Nº 64, julio - diciembre de 2015, pp. 37-56.
ISSN: 0213-4691. eISSN: 1989-9890.
DOI: 10.14198/INGEO2015.64.03

Investigaciones Geográficas
Instituto Interuniversitario de Geografía
Universidad de Alicante

LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN EL REGADÍO TRADICIONAL DE LA HUERTA DE MULA (REGIÓN DE MURCIA, ESPAÑA)

José Antonio López Fernández
Dpto. de Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales. Universidad de Córdoba
jalopez@uco.es

RESUMEN

Durante siglos, la escasez de agua ha propiciado el desarrollo de una importante arquitectura hidráulica en los espacios con posibilidad de riego en el Sureste de la península ibérica. Uno de los elementos característicos son los *partidores de agua*, construcciones destinadas a distribuir los caudales disponibles en las tradicionales áreas regadas. En este trabajo, intentamos poner de manifiesto la variada tipología de estas infraestructuras tras comparar diferentes espacios regados. Y destacar, entre ellos, los existentes en el regadío tradicional de Mula (Región de Murcia), por su complejidad y sistemas de protección. Todo ello, a través del estudio de bibliografía y, sobre todo, un extenso trabajo de campo.

Palabras clave: Partidor, escasez de agua, arquitectura hidráulica, Mula, Región de Murcia, Sureste.

ABSTRACT

The distribution of water in the traditional irrigated orchard Mula (Murcia, Spain)

For centuries, water scarcity has led to the development of a major hydraulic architecture in places with possibility of irrigation in the Southeast of the Iberian Peninsula. One of the characteristic features is the water splits, buildings designed to distribute the flows available in traditional irrigated areas. In this paper we highlight the varied nature of these infrastructures after comparing different irrigated areas: especially emphasizing among others, those in the traditional irrigation of Mula, due to its complexity an protection systems. All this thanks to the study of literature and, above an, extensive fieldwork.

Keywords: Water split, water shortages, hydraulic architecture, Mula, Region of Murcia, South East

1. INTRODUCCIÓN: OBJETO Y METODOLOGÍA

El Sureste de la península ibérica está dominado por un clima mediterráneo semiárido, que se caracteriza por la escasez de precipitaciones y una acuciante sequía que coincide con el periodo estival y que se alarga incluso de 6 a 8 meses. A esta indigencia pluviométrica se suma la carencia de recursos hídricos propios de carácter superficial, ya que la mayor parte de los cursos son de corto recorrido, del tipo rambla y los más importantes, dependientes de fuentes y manantiales.

Para que la población pudiese asentarse en este territorio, ha sido necesario el desarrollo de técnicas hidráulicas que posibiliten el abastecimiento y el regadío para poder aprovechar, eso sí, las buenas condiciones de los suelos de las vegas y valles surestinos, así como la benignidad de las temperaturas.

Aunque por este territorio pasaron diferentes grupos culturales, parece claro que fueron los árabes los que propiciaron la consolidación y mejora de las obras destinadas a la captación y distribución de agua (Morales, 1992). En el territorio de la Región de Murcia existen gran cantidad de elementos relacionados con el aprovechamiento de los recursos hídricos, tanto superficiales como subálveos (Gil *et al*, 2006, 2007 2009), similares en muchos sentidos a los desarrollados en el norte de África y Oriente próximo, y que siguen vigentes en la actualidad (galerías con lumbreras, minados, caños, etc.). Por ello, hablar de estos espacios es hablar de las actuaciones que la sociedad ha llevado a cabo en torno al uso y gestión del agua,

Fecha de recepción: 3 de julio de 2014. **Fecha de aceptación: 7 de octubre de 2015.**

Este trabajo se publica bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

como han puesto de manifiesto autores como Pérez y Lemeunier (1985), al señalar que "Hacer la historia de la Región de Murcia, es prácticamente hacer la historia del agua", debido al papel social, económico y ambiental que han jugado los sistemas hidráulicos tradicionales.

En este estudio se intenta poner de manifiesto, a través de un análisis geográfico, las particularidades de algunos regadíos tradicionales del territorio murciano, con especial atención al sistema de reparto y distribución de una huerta tradicional del interior de la Región de Murcia, forjada en torno a la villa de Mula. En la ordenación del territorio de este tipo de lugares, han jugado un papel vertebrador los sistemas de distribución de agua, compuestos por multitud de elementos como azudes, red de acequias y, sobre todo, las construcciones que aquí se pretenden analizar como son las "mesas de reparto" también conocidas como "partidores", ingenios de la hidráulica tradicional que se utilizaban para dividir el agua proporcionalmente.

Para ello se ha utilizado el método comparativo, estableciendo diferentes correlaciones entre la disponibilidad de agua y la sencillez-complejidad de las infraestructuras, entre este regadío y el de otros municipios cercanos como Lorca, Librilla o Abanilla. La obtención de datos se ha producido a partir de la bibliografía existente más la búsqueda de documentación de archivo, sobre todo la perteneciente al antiguo Heredamiento de Aguas Mula. Información completada con los análisis de campo y las entrevistas mantenidas con los gerentes y encargados de estos espacios (hoy reconvertidos en comunidades de regantes), así como con numerosos agricultores que han vivido in situ la transformación de los sistemas de riego.

Con este estudio se pretende, además, resaltar el estado de abandono de estos sistemas de distribución de agua, obras de ingeniería hidráulica perteneciente al patrimonio cultural. En este proceso, como se podrá comprobar, incide la progresiva urbanización de las huertas tradicionales, como ocurre en la huerta de Murcia (Ros *et al*, 2010; García Martín, 2011; Ros Sempere, 2012; Rosa Fernández y Tudela Serrano, 2013) o las que componen el Bajo Segura (Fernández Verdú y Díaz Ardí, 2015; Canales Martínez y Ruiz Segura, 2011). El incumplimiento de los leyes urbanísticas y ordenanzas de protección de este tipo de lugares tradicionales de carácter agrícola, tanto a nivel municipal como regional, junto a la progresiva transformación económica de la sociedad española desde principios del siglo XXI, han auspiciado un cambio en la funcionalidad de estos espacios, incapaces de competir contra la productividad de los nuevos regadíos (Gómez *et al*, 2011).

Esta situación ha generado la creación de un gran mosaico de parcelas en los regadíos tradicionales que podríamos denominar huertos-jardín, inferiores en su mayor parte a una hectárea, y donde hoy se pueden encontrar viviendas, caminos de acceso, aparcamiento de vehículos, barbacoa, piscina, y *cuatro* árboles ornamentales o, a lo sumo, una plantación que permite producciones destinadas al autoabastecimiento de tubérculos, frutales y cítricos, cuyos propietarios realizan tareas agrícolas a tiempo parcial, eventualmente e incluso como hobby. Estos procesos de nueva urbanización en medios rurales tradicionales (Leco Berrocal, 2009), han dado lugar a zonas rururbanas, de ocupación difusa, donde no resulta fácil delimitar lo que es urbano y lo que es rural.

El cambio de uso del suelo de estos territorios, donde antaño se acometieron actuaciones de modernización de sus sistemas de riego (al amparo de la gestión en comunidades de regantes); y el crecimiento de los procesos de periurbanización, está provocando la pérdida del valor patrimonial con la destrucción de un paisaje cultural que engloba un saber tradicional con siglos de historia y, en particular, de los elementos tradicionales que lo componen, tanto material (estructuras y sistemas de canales; molinos y otros ingenios funcionales desde hace siglos con la fuerza motriz del agua; azudes; partidores, etc.), como inmaterial (tradiciones, costumbres y saberes populares, consecuentes con la escasez de agua, los ciclos vegetales, etc).

2. LOS CONDICIONANTES CLIMÁTICOS DEL SURESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Las cuencas y valles interiores del Sureste de la península ibérica se encuentran al abrigo aerológico de los vientos y frentes del Oeste, provocado por la influencia de todos los montes que componen las Sierras Béticas. No obstante, existen peculiaridades del medio (relieve, altitud, orientación, etc.), que matizan los caracteres generales de todo el conjunto. En todo este espacio, las precipitaciones obedecen mayoritariamente a los vientos de Levante, que introducen la humedad del cercano Mediterráneo con la suficiente entidad como para salvar los relieves costeros, así como por procesos convectivos que provocan

fuertes precipitaciones concentradas en un breve periodo de tiempo (en una o dos horas puede llegar a caer el 50% de las lluvias de todo un año, procesos de *gota fría*) y en puntos muy concretos, como el ocurrido el 28 de septiembre de 2013, donde los caudales del río Mula superaron los 400 l/seg, o los 2.000 en el río Guadalentín a su paso por Lorca.

Bajo estas condiciones, las precipitaciones medias anuales enmarcan el territorio entre las isoyetas de los 300 y 400 mm, aunque con matices según se ha señalado anteriormente. Este régimen de lluvias propicia que la mayor parte de los cauces murcianos, salvo el Segura, sean del tipo río-rambla (Guadalentín, Pliego, Mula, Luchena, Argos, Quipar, Chícamo, Rambla Salada, Fuente Álamo, etc.), dependientes muchos de ellos de surgencias naturales.

De tal modo que la acentuada aridez provoca que los recursos sean insuficientes para el abastecimiento de la población y, sobre todo, para cubrir la demanda vegetal de los cultivos de todo un año. Por ello, desde antaño han sido necesarios diversos ingenios para aprovechar tanto los míseros caudales superficiales como captar las aguas subterráneas. Las precipitaciones destacan, pues, por la variabilidad anual e interanual de las mismas. Aunque algunos años se sobrepasan los 500-600 mm (1884, 1951, 1989,...), son más numerosos los que no llegan a los 300 (1978 o 2005) (López Bermúdez, 1972). Por estaciones, lo habitual es que se concentren en otoño y primavera, por este orden; en cambio, la época estival es acuciantemente seca. Los periodos secos contrastan, no obstante, con la intensidad de las lluvias, gran parte de las mismas concentradas en puntuales chaparrones, lo que provoca enormes crecidas e inundaciones en cauces eminentemente secos, principalmente a comienzos del otoño.

Históricamente, la ocurrencia de periodos climáticos secos provoca el descenso de manantiales que representan el nacimiento de ríos como el Mula, Luchena, Chícamo, Alárabe, etc... Antaño, esta situación ocasionaba sequías y, por lo tanto, importantes carencias de alimentos. Autores como González Castaño (2009; 183 y 281) recuerdan estas épocas, como las que tuvieron lugar "Entre 1601 y 1635 (con) trece periodos de sequía, con sus respectivas faltas de cereal o hambrunas. Uno con presencia de langosta, en la primavera de 1625, y otro de fríos tan intempestivos, en abril de 1624, que queman las hojas de las moreras a punto de ser cogidas… son las de 1602-1603-; 1606-1607, durante la cual los panes de libra se vendieron a diez maravedís, cuatro más que valían cuatro años antes; las de 1614-1617; 1621-1622; 1624-1627; en mayo de 1625 los vecinos han de traer un fraile de fuera para conjurar la langosta; y 1629-1635, ciclo en el que han de hacerse novenas y rogativas cada uno de los años para que los cielos manden agua, a lo que se sumó, en noviembre de 1633, una importante epidemia de viruela. Por si lo dicho fuera poco, la década de 1640 fue una de las más difíciles de las que se llevaba de siglo en todo el reino de Murcia, época de esterilidad extrema por la sequía habida desde 1639 hasta 1649, unida a los fríos a destiempo y a la devastación de la langosta". Otro crudo periodo referenciado por este autor, no por la sequía sino por el crudo invierno, se vivió en 1645 donde "por más de 60 días no se vio el sol, cayeron muchas nieves, crecieron mucho los ríos, hubo grandes heladas, sucedieron muchas desgracias...". Durante el siglo XVIII también acontecen hambrunas debido a la falta de agua en los años 1874-1878 y en 1886-1887, "viéndose seco en 1874 algunos tramos del río Segura".

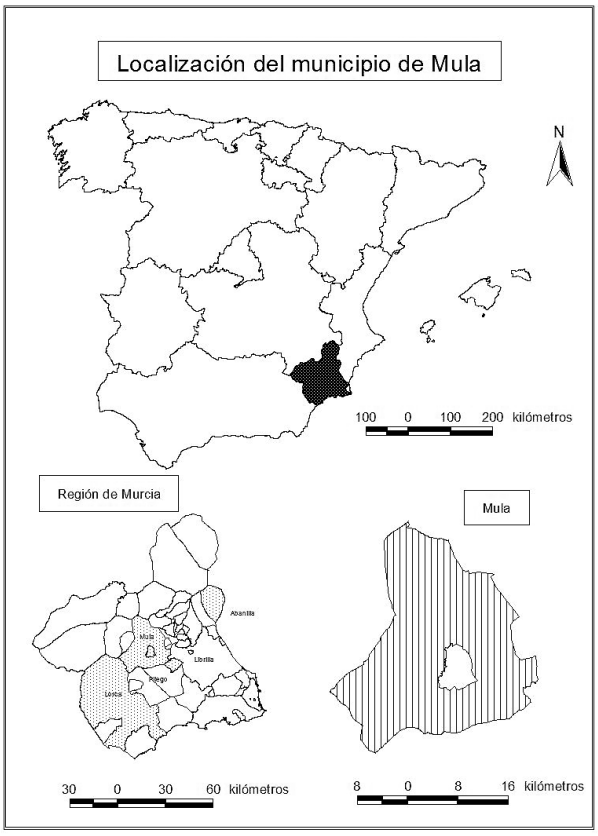
Esta situación climática condiciona la adaptación de la sociedad al territorio y, sobre todo, la producción agrícola. Caballero (1864; 56-57) en el siglo XIX, destaca del Sureste que: "en los terrenos sin riego de las provincias de Alicante y Murcia y la vecina de Almería, se pasan años enteros sin alcanzar el beneficio de las lluvias, quedando sin recompensa los infelices labradores, cuyo sudor no ha alcanzado a darles la humedad necesaria. ¡Qué zozobra la de esos trabajadores desgraciados! Siempre atentos a las variaciones atmosféricas, no hay astrónomo que los iguale en contemplar con interés el cielo, ni anacoreta que pida más fervoroso las bendiciones del altísimo. Las procesiones de San Marcos, los novenarios y rogativas pidiendo agua, generales en los pueblos agrícolas de muchas provincias, son en la estepa de Almería, Murcia y Alicante un frecuente clamoreo de plegarias, una romería incesante de ayes lastimeros, la expresión del dolor público, amenazado de carestía y de hambre. En los años que faltan o escasean las lluvias, parte de la población agrícola cesante emigra a la Argelia y a Ultramar, o se desbanda por el interior en busca de ocupación, y hace la siega en la parte de Castilla hasta la ribera del Tajo, sin más provisión que los dediles y las hoces... Hay pueblos murcianos que han gastado sumas considerables anhelando el alumbrar algún ligero manantial; y tanto estos, como los valencianos, cuidan afanosos de la limpieza y nivel de las acequias de río y de desagüe, alambicando la exactitud matemática de los *partidores*, que construyen hasta de broce, y conservando el orden y policía del riego de un modo admirable, de que son modelos dignos de estudio el *juzgado de aguas* de Valencia y el *alporchón* de Murcia. Solamente en

estas provincias se han construido pantanos gigantescos, forzando a la naturaleza a depósitos artificiales, porque nadie como sus labradores, ha comprendido el papel importante que representa la humedad en el misterio de la vegetación".

De igual interés son los trabajos de Rico y Sinobas (1851) y Echegaray (1851), ambos presentados a una iniciativa del Gobierno de España, para premiar la mejor memoria que tratase sobre las causas de las constantes sequías que se producían en el Sureste ibérico, además de presentar medidas de actuación que paliasen tales situaciones (Gil Olcina, 2007). En este caso, fue premiada la obra de Rico y Sinobas, donde entre otras cuestiones, señalaba la importancia del farallón de Sierra Nevada como pantalla en el efecto foehn que provoca en el Sureste la perseverancia de la sequía, con un mayor grado en torno al Cabo de Gata. Señalaba entonces este autor la necesidad de "buscar compensaciones posibles por las aguas de la superficie y profundos estratos de aquellas provincias (...) por la tendencia a equilibrar con ventaja las producciones actuales y las que conviene aclimatar por el litoral S.E. en vista de las nuevas necesidades que presenten los pueblos, su comercio y la industria fabril propia y extranjera" (Rico y Sinobas, 1851, 334). Recibió el accésit del premio la memoria de D. José de Echegaray y Lacosta que, a pesar de ello, ha gozado incluso de mayor difusión, sobre todo porque todo parece indicar que colaboró en la misma su hijo, "José de Echegaray y Eizaguirre, que cursaba entonces con extraordinaria brillantez Ingeniería de Caminos y luego reportaría celebridad a su apellido como dramaturgo famoso, Premio Nobel de Literatura, ministro de Fomento y, más tarde, de Hacienda" (Gil Olcina, 2007; 109-110).

Para terminar el encuadre general del Sureste de la península ibérica, se señalan algunas líneas de la publicación de Gil Olcina (2007, 99), que indica con gran atino y de forma bastante didáctica los condicionantes que presenta esta región natural respecto a su carácter semiárido, al alegar que "Por su condición de sotavento frente a la circulación general del oeste, cercanía a la subsidencia subtropical, vecindad de África, posición retraída en la cuenca del Mediterráneo occidental y amplia incidencia de los relieves béticos, que determinan efecto foehn sobre el flujo del oeste y abrigo, con disimetría pluviométrica, respecto de las borrascas atlánticas, la mencionada región climática del sureste es la más expuesta de la península ibérica al riego natural de la sequía".

Figura 1. Localización del área de estudio, en el interior de la Región de Murcia, situada en el Sureste de la península Ibérica.



Pasando a centrar la atención en el espacio de la cuenca de Mula (figura 1), ésta se encuentra en el centro geográfico de la Región de Murcia, cercada al N, O y S por relieves de Ricote, Cambron, Lavia y Espuña, que superan los 1.000 metros de altitud. Su regadío tradicional se ubica en el área de sedimentación formada entre la unión de los cauces del Mula y su afluente el Pliego, configurada a través de la continua deposición de limos desde el Mioceno postorogénico. Aunque los nacimientos de ambos cursos se localizan en espacios de serranía (en los relieves occidentales), sus caudales son mínimos incluso antaño, cuando el ser humano apenas tenía capacidad para explotar los recursos hídricos subterráneos. Por su parte, el Pliego se considera más bien del tipo rambla, ya que solo lleva agua en época de precipitaciones. En la huerta se pueden diferenciar varios sectores, delimitados por elevaciones calizas que rondan los 400-500 metros de altitud. Esto repercute en los tiempos de floración y crecimiento vegetal, así como en la disponibilidad tradicional del agua. Bajo estas circunstancias, los musulmanes, allá por los siglos XI-XII, aprovecharían las condiciones de este entorno para poner en producción este lugar (González Castaño, 1996; López Fernández, 2014).

Se trata de uno de los espacios más áridos de la esteparia cuenca del Segura, salvo las cumbres del interior. Para reflejar esta situación, en el Atlas Global de la Región de Murcia, Navarro Hervás y Granell Pérez (2007), en el capítulo dedicado a la descripción de este territorio, señalan que "por tratarse de una cuenca casi cerrada, situada a sotavento de la circulación zonal del Oeste y al abrigo de las cordilleras béticas, las precipitaciones son escasas y casi siempre ligadas a chubascos de gran intensidad horaria. Desde las cabeceras de los ríos Mula y Pliego hasta el sector oriental, las precipitaciones anuales disminuyen de los 350 a los 280 mm, sin embargo, muestran una gran irregularidad interanual, pudiendo no rebasar los 59,5 mm, caso del año 1978, o alcanzar los 645,5 mm, caso de 1989. La torrencialidad es otro rasgo común de las precipitaciones que se asocia a fenómenos de gota fría, o situaciones convectivas a escala media, especialmente a principios del otoño cuando capas de aire frío penetran desde la troposfera, quedan aisladas dentro de una masa de aire más cálido o de niveles más superficiales y generan convecciones violentas que, alimentadas por la humedad y alta temperatura del Mediterráneo, ocasionan precipitaciones muy puntuales, intensas y violentas, a menudo superiores a los 200 mm".

3. LAS PARTICULARIDADES DE ALGUNOS REGADÍOS TRADICIONALES DE LA REGIÓN DE MURCIA. USO Y GESTIÓN DE SUS AGUAS

A los condicionantes geoclimáticos, hay que sumar la situación social generada durante siglos por la desunión del agua y la tierra, ya que en la mayor parte de los casos la primera estaba en manos de unos pocos. Esta situación se daba en Mula, y en otros regadíos de mayor extensión como Lorca, Orihuela o Alicante (Gil Olcina, 1993, 79). Para este autor, "no es fácil documentar, salvo en sucesos tardíos, la desunión de ambas propiedades que, según todos los indicios, en ningún caso precedió a la conquista cristiana. A raíz del reparto «por días y tiempos » ordenado por Alfonso X en 1268, el disfrute del agua quedó unido a la propiedad de la tierra. Sin embargo, no llegó a transcurrir un siglo sin que la situación pristina experimentase cambios". Para el autor, en el caso de Lorca, esta decisión hará no cargar más a los vecinos; "se decidió vender diariamente en subasta la utilización del agua de la Fuente del Oro". Ejemplo que pronto cundió en otros regadíos. Allí donde existía esta desunión, el común de agricultores estaba obligado a adquirir el agua en las subastas públicas de los Heredamientos.

En cambio, en regadíos de menor extensión, ambas propiedades han permanecido unidas hasta la fecha, como en los municipios de Pliego, Librilla (según el artículo 10 del reglamento de la Hila y Fuente de Librilla) o Campos del Río. Aquí, la distribución del agua responde a principios más equitativos, repartiéndose la misma entre el común de agricultores. En estos casos, eran de gran importancia los ingenios de distribución; para proporcionar el caudal adquirido en subasta pública y, sobre todo, para resultar igualitario el reparto entre el común de agricultores

Existen ricos y variados trabajos donde se han tratado, con más o menos detalle, las principales características de los sistemas de regadío en la ribera mediterránea. Uno de los más completosen cuanto a los ingenios de distribución y, concretamente, a la tipología de los sistemas de reparto, fue realizado por López Gómez (1975). Este autor explica las diferencias encontradas, en este caso, en los principales regadíos de la comunidad valenciana, y sobre todo la diversidad de construcciones existentes para dividir el agua. Dentro de una red de acequias principales, diferencia tres tipos de sistemas de partición o distribución de agua: tajamares, aberturas laterales y compuertas. A su vez, en los primeros distingue entre

tajamar de piedra, llamado también de lengua o simplemente, partidor. Estos mismos pueden producir una división en partes iguales o en porciones desiguales, según la distribución. En el caso de que la división sea triple o múltiple, se incrustan varios tajamares dentro de la misma corriente, como parecen ser los modelos encontrados en los regadíos de Lorca y Mula.

No obstante, dentro de esta descripción general, cada regadío tradicional presenta sus peculiaridades, a pesar de la cercanía que pudiese existir entre espacios. En el caso de Lorca, por ejemplo, los vanos entre los tajamares (tres o cuatro según partidor) eran bloqueados cada uno por varias tablas verticales, teniendo éstas unas medidas preestablecidas (10, 5 y 2,5 cm de ancho). La abertura de una o varias tablas permitía así el paso determinado de una cantidad agua, equivalente a una proporción líquida (figura 2).

En Lorca el regadío se aplicaba por tandas de agua, las cuales variaban según el paraje. Alcalá, Sutullena, Altritar y Serrata, y Heredamiento del Real, con predominio de hortalizas, cada ocho días. Los frutales en Albacete, entre trece y treinta y un días. Los panes y viñas, localizadas en las alquerías de Tercia y Albacete, con tercios comprendidos entre setenta y ocho y ciento veintiséis días y medio (Gil Olcina, 1993, 53).

Figura 2. Partidor de la Portera, en la diputación de Tercia, Lorca. Donde se puede observar el partidor compuesto por dos tajamares centrales cóncavos al discurrir del agua y los pasos bloqueados con paletas móviles, distribuidas según las necesidades

Foto del autor

En cuanto a la hila, aquí se medía por su caudal, aunque la proporción era diferente a la de Mula, como señala Gil Olcina (1993, 99-100): "Los perfiles de las *hilas* varían de unos regadíos a otros. Así, por ejemplo, la de Mula posee una sección mojada doble que la de Lorca; a ésta se atribuyó medio palmo cuadrado, es decir, un palmo de ancho y medio de fondo, equivalente a la cuarta parte de la denominada *hila real* de Castilla, con dos palmos de ancho y uno de fondo. Difiere de ambas, con valor intermedio, la *hila* del Heredamiento de Mula, de palmo cuadrado, o sea, un palmo de lado. Es de notar que, así definidas, dichas porciones mantienen siempre la proporción, pero acusan las alteraciones modulares. A raíz de la regulación introducida por los embalses, se fijaron a las *hilas* del Mula y Guadalentín gastos constantes de 40 l/s. y 11,48 l/s. respectivamente, si bien en el regadío lorquino dicho débito era mayor (17,77 l/s.) para los heredamientos de Alcalá y Sutullena con Alberquilla, así como para el del Real, Altritar y Serrata con el Hornillo, aunque estos valores no acaban de ser inmunes a la irregularidad del régimen fluvial".

Con los años, en Lorca la proporción de la hila ha variado, calculándose hoy en día en 25 l/s. La venta del agua lorquina, al igual que en otras ciudades como Vélez Blanco, en Almería, recibía el nombre

de Alporchón, mientras que en otros, como Mula, se le denominaba Concierto (Musso y Fontes, 1847; Pelegrín, 2006).

La huerta de Lorca ha sido una de las más importantes del Sureste peninsular por su extensión (supera las 12.000 ha actualmente) e infraestructuras de riego. A pesar de contar con un volumen medio de agua de 8 hm³ antes de la llegada de las aguas del Tajo (hoy cuenta con 29), la variabilidad y escasez de las precipitaciones producía verdaderos estragos en la huerta lorquina.

Lorca y su huerta se localizan en el cono de deyección que modela el Guadalentín al atravesar los relieves de Peña Rubia y La Tercia con dirección NNO-SSE, desembocando en la depresión prelitoral murciana. Dispone desde tiempo inmemorial de los aforos recogidos por los arroyos Luchena y Enmedio, al norte, y otras numerosas ramblas que desaguan las escorrentías de las sierras del Gigante, Almírez y Pericay. Un amplio espacio de cuenca que, desde hace siglos, ha contado con infraestructuras para controlar las crecidas, y almacenar agua para riego y abastecimiento.

El sistema que hoy distribuye las aguas en los huertos de Lorca data de 1959. Se nutre de los recursos captados en el embalse de Puentes y más arriba, en Ojos de Luchena, dando lugar a las denominadas *aguas claras*. Éstas se conducen hasta el edificio de Casa Mata, ya en el casco urbano, y de ahí se distribuyen por la margen derecha del río en la diputación de Albacete, e izquierda en Tercia, donde se abren numerosos ramales, para cubrir las 12.595 ha actuales (112.626,69 tahúllas). Además, existe una red de canales que captan las aguas de escorrentía, denominadas *aguas turbias*, que también presenta partidores simples. Este sistema de recogida sirve para aumentar los recursos para el regadío y, a la vez, frenar parte de las escorrentías en caso de grandes crecidas.

En total, en el conjunto de los sistemas tanto de aguas claras como turbias, el regadío lorquino cuenta con 139 partidores en el margen derecho del río (área más amplia que se expande hasta llegar a la rambla de Viznaga, afluente del Guadalentín por su derecha), y 80 en el margen izquierdo (más reducido, situado entre el curso del cauce del Guadalentín y el piedemonte del relieve de La Tercia) (Musso y Fontes, 1847).

Sobre la protección de las mesas de reparto en Lorca, existen diferentes ejemplos. De las que están a cielo abierto, que contaban con un pasador de hierro, anclado con candado a ambos lados de la mesa utilizados años atrás; hasta varios partidores actuales localizados en edificio cerrado, donde sólo el acequiero puede entrar (figuras 3 y 4). Antaño, estos sistemas eran controlados por un *fiel*, encargado de ordenar la distribución de las tablas para el reparto y vigilar la manipulación de las mismas.

Hoy cuenta con una amplia extensión regada con una red de canales construida con el Plan de Mejora de 1959 (respetando el recorrido de los primitivos recorridos horadados en tierra), 8.241 regantes en la actualidad (de los que casi el 60% mantiene el riego por inundación) y más de doscientos operarios que, hasta hace un par de decenios, controlaban in situ, día y noche, la distribución del agua.

Figuras 3 y 4. Ejemplos de protección de dos partidores en el regadío tradicional de Lorca. En primer lugar, partidor bajo caseta. En el segundo caso, partidor a cielo abierto donde el bloqueo de los tablachos se realizaba mediante la colocación de una traviesa o listón metálico, anclado a ambos lados mediante un candado

Fotos del autor

Otro ejemplo, éste más simple, es el que se puede encontrar en el municipio de Pliego, donde la conocida como huerta baja (424 ha) se regaba con el agua del manantial de Los Caños. Los caudales se dividían en dos tandas, pero no se calculaban por su volumen sino en tiempo, ya que la hila equivalía a 12 horas medidas con un reloj de sol. La variabilidad de agua en épocas de escasez se solucionaba retrasando el entande. Si el normal era de 8 días, podía pasar a 17, e incluso durar más.

En su funcionamiento, el agua de la fuente de Los Caños vertía a un pilón (situado en la zona alta del casco urbano de Pliego), en cuyo lateral se emboquillaba hacia el canal principal. En su recorrido, antes de llegar a la balsa de acumulación, existían dos molinos de cubo y dos partidores a modo de tajamar simple conocidos por los nombre de Carrera y Santoro, los cuales daban paso al regadío de sendos huertos[1]. El resto del caudal llegaba a la balsa, donde se organizaba el reparto a través de la medición volumétrica que realizaba el fiel.

En cuanto al precio del agua, este regadío plantea situaciones muy diferentes a otros cercanos. Aquí se da la particularidad de que no se posee una cantidad de agua determinada en cualquiera de los tercios correspondientes que regaría tierras más o menos concretas, sino una cantidad de agua en abstracto, es decir, no adscrita de forma concreta. Y al someterse a los rigurosos turnos de rotación se diluye su valor como entidad aislada (Hervás *et al*, 1995).

En el municipio de Abanilla, el regadío tradicional se extiende en torno al casco urbano, ocupando 356 ha (3.184,26 tahúllas), alimentándose a través de las aguas del río-rambla del Chícamo, afluente de la Rambla de Abanilla que, posteriormente, desagua sus escorrentías ocasionales en el Segura por el margen izquierdo. El agua se distribuye con un sistema de acequias desarrollado durante la época musulmana. El caudal se divide hacia dos pagos a través del partidor de la Casilla de Los Ojos. 504 horas para la Huerta Baja, divididas en tandas de 21 días, para 280 hectáreas. Y 408 horas para el paraje de Sahués, en tandas de 17 días, regándose unas 76 hectáreas. Con esta disposición, se llegó a disponer de un caudal de unos 150 l/s en el nacimiento del cauce, más las aguas captadas en ramblas y barrancos en los periodos de lluvias (Gil Meseguer y Gómez Espín, 2006), si bien los caudales son mucho menores hoy en día. Es, por lo tanto, un solo partidor el mecanismo sobre el que se monta la distribución del agua de riego en el plantío tradicional de Abanilla, fácilmente controlable por los gerentes del riego. Partidor que da nombre al pequeño caserío que se ha conformado en torno a él.

Los artilugios de protección de los sistemas de regadío tradicional se dan por todo el mundo. Indica Muña (1997, 63), en el análisis de la gestión de los sistemas de riego en la cuenca del Vilcanota, al SE de Perú, y con el dominio de un clima subtropical árido, que: "En los canales mejorados y/o ampliados, la ubicación de las tomas es muy importante dado que facilita la distribución adecuada entre los sectores, evitando conflictos y permitiendo la accesibilidad rápida y oportuna durante los riegos. La características principal de las tomas mejoradas es el empleo de concreto para la construcción de las ventanas de derivación, cuya regulación se hace mediante tarjetas metálicas (tablachos) con seguros o tornillos tipo dado que únicamente pueden ser manipulados con llaves especiales que están en manos de los tomeros (acequieros) o directivos de las organizaciones de riego". Sin embargo, continúa exponiendo que "En los proyectos de la primera fase, sin embargo, estos dispositivos metálicos de seguridad resultaron a la larga siendo un problema, ya que los usuarios estaban acostumbrados a usar portillos continuos que les permitían tener agua en el momento deseado. Además, a consecuencia de la aparente complejidad del sistema, los usuarios optaron por doblar las tarjetas, romper los seguros y hacer huecos en los canales".

En las áreas de regadío tradicional de la Región de Murcia, los sistemas de protección de los partidores resultan ser muy variados (con caseta bajo llave en Mula, tablas o tablachos bloqueados mediante candado en Lorca, colocación de una persona física –fiel en Lorca o sobreacequiero en Mula-, etc.), así como variados son las propias mesas de reparto, en función de las necesidades históricas de los regadíos, la escasez de agua, y la ingeniosidad local. Pero el pillaje hídrico no solo se producía en los partidores. Las captaciones y *troneras* en los canales, sobre todo antaño cuando muchas acequias estaban horadadas en la propia tierra, estaban a la orden del día. De ahí, la vigilancia de todo el complejo hidráulico, desde la captación del agua, pasando por los artefactos y fabricas que utilizaban el recurso para su funcionamiento (molinos, batanes, etc.), hasta llegar a las parcelas.

1 Toponimia que hoy se ve reflejada en el nombre de las calles, donde se pueden encontrar las calles de Santoro o Calle de La Balsa, por donde discurría el canal principal antes de que las aguas se acumularan en ésta.

En este tipo de regadíos, donde estaba separada la propiedad de la tierra y el agua, ésta última sufría un oligopolio por parte de unos pocos que comerciaban con las sobrantes en las subastas públicas diarias, con precios que variaban en función de la demanda. Esta situación generó multitud de problemas, si bien empezó a soliviantarse, en el caso de Mula, a partir de los años 80 del siglo XX, con la aparición de las comunidades de regantes.

4. LOS PARTIDORES Y LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN EL REGADÍO TRADICIONAL DE LA HUERTA DE MULA

La localización de esta villa responde, como en otros asentamientos del SE, a la búsqueda de protección ante los conflictos que tuvieron lugar entre los siglos VIII-IX, al situarse en la frontera entre los reinos cristiano y musulmán. Y, sobre todo tener un punto de agua cercano, tanto para abastecimiento de personas, regadío, ganadero, etc.

Mula y su comarca se encuentran en el centro de la Región de Murcia, bajo unas condiciones térmicas favorables para la producción vegetal, con una temperatura media anual de 17ºC pero unas precipitaciones que no satisfacen las necesidades agrícolas. No obstante, las condiciones climáticas muestran un carácter transicional, ya que el oeste es más húmedo y fresco (donde se encuentran los principales relieves en contacto con las tierras de la comarca del Noroeste) y el este, más árido y cálido (menor altitud y cercanía al mar Mediterráneo dentro del dominio del valle del Segura). Este contexto se refleja en la disposición de los cultivos, con frutales y almendros en las áreas de mayor altitud (por encima de 300-350 metros) y el predominio de cítricos por debajo de esta cota. Además, la otra gran diferencia estriba en el aprovechamiento intensivo de las vegas creadas por el río Mula y su afluente el Pliego, corredores verdes donde se insertan los regadíos tradicionales, siendo el resto dominio del secano hasta la llegada de las aguas del trasvase Tajo-Segura.

Fueron presumiblemente los musulmanes (González Castaño y Llamas Ruiz, 1991) los que fundaron la villa de Mula en su actual emplazamiento alrededor de los siglos IX-X, tras el abandono de la pretérita villa que, parece ser, se emplazaba en lo alto del Cerro de La Almagra situado frente a los Baños de Mula entre los años 822-829, perteneciente al pacto de Tudmir (González Fernández y Fernández Matallana, 2013). No obstante, no existe resto arqueológico o fuente escrita que atestigüe con exactitud la fecha de constitución de la Mula contemporánea, por lo que también existe la hipótesis de que la puesta en cultivo de la huerta sea anterior, coetánea o posterior a la fundación de la villa.

Si resulta razonable y casi obvio, que el nuevo emplazamiento requería de un acopio de agua mayor que el que proporcionaban reducidos manantiales situados al pie del cabezo que hoy remata el castillo de Los Vélez (López Fernández y Gómez Espín, 2008), por lo que se debió construir lo que tradicionalmente se ha conocido como la Acequia Mayor, la cual arrancaba a más de ocho kilómetros del caserío a través de un primigenio azud situado en el cauce del río Mula. Desde el margen derecho tenía su inicio la primigenia acequia madre, casi con toda seguridad labrada en tierra, para llevar las aguas por gravedad repartiéndose en numerosos ramales controlados (suponemos) por entonces, por un sin fin de partidores totalmente diferentes a los actuales. La huerta, herencia musulmana de los cristianos donde prevalecía el cultivo de viña según las fuentes (González Castaño y Llamas Ruiz, 1991), contaría hasta mediados del siglo XVI con una extensión no mayor a las 1.100-1.200 ha, y con la trilogía mediterránea (vid, olivo y trigo) como principales cultivos. Pronto llegaría de forma intensiva la plantación de moreras.

Esta pequeña huerta, en comparación con otros grandes regadíos, ha presentado históricamente abundante y generosa agricultura. El padre Pablo Manuel Ortega expone en su obra *Descripción Chorográfica* (2008)[2] a finales del siglo XVIII que "Goza esta villa de Mula de un clima muy templado, benigno y alegre, lo que hace sus tierras muy fértiles, así en la huerta como en el campo. Es éste muy dilatado y tan pingüe, que si le asistieran las lluvias, pudiera competir con los mejores de España. La huerta tiene una legua de larga y media de ancha, aunque por partes más menos, según diferentes ensenadas que forma; por lo que campo y huerta contribuyen a sus habitadores abundantes frutos de generosa qualidad, de trigo, cebada y panizo, vino, aceite y seda, lino, barrila y otros, con bastantes frutas, legumbres y hortalizas".

2 Edición de Pedro Riquelme Oliva, OFM.

De entre todos los cultivos, el Padre Ortega destacaba la frondosidad del olivo: "Pasando ya a finalizar la relación de los frutos y géneros en que se interesa este pueblo, no omitiré lo que siempre se ha llevado la atención de quantos por aquí transitan, esto es, la planta de olivos que tiene esta huerta, assí por lo fructífero como por lo monstruoso de grandes, de suerte que se tiene por cierto ser de los mayores que se crían en España, y aun será raro el país que le exceda en toda la Europa". Asimismo, describe someramente el aprovechamiento que tenían las aguas: "Últimamente, aunque la acequia que riega la huerta de esta villa, aunque de corto caudal, de solas seis hilas, con todo eso mantiene sobre sus aguas los molinos de arina necesarios para el surtimiento del pueblo, como también una almazara con dos bigas, y un martinete, en donde se prebiene el cobre". A pesar de tan exquisita descripción de las condiciones sobre la villa de Mula y su territorio, no hace alusión alguna sobre los mecanismos de distribución del agua.

La escasez de agua y el progresivo crecimiento de la huerta aumentan la magnitud e importancia de la red de distribución y sus respectivos partidores, cuya evolución en los métodos de construcción permiten mejorar la gestión del agua.

Figura 5. Partidor de Herrero-Serón protegido con caseta de obra y puerta metálica con llave. Ejemplo de protección de las mesas de reparto en el regadío tradicional de Mula existente en la actualidad. Al contrario de antaño, donde las mesas de reparto estaban al aire libre, y susceptibles de ser manipuladas por cualquier persona

Foto del autor

Desde antaño, muchas de las mesas de reparto del regadío de Mula se protegen mediante una caseta tipo habitación, con puerta cerrada bajo llave (figura 5). Existen algunos ejemplos de partidores bajo techo en regadíos tradicionales de Castellón, Benidorm, Benahadux (Almería), en el Noreste de Murcia o en la Huerta de Abajo y Sahués de Abanilla (Gil Meseguer y Gómez Espín, 2012), pero en la mayor parte de los espacios regados, los partidores son "a cielo abierto", no muy numerosos y con mecanismos simples de partición a modo de *boquera*. En cambio, en Mula estas obras, aunque construidas de forma rudimentaria con otro tipo de materiales a los actuales (estacas de madera, contrafuertes, etc.) eran muy numerosas (por encima de 50), mostrando una evidencia clara de la preocupación que tenían los gestores y propietarios del agua para impedir el sabotaje. Desconocemos con exactitud cuándo se levantaron las actuales casetas de protección, si bien son citadas en documentos de mediados del siglo XVIII, como se verá posteriormente.

Figura 6. Ejemplo de mesa de reparto en el regadío tradicional de Mula, donde se pueden observar los cinco pasos centrales divididos por tajamares, y las ranuras de colocación de los tablachos. Se trata, en este caso, del partidor situado en el paraje de El Balate, que presenta dos salidas, una a cada lado.

Foto del autor

Los partidores de la Acequia Mayor presentan seis tajamares y cinco pasos, situándose la salida/as en los laterales. Los huecos son aquí bloqueados con tablachos primero de madera y, con el tiempo, metálicos, que se trababan entre las ranuras realizadas entre los tajamares (figura 6). Presentaban, además, anterior a la llegada de las aguas, una reja metálica en el canal para impedir que la broza y otros objetos que venían por la acequia taponasen los partidores.

Durante siglos el agua de Mula, propiedad del Heredamiento, se vendía en el acto del Concierto, reglado según el Titulo III de las Ordenanzas de este organismo titulado "De las ventas públicas del agua". El Concierto o subasta se realizaba en el edificio que el Heredamiento de aguas construyó en 1865 en la calle del Caño de la ciudad de Mula, ocupando la parcela donde anteriormente se ubicaba la almazara del Cabildo de Cartagena. Con anterioridad, la subasta se llegó a realizar en otras dependencias municipales como en el antiguo teatro, en el Ayuntamiento y en el pósito. Cambios de ubicación motivados por la falta de espacio y la aglomeración de regantes que, sobre todo en los periodos de sequía, se daban cita en la venta del agua[3].

Las prioridades a la hora de efectuar la compra de agua puesta a la venta por los propietarios, pertenecía a los dueños de las tierras situadas en la cabecera del sistema de riego así como los que, en el día de la subasta, tenían el agua concedida en ventas anteriores y estaban regando, según se expone en el artículo 37 de las Ordenanzas de Aguas de Mula de 1895: "Acto continuo serán preferidos los que estuviesen regando y tuviesen agua propia para concertarla y pedir la que además necesiten; y el Fiel hará la designación y oferta de lo que haya de llevar prestado, dando la preferencia a los motes mayores, y siguiendo, en igualdad de circunstancias, el orden de su colocación o asiento, previa conformidad del dueño respectivo".

Como se ha dicho con anterioridad, casi en todos los regadíos surestinos la propiedad del agua estaba en manos de unos pocos (los que formaban el Heredamiento), como señalan González Castaño y Llamas Ruiz (1991, 41). Estos autores indican que: "la propiedad era de los *señores del agua*, como se les denominaba en los documentos antiguos, en un 95 por cien, concretamente 19 de las 20 partes". A pesar de que todos los años hubiese quien vendiese su agua, ésta recaía en manos de otros potentados.

3 A. M. Mula. "Libro de acuerdos de la Junta y Heredamiento de Aguas de esta villa, correspondiente a 1864"

La subasta se realizaba todos los días. A las 9 de la mañana los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. A las 8 los meses de marzo, abril, septiembre y octubre. Y a las 7 los de mayo, junio, julio y agosto (art. 29 de las Ordenanzas)[4]. El acto se dividía en cinco periodos: Lectura de las aguas. Riegos. Saltos. Aguas de la venta pública. Y Juntas de las aguas restantes (art. 35). Este sistema de reparto permitía que los propietarios del agua cubriesen primeramente sus necesidades para después vender la sobrante, la cual alcanzaba precios muy elevados en épocas de sequía, imposible de comprar para muchos agricultores. Reparto que recibió muchas críticas[5].

Los datos históricos más representativos sobre la evolución de los partidores fueron recogidos por González Castaño y Llamas Ruiz (a través del análisis de varios documentos: Acta capitular de 14-VIII-1574 A. M. Mula. Ordenanzas de aguas de Mula de 1853. Imprenta de Francisco Bernabeu. Murcia. 1860, pág. 7. También documento del A. M. Mula, sección de aguas, en relación al reconocimiento efectuado a los partidores, con fecha de 1850. Y el Acta cap. de 22-IV-1770. A. M. Mula). Así, resaltan que los actuales son una mínima parte de los que existieron años atrás: "Estos partidores no son sino una parte ínfima de los que había en el siglo XVI, cuando el Concejo debió reducirlos a ¡26! en 1574, ya que tuvo noticias que «desde la heredad de Hernan Gómez avaxo an abierto muchos partidores que causan gran daño y perjuicio a los vecinos desta villa e al acequia della...» y eso que sólo reguló los de arriba, tal vez porque los otros, al estar en plena población, no lo necesitaran".

Los partidores se han diferenciado tradicionalmente entre los de arriba y los de abajo, presentando un mejor estado actualmente los de arriba. En cambio, muchos de los de abajo se insertan en el casco urbano, bajo calles o en pequeñas casetas, estando la mayor parte de ellos sin funcionalidad.

En referencia a los partidores de arriba, hoy en día todos constan de edificio sobre acequia, con aliviaderos exteriores que bifurcan el agua en caso de avenida, o desagüe en caso de reembalse. La profundidad de los aliviaderos es de 55 cm por 70 de ancho. Las mesas de reparto tienen la misma distribución, con cinco pasos centrales divididos por tajamares, todos con el mismo ancho (20 cm) excepto el central que es doble en muchos partidores como el del Balate-Labradas. En los extremos se sitúa la salida, constituyendo el inicio del ramal de riego. El comienzo de estos subcanales, en la mayor parte de los casos, presentan entre tres y cuatro *areneros*, pequeños resaltos que servían para acumular los arrastres que llevaba el agua.

Algunos partidores presentaban dos áreas de riego y, por lo tanto, dos salidas, una a cada lado. Es el caso de los hoy conocidos como Carrasca-Casablanca o Balate-Labradas. Téngase en cuenta que antaño existía un partidor para cada área de riego y que, con el paso de los años, muchos se fueron centralizando en un mismo edificio, como es el caso de los dos ejemplos anteriores, el de Herrero-Serón, o el último de los de abajo, Villa-Dato-Nuevo.

Si la simetría destaca en el interior de las mesas de reparto, la disposición exterior responde en algunos casos a la topografía del lugar donde se localiza el partidor. De ahí, las diferencias encontradas (ausencia de algún aliviadero exterior, diferentes medidas en las entradas de agua, etc.).

La distribución del agua se realizaba conforme a lo recogido en los preliminares de las Ordenanzas de aguas de Mula (Pág. 6 de la edición de 1931 o pág. 8 de la edición de 1941). En Mula la tanda de riego era de 21 días. Para el reparto se utilizaba la hila como medida (un palmo cuadrado) que, a su vez, se dividía en cinco partes. Cada una de estas partes se fraccionaba en cuatro cuartos, equivalentes cada uno de ellos a tres horas de agua, resultando un total de ochocientos cuarenta cuartos por tanda. Todo el reparto estaba dominado por la variabilidad del caudal que manaba en las Fuentes de Mula (nacimiento del río en término de Bullas) a lo largo de todo el año, aunque se estima una media de 160 l/s.

Las tareas de accionar, abrir o cerrar las mesas de reparto, correspondía al *sobreacequiero*, función expuesta en el artículo 24. Éstos eran los encargados de vigilar todo el funcionamiento del sistema de regadío: "Sus obligaciones son las siguientes: 1º. Asistir diariamente, con puntualidad, al Concierto, para instruirse del repartimiento o distribución de las aguas, a fin de que, a las horas oportunas, tapen o destapen los partidores, según el asiento que les haga el Fiel en su libreta respectiva... 3º. Cuidar, bajo su más estrecha responsabilidad, que se hallen habilitados y corrientes los tablachos y condados (¿candados?) en

4 Tan importante era la venta del agua que, a modo de anécdota, una de las letrinas ubicadas en el salón de actos del Heredamiento, posibilitaba la visión directa del concierto, para no perder "en ningún momento" la oportunidad de pujar por el agua.

5 http://servicios.laverdad.es/murcia_agua/cap3.htm (Recuperado el 09 de diciembre de 2013)

todos los partidores, comunicando al Comisario de mes cualquier defecto que notaren, para que disponga lo necesario a su pronto remedio".

Las mesas de reparto eran revisadas periódicamente por los sobreacequieros. Las irregularidades o destrozos eran habituales, tal y como recogen González Castaño y Llamas Ruiz (1991), según un documento de 1850: "se advirtieron irregularidades en todas ellas, pues en muchos partidores o ¡faltaba la mesa! o estaba totalmente inservible". O en otro de 1770, "cuando se manda que se mude a el partidor de Pedro Dato, en el que se perfeccionen y comprueben las tapias que tiene y puerta que se a de hazer nueba para la seguridad de dichas aguas el Nuevo, el penúltimo de los de abajo, pues cada cual cogía el agua que deseaba y había problemas entre regantes".

Los acequieros entraban y salían continuamente de los partidores para dar o desviar el agua. Los agricultores, concedido el periodo de riega, acudían a su parcela y, desde allí, examinaban el estado de la acequia hasta el partidor de donde tomaban el agua, arreglando y limpiando los brazales. Posteriormente, debían "acompañar el agua" hasta llegar a su huerto. El regadío, lo mismo se producía durante el día, que se realizaba por la noche y/o de madrugada, según los cuartos o hilas que se hubiesen obtenido en la subasta.

Los contratiempos en la distribución eran continuos, tal y como se refleja en el Libro de Actas, Reclamaciones y Denuncias del Heredamiento[6]. Los requerimientos y robos de agua eran tratados casi a diario por la Junta del Heredamiento. Las reclamaciones más abundantes tenían que ver con la falta de agua en la hora de riego, siendo en la mayor parte de los casos, debido al taponamiento de la Acequia Mayor o acequia secundaria por broza o *bardomeras*, por el mal funcionamiento de alguno de los once molinos existentes, o por el hurto de algún regante anterior. Como ejemplo destaca la reclamación con fecha de 26 de septiembre de 1927 "por la falta de agua en diferentes partidores, Martibañez y Dato, y la obstrucción de la acequia en el Molino del Olmo por bardomeras, debido al viento de la noche pasada". Robos de agua y situaciones de obstrucción de lo más inverosímil, caso de la denuncia presentada por un vigilante de la Acequia Mayor el citado 26 de septiembre, D. Diego Jiménez Rojo, contra un agricultor "el cual había regado en tierras sembradas de pimientos junto a la acequia mayor (al parecer con agua extraída de ésta a calderos) un trozo como de unos 16 metros cuadrados". O el que se produjo en partidores como el de Olmo, al cual "se le practicó en 1935 un agujero por unos albañiles para captar el agua y llevarla hacia una propiedad particular".

En otro caso, la falta de agua, el 08 de noviembre de 1927, fue denunciada por el regante D. Francisco Botía Molina "cuya merma en la hila concedida se debió a la obstrucción de una lata grande vacía de sardinas en el partidor del Molino". Ante estos casos, la presidencia del Heredamiento, una vez constatada dicha situación mediante la consulta a los sobreacequieros, indemnizaba a los agricultores-regantes según el valor del agua que se les había restado.

Los sobreacequieros, por su parte, también eran sancionados si realizaban mal sus funciones, como se muestra en el acta del día 13 de abril de 1930, "lo cual provocó la obstrucción del partidor de Almajales, debido a las labores de limpieza que se estaban llevando a cabo aguas arriba". O por echar el agua a un regante con ¡9 minutos de retraso! según denuncia del 28 de junio de 1931, situación que determinó una sanción al acequiero de 4,70 pesetas.

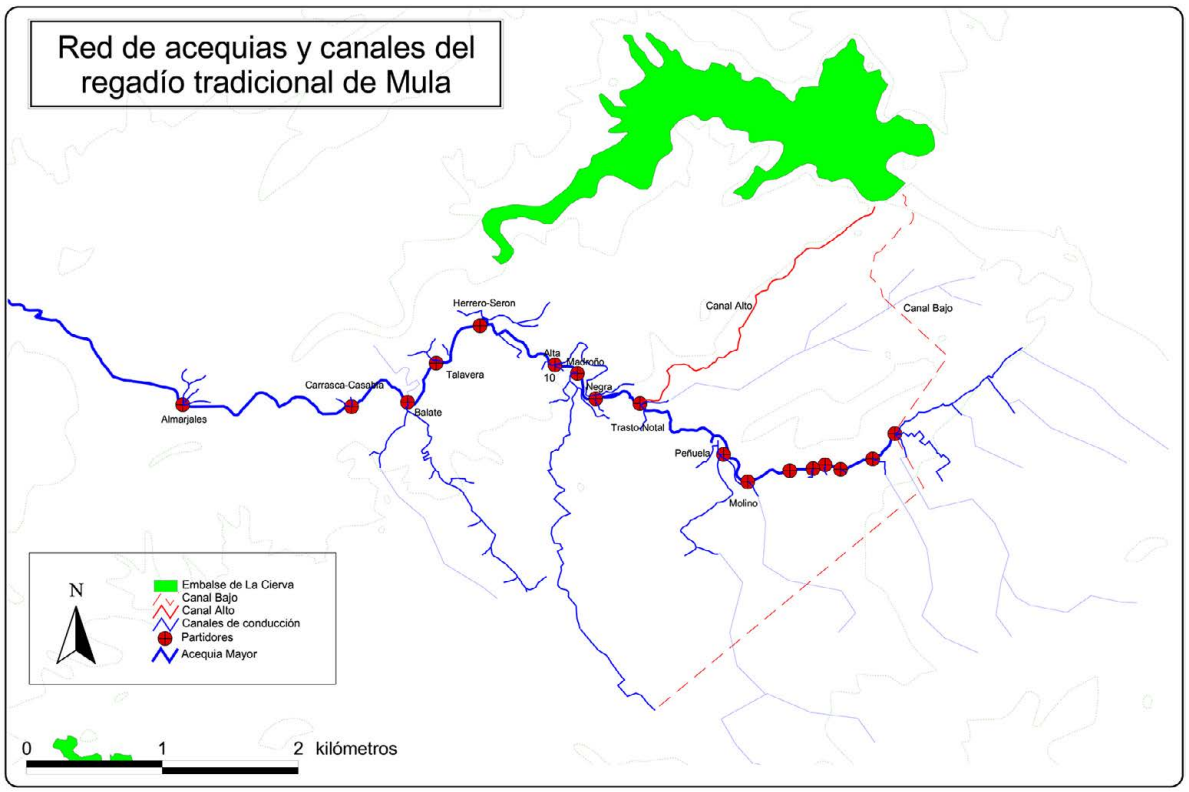
El Heredamiento había estado desde siempre preocupado por la medición del agua en los partidores, y que el reparto de ésta fuese equitativo. Como ejemplo, podemos citar uno de los informes que el Heredamiento solicitó al ingeniero Díaz Ronda en 1943, con el fin de obtener un estudio detallado del uso de las aguas del río Mula. En dicho trabajo se resaltan aspectos relacionados con los partidores, como que "El dispositivo o mecanismo de la distribución es análogo en todos los partidores, debe ser un procedimiento antiquísimo adoptado en la acequia de Mula, y es bastante exacto aunque sea rudimentario o elemental". También resulta interesante la denuncia que realiza sobre concesiones a particulares realizadas por el Ayuntamiento, de la parte proporcional del agua que pertenecía al común de los vecinos: "En aquellos tiempos en que se nos encargara, por el Ayuntamiento de la ciudad, de redactar el proyecto de abastecimiento de aguas a la población, a base de la parte del caudal que por la cabecera de la Acequia Mayor entra y discurre por ella, la célebre Zayara y Tarros, y como preparativos previos a ello empezamos

6 En el Archivo Municipal de Mula actualmente. La documentación del Heredamiento de Aguas estaba, hasta hace unos años, en el edificio donde se celebraba el acto del Concierto, en la Calle del Caño. Debido al estado de abandono del edificio, toda la información clasificable y recuperable se trasladó a las dependencias del Archivo Municipal.

por levantar el plano de la Ciudad, y encargado también de los proyectos de revestimiento y canalización de la Acequia Mayor, nos disponíamos a conocer aquellos caudales para saber de qué recursos disponíamos para proyectar el abastecimiento, apareció aquello que ahora habrá que tener muy en cuenta antes de realizar la modificación de los partidores, porque resulta comprobado y sabido por muchos, de que el Ayuntamiento ha hecho en distintas épocas concesiones a particulares, cuyos volúmenes, unidos a los que se toman en los pilares por el vecindario, dan un volumen total mucho mayor que el que debe tener la tan repetida Zayara".

Los inconvenientes en la distribución por el estado de los partidores eran comunes, como señala la instancia que presentó D. Felipe Párraga Pardo sobre un problema en el denominado Alta, debido al mal arreglo que realizó el sobreacequiero D. José Soriano, también recogido por el secretario en el libro de actas del Heredamiento. La situación generó la pérdida del agua, lo que provocó la denuncia del regante ante el jurado de riegos. El encargado de dar el agua, ante la presidencia del Heredamiento, respondió que "se encontraba con el regador en el partidor y que con el mismo farol que llevaba éste le alumbró e hizo el arreglo, quedando todo al corriente". Esta información se contrastó con la opinión de otro acequiero, D. Fulgencio López, que compareció alegando que "cuando fue a hacer el arreglo (de los tablachos en el partidor) a las 4:30 de la madrugada, vio que los arreglos estaban hechos; y cuando bajó, al llegar a dicho partidor para cambiar el agua observó que no encajaba el tablacho en la parte de abajo; y añade que dicho partidor no tiene caseta y está por lo tanto a mano de cualquiera. Y que el tablacho no podía cortar el agua, ya que quedaba al mismo nivel de la superficie de la lámina de agua, aunque el partidor encajaba en la cárcel de marmolillo pero no hasta el final".

Figura 7. Reconstrucción de la red tradicional de las principales acequias, partidores y acequias menores en el regadío de la huerta de Mula



En la actualidad se contabilizan diecisiete partidores en la acequia madre, aunque los situados dentro del casco urbano, excepto Villa, Dato y Nuevo, no están funcionales (figura 7). Sin embargo, a principios de siglo XX, estaban en funcionamiento veinticuatro. En estos años, también se comprueba una variación en la extensión del regadío, disminuyendo el área inmediata al casco urbano (por su crecimiento), y aumentando fundamentalmente en el área oeste con el aporte de nuevos caudales.

Tabla 1. Evolución del número de partidores desde el año 1895 hasta 1990 en el regadío tradicional de la huerta de Mula

Nº	1895	1900-1930	1941	1943	1990
1	Almajales	Almajales	Almajales	Almajales	Almajales
2	Carrasca	Carrasca	Carrasca-Casablanca	Carrasca-Casablanca	Carrasca - Casablanca
3	Casablanca	Casablanca	Balate-Labradores	Balate	Balate - Labradas
4	Balate	Balate	Talavera	Talavera	Talavera
5	Labradas	Labradas	Herro-Serón	Herrero-Serón	Herrero y Serón
6	Talavera	Talavera	Alta	Alta	Alta
7	Herrero	Herrero	Madroño	Madroño	Madroño
8	Serón	Serón	Negra	Negra	Negra
9	Alta	Alta	Trasto-Notal	Trasto	Trasto - Notal
10	Madroño	Madroño	Peñuela	Peñuela	Peñuela
11	Negra	Negra y negrica	Molino	Molino	Molino
12	Negrica	Trasto	Olmo	Olmo	Olmo
13	Trasto	Notal	Tapias	Tapias	Tapias
14	Notal	Peñuela	Martibañez	Blaya	Martibánez
15	Peñuela	Molino	Jardín	Martibañez	Blaya
16	Molino Medio 1º	Olmo	Blaya	Chorrador	Chorrador
17	Molino Medio 2º	Tapias	Chorrador	Villa, Nuevo y Dato	Villa, Nuevo y Dato
18	Molino	Martibáñez	Leiva		
19	Olmo	Jardín	Nuevo		
20	Tapias	Blaya	Dato		
21	Martibañez	Chorrador	Villa		
22	Jardín	Villa			
23	Blaya	Nuevo			
24	Chorrador	Dato			
25	Leyva				
26	Nuevo				
27	Dato				
28	Villa				

Fuente: Ordenanzas de 1853 reformadas en 1895. Ordenanzas de 1941. Informe de 1943 de D. Manuel Díaz Ronda. Archivo Municipal de Mula. González Castaño y Llamas Ruiz (1991).

La tabla 1 muestra la evolución de los distintos partidores a lo largo del último siglo según las fuentes consultadas, observándose una variación que responde al replanteo de los sectores de riego apuntados anteriormente (aumento y descenso de áreas regadas, nuevos canales de distribución), y la ampliación de las áreas urbanas, en detrimento de espacios ocupados por la huerta.

Cuando comenzaba el siglo XX hubo una expansión importante del regadío. De las 12.170 tahúllas (1.360,606 hectáreas) en 1900 se pasó a 13.187 tahúllas (1.474,3006 hectáreas) treinta años después, sobre todo gracias a las expectativas creadas con los nuevos recursos que procederían con la construcción del embalse en el paraje del río Mula conocido como el Corcovado[7]. Durante este periodo, la mayoría de partidores incrementó la superficie regable a la que abastecían, sobre todo Balate y Madroño. En cambio, en los pequeños como Almarjales, Notal o Nuevo se redujeron las tierras regadas, en gran medida espacios afectados por el citado crecimiento urbano de la época.

El área Oeste, sujeta a la distribución de los partidores de arriba y de mayor altitud, era la más propensa de ampliación de nuevos regadíos. Por ello, en el ramal de El Balate, uno de los que mayor dominio de tierras tenía, se construyeron nuevos subpartidores, dando lugar a nuevos ramales para gestionar mejor

7 Los primeros estudios de construcción de una presa en el lugar datan de 1847, firmado por el arquitecto Jerónimo Ros, proyecto que no se llegó a culminar. Pero si lo hizo el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1902. Dentro de este proyecto, conocido como Plan Gasset, se firmó la construcción de esta presa el 11 de mayo de 1914, comenzando las obras a comienzos del año siguiente y alargándose hasta 1929. Fue recrecida entre 1988 y 1996.

el regadío de la zona. A la misma vez, y para mejorar el regadío, se replantearon algunos partidores generales, centralizándose algunos de ellos y, por consiguiente, reduciendo su número.

El área Este de la huerta, ubicada a menor altitud, se ha catalogado como tierra de primera. Según González Castaño y Llamas Ruiz (1991) "era la más antigua, considerada como tierras de primera, con alguna excepción, y con privilegios. A ella pueden llegar todas las aguas de las distintas procedencias por gravedad". Ha sido el área natural del crecimiento del casco urbano (proceso acelerado con la creación del cinturón periurbano difuso de principios de siglo XXI) (López Fernández, 2006). Por ello, algunos partidores están en la actualidad insertos en el paisaje urbano, bajo calles o cubiertos por pequeños establecimientos, como también sucede en las calles de Lorca.

En la actualidad, la extensión total del regadío tradicional de Mula alcanza 1.706,74 ha, 15.266,01 tahúllas (según las encuestas realizadas a las comunidades de regantes durante la realización del proyecto "El interés geográfico de la ordenación territorial auspiciado por el Trasvase Tajo-Segura". Año 2011).

Tras la construcción del embalse de la Cierva en el cauce del río Mula, se produjo un aumento considerable de la capacidad de almacenaje por un lado, y por otro una mejora en la gestión de las aguas para el regadío. Asimismo, se acometió la construcción de un canal que conecta el sistema tradicional con el embalse, con la finalidad de desviar el agua en caso de avenida, y evitar así problemas de arrastre de sedimentos y ramajes en las infraestructuras de la modernización de regadíos. Este canal se inicia en el partidor de Herrero-Serón, y se conecta al embalse en el lugar conocido como "La Cola".

Con la conservación del sistema tradicional de distribución, unido al nuevo modelo presurizado, en Mula se consigue un entramado de acequias que, interactuando en su conjunto, permite el regadío de casi toda la huerta. A su vez, la procedencia del agua puede ser diversa, siendo posible el riego con aguas del pozo El Pradillo o del embalse de La Cierva, donde se regulan los caudales de la cuenca del Segura junto a la concesión de los 4 hm³ del trasvase del Tajo (Gómez *et al*, 2011). La salida del agua del embalse se produce a través de los canales Alto y Bajo, los cuales por gravedad, llevan el agua al sistema de distribución, tanto tradicional como modernizado. Sólo el sector alto de la huerta queda dependiente de los caudales del pozo El Pradillo.

La gestión del Canal Bajo depende de Confederación Hidrográfica del Segura, que responde a las peticiones del regadío de las huertas de Mula y La Puebla, en función de la concesión de los caudales reservados en el embalse de La Cierva. A pie de presa existe una bifurcación que vierte las aguas hacia uno u otro regadío. En el caso de Mula, el canal atraviesa el paquete calizo del Cabezo del Castillo de Mula, hasta llegar al partidor de Villa-Dato y Nuevo, previo paso por el embalse de La Torre (área Este), donde las aguas pueden ser destinadas a la red tradicional o al sistema de riego a presión. Otro canal secundario conecta el partidor tradicional con el ramal del Madroño (área Oeste). En el caso del regadío de La Puebla, una acequia discurre siguiendo el cauce del río Mula hasta un embalse de 45.000 m³, donde se regulan las aguas de este pequeño regadío, al que antiguamente se le unían las sobrantes de Mula, a través del azarbe de los Poblanos.

A día de hoy, sigue en funcionamiento el sistema de acequias de distribución tradicional, necesarias todavía para un reducido número de regantes que conservan el método de riego a manta o portillo. El agua se vierte a la acequia principal desde el embalse de Camarote, uno de los pantanos de cabecera de las nuevas infraestructuras de la modernización de regadíos, y que recoge hoy en día las aguas que se extraen del pozo El Pradillo, perteneciente a la comunidad de regantes del pantano de La Cierva.

De este modo, si antaño una hila dependía siempre del caudal saliente de las Fuentes de Mula y las que recogía la rambla de Ucenda y otras menores; en la actualidad la cantidad de agua se estabiliza en cuarenta litros, gracias a las posibilidades de extracción media de El Pradillo, y los embalses de regulación del sistema modernizado, que permite uniformizar los caudales.

Para proceder al riego a través del sistema tradicional, el acequiero (hoy en día operario de mantenimiento de la comunidad de regantes) se encarga de verter el agua en la Acequia Mayor, y acudir al partidor que distribuye el agua según el paraje a regar. Una vez en el partidor, el acequiero bloquea los tablachos embalsando aguas arriba hasta calcular la cantidad de agua adquirida por el regante según unas muescas en la acequia. Posteriormente, abre la toma lateral de la mesa mediante el giro a brazo de una manivela, quedando como obligación del regante seguir el recorrido del agua, comprobando el discurrir de la misma. La adquisición del agua por parte de los regantes que hoy en día riegan a manta y requieren el agua del sistema de distribución tradicional, deben acudir a la comunidad de regantes para realizar la reserva y

cantidad de agua para riego entre lunes y miércoles, ir a la sede de la comunidad para obtener el dietario del riego durante el jueves, el cual se produce durante el viernes.

Como consecuencia de la unión de todos los canales, queda configurada una trama de acequias que da cobertura a más del 90% de la huerta. A pesar de que la Acequia Mayor y otros subcanales, a su paso por el casco urbano de Mula, están inutilizados, con trayectos desconocidos, debido a la construcción superpuesta de calles y viviendas. Situación que provoca destrozos e inundaciones en periodos de lluvias, al quedar conectados canales de riego y desagües. Más la pérdida del valor patrimonial que significa el abandono y deterioro de los sistemas de gestión tradicional del agua, infraestructuras que han configurado parte de la identidad social de esta población.

5. CONSIDERACIONES FINALES

En la Región de Murcia existen numerosos ejemplos de sistemas tradicionales de distribución de agua para regadío, creados a lo largo de los siglos, con el fin de administrar los escasos recursos hídricos disponibles. Entre ellos existen numerosas semejanzas y diferencias, que responden a la cantidad de agua existente y su propiedad, y la extensión del área a regar. Características todas ellas que dan lugar a un patrimonio hidráulico variado, tanto material como inmaterial.

Dentro de las particularidades de cada espacio regado, entre sus elementos patrimoniales, destacan los partidores que, según el lugar, difieren por la cantidad, la tipología y los elementos anexos. Existen ejemplos de regadíos gestionados por un solo partidor como en Abanilla, hasta los 219 de la red de canales del riego que organizan las más de 12.000 ha de Lorca. Entre las construcciones auxiliares, destacan las casetas de protección de los partidores de Mula y el singular manejo de sus mesas de reparto, lo que deja bien claro la importancia de la gestión de los escasos recursos hídricos.

La huerta de Mula, a pesar de estar fuera de las áreas de suministro de los circuitos comerciales hortofrutícolas (como la Vega Media del Segura o Campo de Cartagena en la Región de Murcia), forma un paisaje cultural cuyo hilo histórico se conecta con el presente a través de los procesos de mejora y modernización de sus sistemas de regadío, y el aumento de recursos con la llegada de los caudales del trasvase del Tajo. No obstante, resulta obvia la funcionalidad de la conservación de su red tradicional, conectada a la red modernizada para seguir dando servicio a los regantes de este entorno. Actividad que requiere necesarias actuaciones de protección y conservación, que revierta en su principal utilidad, así como la puesta en valor de estas construcciones para otros fines como puede ser el turismo, a pesar de que este espacio constituye desde finales de los años 90 del siglo XX características de huerto-jardín (López Fernández, 2006, 2014).

Queda fuera de dudas, por lo tanto, la importancia de las huertas tradicionales como la de Mula, su importancia social, paisajística, ambiental, ecológica, patrimonial y cultural, fundamentada en su primigenia utilidad como fuente de alimento y subsistencia de la población. O en el caso de Lorca, donde está proyectada una modernización de los canales y partidores construidos en 1960, y donde se tiene previsto conservar la red de aguas turbias y algunos partidores más representativos como el de "Tres puentes".

La situación de estos lugares viene marcada por una serie de factores, descritos con anterioridad en el desarrollo del trabajo; factores que con mayor o menor incidencia, se producen en la mayor parte de las huertas tradicionales. En el caso de Mula, destaca el cambio de uso del suelo agrícola tradicional hacia una utilidad de segunda residencia, con motivo de la "bonanza" económica de principios de siglo XXI, y la escasa rentabilidad agraria de un parcelario muy compartimentado, lo que se tradujo en un espacio prácticamente destinado al ocio y recreo privado. Incluso, un elevado porcentaje de población construyó nuevas viviendas residenciales en contra de las ordenanzas municipales (aconsejados por la Administración a construir sin permiso), en parcelas inferiores a dos tahúllas.

Esta coyuntura social ha provocado la desaparición de la mayor parte de los agricultores a tiempo completo, ya que las tareas en la huerta se resumen en los periodos de recolección y plantación de hortícolas fundamentalmente, ya que el riego y otras actividades se realizan de forma automatizada dentro de la integración de actuaciones de mejora y modernización de los regadíos de la comunidad de regantes del embalse de La Cierva.

En la actualidad, obviamente se mantiene el parcelario fragmentado pero en Mula, aquellos agricultores que en su día abandonaron las tareas agrícolas y que son propietarios de pequeñas fincas, se afanan

cada vez más por actualizar sus cosechas, donde abundan los cítricos (limón y naranja), frutícolas con diferentes variedades de albaricoquero y melocotón, y una gran diversidad de productos hortícolas, destinados al autoconsumo y a la venta en la cooperativa local. En este sentido, la consideración e importancia patrimonial y socioeconómica, por parte de la Administración Local y el respeto hacia estas tierras por parte de los mismos propietarios, apoyada en un plan de actuación firme y sostenible, podría invertir el deterioro de este tipo de paisajes culturales e históricos configurados a lo largo de los siglos, con unos valores tangibles e intangibles transmitidos de generación en generación. La puesta en valor de la huerta, a través de numerosos canales (charlas informativas y/o coloquios, a través de la educación en la escuela, itinerarios ecológicos y ambientales, etc.) podrían ser fantásticas herramientas para difundir la valía de este territorio, y mostrar las agresiones que en los últimos años ha provocado el ser humano.

En los últimos años, los planes de mejora y modernización de los regadíos tradicionales, ha contribuido al abandono y deterioro de gran parte de los sistemas de distribución que han configurado la ordenación del territorio de los espacios regados (red de canales y acequias, molinos, partidores, etc.). A ello hay que sumar la construcción en muchas parcelas de unidades de viviendas destinadas en su mayor parte a segunda residencia, que cuentan además con otras dependencias (barbacoa, piscina, accesos, etc.) y que incumplen las Normas Urbanísticas de la revisión del Plan General Municipal de Ordenación de Mula, expediente 75/98 de planeamiento (publicado en el BORM el 25 de septiembre de 2010). Estas actuaciones contribuyen en la destrucción de un bien común patrimonial y cultural como es la huerta de Mula, despensa de la villa desde su fundación.

REFERENCIAS

Fuentes:

- Ordenanzas de Aguas de Mula (Archivo Municipal de Mula) de los años 1853, 1931 y 1941.
- Padrón de Propietarios de Agua del Heredamiento (Archivo Municipal de Mula).
- Informe solicitad por el Heredamiento de Aguas de Mula sobre varias cuestiones relacionadas con obras en los cauces que aquel utiliza en el aprovechamiento en riegos de las aguas de su propiedad, llamadas de la Fuente de Mula": emitido por el Ingeniero de Caminos D. Manuel Díaz Ronda, en el año 1943.
- Libro de Actas, Reclamaciones y Denuncias del Heredamiento de aguas de Mula (Archivo Municipal de Mula).
- Libro de acuerdos de la Junta y Heredamiento de Aguas de esta villa (Mula) correspondiente a 1864.

Bibliografía:

Caballero, F. (1864). *Fomento de la población rural*. Madrid. Imprenta Nacional. 3ª edición.

Canales, G. y López, A. (2011). La extensión del regadío en el municipio de Orihuela y su repercusión en el territorio (1910-2010). *Papeles de Geografía*, *53-54*, 49-63.

Canales, G.y Ruiz, E. (2011). La huerta del Bajo Segura (Alicante), un patrimonio cultural en peligro. Reflexiones sobre un proyecto museológico integral. *Investigaciones Geográficas*, *54*, 205-248.

Echegaray, J. (1851). *Memoria sobre las causas de la sequía de las provincias de Almería y Murcia, y de los medios de atenuar sus efectos*. Madrid. Imprenta del Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas.

Fernández, T. y Díaz, E. (Coord.) (2015). *Historia natural de la huerta de Orihuela*. Excmo. Ayuntamiento de Orihuela.

García, F.M. (2011). La protección del paisaje cultural de la huerta de Murcia por el Plan General de Ordenación Urbana. *XXII Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia*. 10 pp.

Gil, A. (2007). Sequía de 1846-50 e hipótesis de cambio climático por deforestaciones en el sureste ibérico. *Estudios Geográficos*, *262*, 91-117

Gil, A. (1973). *La propiedad de aguas perennes en el Sureste de la península ibérica*. Alicante. 191 pp.

Gil, E. y Gómez, J. Mª. (2012). Del riego tradicional en los oasis del Chícamo a los regadíos modernizados del Postrasvase Tajo-Segura en Abanilla (Región de Murcia- España). *Revista Nimbus*, *29-30*, 289-303.

Gil, E. (Coord.)(2009). *Paisaje y patrimonio generados por galerías y minados en la Región de Murcia*. Murcia. Colección Usos del agua en el territorio. Universidad de Murcia.

Gil, E. (Coord.)(2007). *Sistemas locales de recursos propios de agua en la Región de Murcia: minados y galerías*. Murcia. Colección Usos del agua en el territorio. Universidad de Murcia.

Gil, E. y Gómez, J. M. (Coord.)(2006). *Modelos de sostenibilidad en el uso del agua en la Región de Murcia*. Murcia. Colección Usos del agua en el territorio.

Gómez, J. Mª., Gil, E. y García, R. (2006). *El antes y después de la modernización de regadíos. La experiencia de Mula*. Murcia. Colección Usos del agua en el territorio. Universidad de Murcia.

Gómez, J. Mª. y Gil, E. (Coord.) (2006). *Modelos de sostenibilidad en el uso del agua en la Región de Murcia*. Murcia. Colección Usos del agua en el territorio. Universidad de Murcia.

González, J. (2009). *Breve historia de la Región de Murcia*. Murcia. Colección Estudios Críticos. Ed. Tres Fronteras.

González, J. y Llamas, P. (1991). *El agua en la ciudad de Mula, siglos XVI-XX*. Mula. Comunidad de Regantes del Pantano de La Cierva.

González, J. (Dirección) (1990). *Síntesis de Historia de la Ciudad de Mula*. Mula. CAM CULTURAL. Ed. Caja de Ahorros del Mediterráneo.

González, R. y Fernández, F. (2013). El final de Mula: problemas de fuentes y arqueológicas. *XIII Centenario del Pacto de Tudmir*. Recuperado de http://www.um.es/tudmir713/programa/el-final-de-mula-problemas-de-fuentes-y-arqueologicos/

Hermosilla, J., Iranzo, E. y Antequera, M. (2012). Patrimonio hidráulico y cultura del agua en el Mediterráneo. En *Seminario Internacional sobre Patrimonio hidráulico y cultura del agua en el Mediterráneo*, 179-188.

Hermosilla, J., Estrella, T. y Peña, M. (2009). Los regadíos históricos españoles. Patrimonio y paisaje. En *Geografía, Territorio y Paisaje. Actas del XXI congreso de Geógrafos Españoles*. Ciudad Real, 1499-1512.

Hervás, *et al.* (coord.) (1995). *Murcia recupera ¿… somos? ¿Qué fuimos? Pliego*. Fundación Centro de Estudios Históricos e Investigaciones Locales de la Región de Murcia. Vida Agraria y Cultura Material en Pliego. 69 pp.

Leco, F. (2009). Los procesos actuales de urbanización y el desarrollo urbanístico en el medio rural. Desarrollo Rural en el siglo XXI. Nuevas Orientaciones y Territorios. *XIV Coloquio de Geografía Rural* 154-157.

Lema, A. y Egea, S. (2009). La documentación del patrimonio material e inmaterial de la huerta de Murcia. En *Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia*, 221-237.

López, F. (1972). Las precipitaciones en Murcia de 1862 a 1971. *Papeles de Geografía*, *1*, 171-187.

López, A. (1978). El origen de los regadíos valencianos II. La división del agua. *Cuadernos de Geografía*, *17,* 1-38.

López, J. A. (2014). *Actuaciones de desarrollo rural y local en la comarca de Mula. Región de Murcia (1980-2010). Análisis, perspectivas y propuestas*. Mula. Ayuntamiento de Mula.

López, J. A., Gómez, J. Mª. (2008). Abastecimientos tradicionales de agua a los municipios de Mula, Pliego y Bullas (Región de Murcia. *Revista Nimbus*, *21-22*, 133-152

López, J. A. (2006). La transformación del paisaje en el regadío tradicional de la huerta de Mula. *Papeles de Geografía*, *44*, 59-72.

Montaner, Mª. E. (1989). Maquinaria hidráulica tradicional utilizada en las vegas alta y media del Segura y Campo de Cartagena (Murcia). En *El agua en zonas áridas. Arqueología e Historia. Hidráulica tradicional de la provincia de Almería. I Coloquio de Historia y Medio físico*, 753-775.

Morales, A. (1992). Origen de los regadíos españoles: estado actual de una vieja polémica. En *Hitos históricos de los regadíos españoles*, Madrid, 15-47.

Moreno, J. A. (2011): La huerta de Murcia. Propuestas y acciones para su conservación desde la movilización ciudadana. E-rph. *Revista electrónica de patrimonio histórico*, *9*.

Muña, P. (1997). *Gestión de los sistemas de riego. Experiencia del Plan Meriss Inka en la Cuenca del Vilcanota*. Perú, (20). Centro de Estudios Regionales Andinos.

Musso y Fontes, J. (1847). *Historia de los riegos de Lorca, de los ríos Castril y Guardal o del canal de Murcia y de los ojos de Archivel*. Murcia. Imprenta de José Carles Palacios.

Pelegrín, M. C. (2006). Notas históricas de la subasta de aguas en Lorca. *Alberca*, *6*, 5 pp.

Pérez, M. T. y Lemeunier, G. (1985). Agua y coyuntura económica. La transformación de los regadíos murcianos (1450-1926). *Geocrítica*, *58*, 88 pp.

Rico y Sinobas, M. (1851). *Memoria sobre las causas meteorológico-físicas que producen las constantes sequías de Murcia y Almería, señalando los medios de atenuar sus efectos*. Madrid, Imprenta a cargo de D. S. Compagni.

Romero, A. (Coord.) (2007). Atlas Global de la Región de Murcia. Murcia. La Verdad.

Ros, M. (2012). Análisis de la transformación de usos del suelo en la huerta de Murcia: etapas, patrones de transformación y causas. *Congreso Nacional de Medio Ambiente*. Recuperado de http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3110/1/atu.pdf el 18 de noviembre de 2015

Ros, M., Sanz, J. P. y García, F. M. (2010). La gestión del territorio periurbano en la huerta de Murcia. En *I Congreso nacional de investigación aplicada a la gestión de la edificación*. Recuperado de http://repositorio.bib.upct.es:8080/jspui/bitstream/10317/2722/1/gtp.pdf el 18 de noviembre de 2015

Rosa, J. P. y Tudela, Mª. L. (2013). Avance de la actualización de los usos del suelo en el espacio periurbano huerta de Murcia (Murcia, España). Revisión SIOSE 205-2009. *Papeles de Geografía*, *57-58*, 225-241.

Ruiz, A. y Melián, A. (2006). Actividad agraria en las comarcas del sur de Alicante y competencia con otros sectores por los usos del agua y del suelo. *Papeles de Geografía*, *43,* 105-119.