelas para viñas. Ahí está la explicación de la anómala concentración de este tipo de cultivo en un entorno tan contradictorio con lo que solían ser sus espacios habituales de cultivo.

En definitiva, nos encontramos ante una triple adaptación de la sociedad al medio. En primer lugar, limitando la roturación de tierras, su ocupación y el trazado de caminos para evitar los problemas que podían ocasionar las riadas; en un segundo estadio, debiendo readaptar todas las infraestructuras previas y crear otras nuevas para remediar los problemas derivados del desvío del río Ebro en cuanto a tránsito, riego e incluso almacenamiento de agua y, finalmente, la necesaria adaptación de la tipología de cultivos que podían ser desarrollados en el entorno con todos los condicionantes descritos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANELLAS LÓPEZ, Ángel, ed. (1973): *Anales de Aragón*. Zaragoza, Institución Fernando el Católico.

FALCÓN PÉREZ, María Isabel (1981): *Zaragoza en el siglo XV. Morfología urbana, huertas y término municipal*. Zaragoza, Ayuntamiento de Zaragoza / Institución Fernando el Católico.

FAUS PUJOL, María del Carmen (1988): *La orilla izquierda del Ebro zaragozano (Proceso de urbanización)*. Zaragoza, Ayuntamiento de Zaragoza / Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja.

GIMÉNEZ SOLER, Andrés (1922): *El problema de la variación del clima en la cuenca del Ebro*. Zaragoza, Tipografía La Académica.

LACÁMARA AYLÓN, David (2020): *El agua en la Zaragoza del siglo XV. La cultura hídrica de una sociedad urbana bajomedieval*, Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza.

DEL VALLE MELENDO, Javier y otros (2007): *Atlas de los ríos de Aragón*. Zaragoza, Prames.

ISBN 978-84-1340-781-4



9 788413 407814



Sociedad
Española de
Estudios
Medievales



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
"Una manera de hacer Europa"



AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN



1542

Prensas de la Universidad
Universidad Zaragoza