

ABASTECIMIENTOS TRADICIONALES DE AGUA A LOS MUNICIPIOS DE MULA, PLIEGO Y BULLAS. (REGIÓN DE MURCIA)*

José Antonio López Fernández y José María Gómez Espín
*Universidad de Murcia***

RESUMEN

En el interior de la Región de Murcia, municipios de Mula, Pliego y Bullas, la principal fuente de abastecimiento de agua han sido manantiales de carácter local. Caso de los de La Fuensoriana, Gota, Cabezo y Fuensanta en Mula; Los Caños en Pliego, y la Rafa en Bullas. A ellos se unían multitud de aljibes para la recogida de agua de lluvia, y las acequias de riego. En cuanto al caudal y la organización del aprovechamiento, varían de apenas unas gotas de agua (concesión a un monasterio como la Fuente de la Gota), a varios litros por segundo y complejo sistema de reparto y entandamiento caso de Los Caños.

Palabras clave: Manantiales, fuentes, abastecimiento, riego, Mula, Pliego, Bullas. Región de Murcia, España.

ABSTRACT

In the areas of the Region of Murcia farther from the coast, including municipal areas such as Mula, Pliego and Bullas, the main source of water consists of locally-based springs. These include La Fuensoriana, Gota, Cabezo y Fuensanta in Mula; Los caños in Pliego, and the Rafa in Bullas. In addition, there were tanks to store water from rain and irrigation ditches. The volume of flow and the exploitation procedures range from a few drops of water (conceded to a monastery, like in the case of Fuente de la Gota) to several liters per second and a complex system of distribution and sharing, like in Los Caños.

Key words: Springs, fountains, water supply, irrigation, Mula, Pliego, Bullas, Region of Murcia, Spain.

1. INTRODUCCIÓN

El agua, a lo largo de la historia, ha sido un factor de atracción para el asentamiento y emplazamiento humano. Los manantiales han sido tradicionalmente los principales recursos disponibles en ámbitos semiáridos del interior de la Región de Murcia, como en los términos de Mula, Pliego y Bullas. Sin embargo, las fluctuaciones de estos caudales han generado continuos problemas.

* Fecha de recepción: 16 de julio de 2008

Fecha de Aceptación: 3 de noviembre de 2008

** Esta investigación forma parte del proyecto de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación, SEJ2007-67286/GEOG, titulado "Modelos de sostenibilidad generadores de recursos propios...", y constituyó parte de la tesis de licenciatura de D. José Antonio López Fernández "Galerías, minas y caños de aguas...".

Departamento de Geografía. Universidad de Murcia. Campus de La Merced. 30001 MURCIA (España). E-mail: jantoniolf@um.es; espín@um.es

En el asentamiento primitivo de estas villas, los pobladores, además de buscar un punto de agua cercano, buscaban también elegir un lugar estratégico que posibilitara la defensa de sus posesiones, escogiendo para ello los lugares altos. Si este factor les alejaba del punto de abastecimiento, construían infraestructuras para canalizar el agua y llevarla dentro de la población (acueductos o albercas). También construían obras hidráulicas destinadas no solo a la conducción, sino a la captación de las aguas tanto superficiales como subálveas mediante galerías con lumbreras, pozos verticales sobre los que situar artilugios de elevación de agua, y áreas de almacenamiento como cisternas o aljibes. El establecimiento de grandes sistemas de abastecimiento, traída el agua a veces de áreas lejanas, ha supuesto que estos recursos propios dejaran de utilizarse.

La historia de estas villas, como de otras tantas repartidas por el territorio del Sureste Peninsular, es la del uso del agua, de cómo sus pobladores han administrado este recurso y han hecho acopio de él a lo largo del tiempo para poder desarrollar su vida, el aseo personal, el regadío de la huerta, mover artilugios de establecimientos industriales y abastecimiento de ganados.

2. EL MEDIO FÍSICO

Las poblaciones de Mula, Pliego y Bullas se localizan en la Cuenca de Mula, situada en el centro geográfico de la Región, espacio de “transito climático” entre el interior y la costa murciana.

Esta área corresponde con una cuenca de sedimentación terciaria cerrada al norte por la Sierra de Ricote, al oeste por las de Lavia, Burete, Cambrón y Pedro Ponce, y al sur por Sierra Espuña (altitudes que están entre los 1200 m y 1550 m). Por el este la cuenca entra en contacto con el valle del Segura, dirección que presenta el “río” Mula, que junto con su afluente el Pliego son los encargados de conducir las escasas aguas que se recogen en esta cuenca, para llevarlas al Segura.

Las precipitaciones en la Cuenca de Mula están alrededor de los 300 mm, siendo algo superiores en los relieves circundantes del oeste y sur. Éstas se producen fundamentalmente en los equinoccios, siendo generalmente el otoño más favorable que la primavera. En invierno, las lluvias son mínimas y en verano éstas no se producen salvo algún chaparrón de origen convectivo. La sequía estival suele alcanzar cuatro o cinco meses. En este espacio los veranos son calurosos, alcanzando medias de 27° C, y máximas anuales que sobrepasan los 35° C. Los inviernos son frescos, alcanzando los 7° C, si bien este valor es inferior en Bullas. Mula y Pliego, a pesar de su cercanía, registran valores algo superiores, al situarse al abrigo de cerros y cabezos que influyeron en su primitiva localización, además de contar con una altitud más baja (600 metros de Bullas frente a los 300 de Mula y 360 de Pliego). Las escasas precipitaciones, junto con la bonanza térmica dan unos valores de evapotranspiración potencial superior a los 800-900 mm (según Thornthwaite, y dependiendo del lugar), resultando un déficit hídrico con valores propios de espacios semiáridos.

La importancia de las fuentes naturales se manifiesta por las características de los relieves que enmarcan este espacio. Tras la regresión marina acontecida en el Mioceno, se depositaron en el fondo de la cuenca sedimentos de materiales margosos fundamentalmente, mientras que los relieves exteriores a la cuenca presentan un predominio de materiales

calizos. Las aguas, que se infiltran en el interior calizo de estas sierras, afloran posteriormente en otros sectores serranos o en el interior de las cubetas sedimentarias, al entrar en contacto con materiales impermeables, ascendiendo entre las fracturas y diaclasas de los mismos, hecho que justifica el manantial de Baños de Mula, aprovechamiento natural que configura el paisaje de esta pequeña pedanía muleña, así como los de Archena y Fortuna. (LILLO CARPIO, M. 2002).

Las aguas subterráneas proceden de la infiltración del agua de lluvia y debido a la acción de la gravedad circulan hacia abajo hasta que una capa impermeable las detiene. Una vez que su movimiento descendente es detenido, circulan a favor de la pendiente del tramo impermeable hasta que encuentran una salida. Si no la encuentran, comienzan a almacenarse relleno los huecos existentes en las formaciones permeables hasta que, a un nivel superior, las aguas anteriormente infiltradas salen a la superficie, produciéndose una surgencia natural. Por este mecanismo, una parte de las aguas queda almacenada en el subsuelo, constituyendo lo que en ocasiones se llama “embalse subterráneo”. (SENENT ALONSO, M. 1983).

Por sus condiciones pluviométricas y constitución geológica, Sierra Espuña juega un papel muy importante en el equilibrio de este sistema hidrológico. El sector norte de esta “isla climática” presenta un predominio de calizas jurásicas, y el incremento de las precipitaciones que se produce con respecto a los espacios colindantes, favorece los procesos de infiltración.

Sin embargo, dos hechos importantes inciden en el desarrollo de esta “economía hídrica natural”; uno radica en la repoblación que se acometió en Sierra Espuña a finales del siglo XIX, principios del XX. Esta actuación, dirigida por Ricardo Codornú, que frenó las escorrentías que daban lugar a tremendas y catastróficas riadas en los valles aledaños (Mula y Guadalentín), y que comenzó la restauración del “pulmón” de la Región de Murcia, también influyó en la captación de agua, debido a que esta masa forestal de 25.000 has, necesita de humedad para su desarrollo. Este hecho interviene en el descenso de muchos de los manantiales localizados tanto en la sierra como en los espacios colindantes; algunos lo identifican con el cambio climático, pero más bien se debe a los cambios de uso.

El otro hecho importante que afectó a la pérdida de estos manantiales fue la proliferación de pozos subterráneos que empezaron a extraer agua de las profundidades del suelo, afectando al equilibrio hídrico e incidiendo en la pérdida de las fuentes tradicionales. Esta demanda se aceleró a mitad del siglo XX debido al incremento demográfico y extensión del regadío. El papel de Sierra Espuña figura en algunos documentos sobre fuentes como las del Barbo y Anguilas: *“a la falda de la sierra Espuña, mirando al norte, nacen dos fuentes, entre otras innumerables; que a la una llaman de las Anguilas, y a la otra del Barbo; la primera dista un cuarto de legua corta de la villa de Pliego que llaman de Mula, por estar distante de ésta una sola legua; la segunda fuente está distante de la primera otro cuarto de legua. La primera se llama de las Anguilas por las muchas que crían y llevan sus aguas; y la segunda tiene su nombre por razón de criar muchos peces de la especie de barbo. Ambas fuentes arrojan poco agua, o mucha, a correspondencia de los años, de modo que si los años son lluviosos y principalmente de mucha nieve, de que algunos inviernos no se ve libre dicha sierra, entonces arrojan tanta agua que el arroyo que llaman de Pliego, en donde entran luego, lo ensoberbecen de manera que suelen ocasionarse*

muchas desgracias. Pero si los años son secos llevan poquísima agua, y aún en los estíos se agotan totalmente... ”¹.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS MANANTIALES TRADICIONALES EN ESTAS VILLAS

Pascual Madoz, en su “Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar”, en la descripción de la ciudad de Mula dice:

“Atraviesa una azequia por este pueblo por su parte más elevada en dirección de O. a E. de cuyas aguas se surten todos los vecinos para los usos necesarios”.

Esta descripción hace referencia al recorrido de la Acequia Mayor, de la cual la mayoría de los vecinos se surtían para su abastecimiento y uso. (Fundamentalmente los que residían en la cota inferior que posibilitaba el discurrir de las aguas por gravedad). Pero no hace referencia a los puntos de agua que se situaban por encima de esta línea. Manantiales naturales e infraestructuras que aprovechaban las aguas pluviales perfectamente conocidas por los ciudadanos de Mula y que presentaban mejores cualidades que las aguas que venían por la Acequia Mayor, sobre todo para el consumo humano. Los caudales eran, obviamente, inferiores a los de la Acequia Mayor, por lo que su uso era menor. Pero aquellos que vivían en una cota superior respecto del “río artificial” se abastecían de las aguas que surgían de las rocas de “El Cabezo”. (Promontorio sobre el cual se sitúa el Castillo de los Vélez).

En Mula son varios los manantiales de este tipo, los cuales eran aprovechados (y hoy en día continúan haciéndolo como veremos) por la población para abastecerse de agua. De ellos sobresalen:

3.1 Fuente de la Fuensoriana. (MULA)

Este alumbramiento de agua tenía lugar en una vaguada situada entre los relieves de El Cabezo. Presenta las siguientes coordenadas UTM: X: 631966.84 Y: 4212039.02.

En la elevación situada más al sur es donde se asienta el Castillo de Los Vélez, presidiendo la ciudad y disfrutando de la fantástica vista del valle donde se encuentra el caserío y la huerta de la Ciudad de Mula. Se trata de un conjunto de pequeñas elevaciones donde se ha configurado una pequeña red hidrográfica. La fuente se encuentra en el área conocida por los lugareños como “rambla del Arbolón o Fuensoriana”, que desciende con dirección noreste-suroeste hacia donde se asientan las primeras construcciones urbanas de Mula, en el principio de la “Cañada del Hambre”.

Geológicamente, este sector muestra un estrato calizo que presenta un espesor variable de 2 a 10 metros, situada en la parte superior, y debajo un paquete de margas de mayor amplitud. Los materiales calizos tienen un alto grado de permeabilidad, permitiendo que el agua se infiltre y se constituya un pequeño reservorio de agua. Una vez que alcanzan

¹ En P.M. ORTEGA (1740-1752). (ed. 1959), pp. 41-42, incluido en los textos de PASCUAL MARTINEZ J. La villa de Pliego en la Edad Moderna (Siglos XV-XVIII).

los materiales margosos, las aguas afloran por varios sectores. Junto a estas surgencias se producía el aprovechamiento de las escorrentías superficiales, que tenían lugar tras las precipitaciones. Ambas se acumulaban en pequeñas balsas, colocadas según la pendiente.

La fortaleza de los Vélez como el cercano Castillo de Alcalá, en la Puebla de Mula, cuenta con grandes aljibes destinados a la captación y acopio de las aguas de lluvia. Además, también había aljibes en los barrios altos de Mula, los cuales fueron utilizados por la población hasta bien entrado el siglo XX, incluso la muralla exterior del Castillo de Mula tenía el objetivo de proteger los aljibes.

En este espacio de la Fuente de la Fuensoriana, encontramos los restos de las obras destinadas a la captación y almacenamiento de las aguas que surgían del suelo, y las que escurrían por el mismo después de las precipitaciones. Hoy en día, también podemos encontrar otras obras para hacer frente a las avenidas que se producen tras los grandes chaparrones y obras de canalización, realizadas con apilamiento de piedras, configurando las paredes de la acequia, que conducían las aguas hasta la sucesión de balsas escalonadas, que retenían las aguas para un suministro posterior. (Foto nº 1).

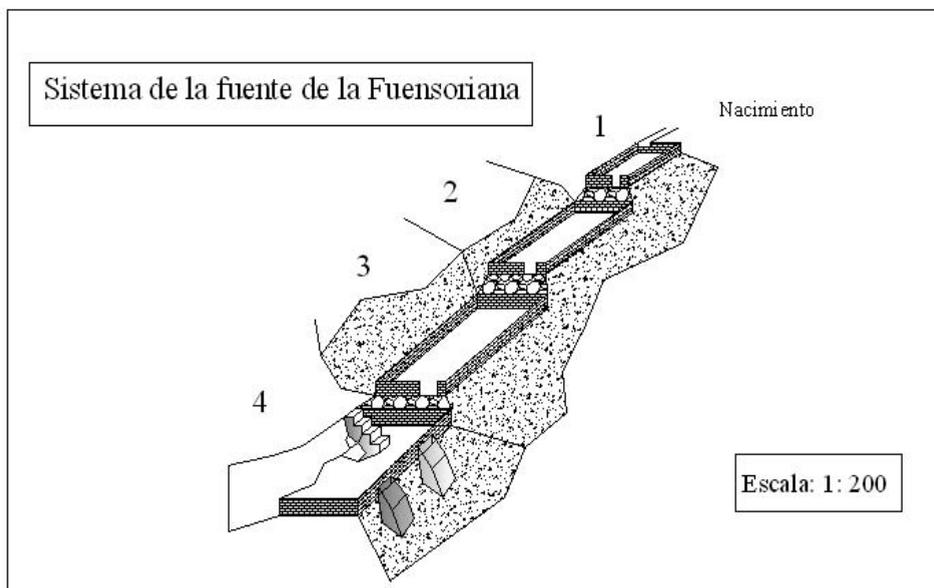
Las infraestructuras están adaptadas a las condiciones del terreno. El lateral derecho de las balsas estaba constituido por un peñón calizo que aguantaba las aguas. Los muros izquierdos y transversales son realizados con obra de mampostería. Los muros transversales, que separaban una balsa de otra, contaban con un pequeño aliviadero que se obstruía con un “tablacho”, con el fin de retener las aguas. (Figura nº 2).



Foto 1. Sucesión de balsas que recibían las aguas de la Fuente de la Fuensoriana, y las escorrentías de la zona.

Las balsas presentan un relleno de sedimentos que dificulta calcular la profundidad de las mismas, la cual debería oscilar entre uno y dos metros. La primera de las balsas en recibir los caudales aforados por el manantial tiene 7 metros de largo y 5,5 metros de ancho, contando en la actualidad con 50 cm. de profundidad. La segunda balsa tiene 12 metros de largo y 6 metros de ancho, y está casi aterrada por los sedimentos. Incluso presenta vegetación herbácea y arbustiva, alimentada por la retención de las aguas de lluvia, dentro del recipiente. La tercera balsa tiene 15 metros de largo por 6 metros de ancho, y presenta el mismo estado de aterramiento que las anteriores. En esta balsa, se observa la diferencia entre las distintas épocas de construcción y reforzamiento de la obra; también se pueden observar los contrafuertes utilizados para dar consistencia al lateral de la balsa. La cuarta balsa tiene una longitud aproximada de 20 metros por 8 de ancho. En este recipiente hay unas escaleras que posibilitaban el acceso al agua para llenar los cantaros y proceder a las labores de limpieza.

Figura 2. Croquis del Sistema de la fuente de la Fuensoriana.



Como hemos citado anteriormente, estas balsas también recibían las aguas de la esorrentía superficial que se producía en la zona. Antiguamente se utilizaban “boqueras” o “canales de derivación” que conducían los flujos de las aguas de lluvia a las balsas, aumentando así la disponibilidad del recurso y la retención de avenidas. La capacidad de almacenaje es grande, pero cuando las precipitaciones son abundantes, los caudales rebasan los muros para precipitarse barranco abajo. Además, el relleno de sedimentos, junto al abandono del sistema, ha disminuido su capacidad de retención.

Desde la última balsa, el agua se encañaba hasta las primeras casas del pueblo, situadas en la cabecera de la Cañada del Hambre, hoy en día transformada y ocupada por la expansión del casco urbano de Mula.

3.2. Fuente de la Gota. (Mula)

La “Fuente de la Gota” es otro de los veneros que ha surtido, y surte, de agua a parte de la población de Mula. En concreto, y desde 1.749, es utilizada por el Real Monasterio de la Encarnación de Religiosas Clarisas de la Ciudad de Mula, además de ser utilizadas anteriormente por los vecinos. Las coordenadas de registro son UTM X: 631935.62 UTM Y: 4211837.24

Los condicionamientos geomorfológicos son los mismos que se explican para la Fuente de la Fuensoriana. Al pie de un paquete calizo surge un manantial de agua, que hoy en día, sigue funcional y discurre encañado bajo el suelo en dirección al Monasterio, situado más al Este, a unos 100 metros.

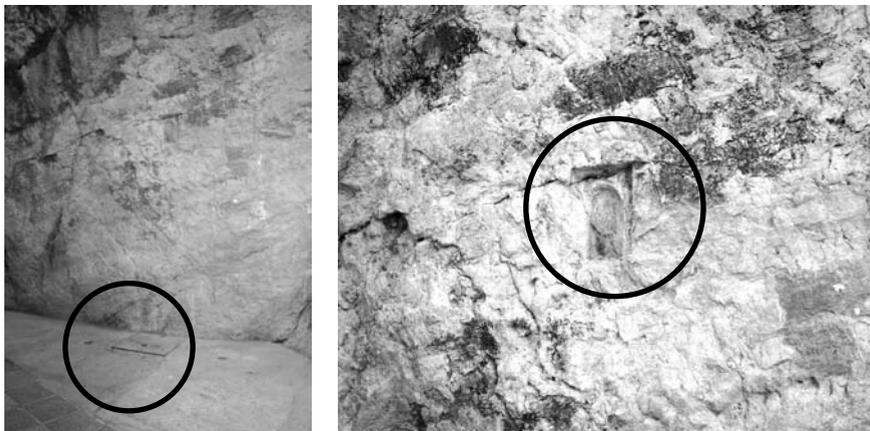


Foto 3 y 4.- Lugar donde se encuentra, bajo la tapadera, el “sudador o Fuente de la Gota”. Y detalle de la hornacina dónde se colocó la imagen de Nuestra Señora de la Caridad.

La utilización de este manantial por parte de las Monjas Clarisas del Monasterio de la Encarnación viene desde 1.747. Debido a la sequía que se estaba produciendo en los últimos años y la falta de recursos líquidos de los que disponía el Monasterio, (ya que la Acequia Mayor pasaba a un nivel inferior y sólo daba cobertura al lavadero, baños y huerto,) se solicita al Concejo de la Villa canalizar las aguas de un “sudador” que había cercano al edificio, hacia occidente, y que permitiese así un aporte de agua. Según el volumen III de la Crónica del Municipio (Archivo Municipal), el 21 de marzo de ese mismo año se concede la petición. Este aporte de agua venía a paliar, en parte, la falta de recursos hídricos del Monasterio, ya que solo contaban para el consumo con los caudales que se recogían en un aljibe del patio central, ya que las aguas de la Acequia Mayor no eran muy saludables al consumo, sobre todo en los meses de verano.

En 1.774, y debido a otro periodo de sequía, el Monasterio hace petición al Concejo para conducir los caudales de la Fuensoriana y unirlos a los del “sudador de la Gota” para disponer de agua para el consumo, petición concedida el 13 de octubre de ese mismo año. (GONZALEZ CASTAÑO, J; MUÑOZ CLARES, M, 1.993). Sin embargo, este último manantial dejó de funcionar hace ya varios años.

En la actualidad, el caño de agua discurre bajo el pavimento de la “Calle del Garrobo” en dirección al Monasterio; el conducto está formado por un caño compuesto por una media caña con teja de cañón por dónde discurre el agua. Por encima de esta media caña, se tapa con otras tejas de cañón contrapuestas. Todo el conducto se encuentra por debajo del suelo de la calle.

El arraigo religioso hacia este sudador se ha mantenido presente desde el momento de su construcción; así se cita en algunos textos conservados en el monasterio:

“... intentó conducir al convento una fuentecilla próxima de bellas aguas, pero de cortísima porción. El proyecto excito contrarios dictámenes, anunciando había de ser trabajo en bano, porque por su cortedad, o no podrían llegar á la clausura las aguas, ó en tiempo de sequedad muy frecuentes en el Reyno de Murcia, se hallarían con una fuente sin agua. Ya estaba para ceder de su dictamen sin embargo de hallarse con suficiente luz para conocer era la obra acepta a los ojos de Dios, quando consultó a la M. sor Juana María. Madre N. le dixo ésta, desprecie las oposiciones, y prosiga su obra en el seguro no faltará el agua. Siguió este dictamen, y llegando el agua á la clausura el día ocho de Agosto de 1. 746. en veinte y ocho años que han corrido, hasta el día que esto se escribe no han cesado sus aguas, sin embargo de haver ocurrido años de tanta sequedad, que se han secado fuentes de mayores caudales”.

La escasez de agua hizo buscar los caudales posibles, por mínimos que fueran, tal es el caso de la construcción de este caño, que solo se llevó a cabo con el convencimiento religioso en tiempos de la preladuría de la madre Sor Isabel María del Espíritu Santo. (GONZALEZ CASTAÑO, 1.993.). El convencimiento religioso ha tenido su razón de ser con el paso de los siglos, ya que hoy en día, aunque en cantidades mínimas, este sudador no ha dejado de surtir las aguas, aun en las más graves sequías, situándose la salida del mismo en la cocina del convento.

3.3. Fuente de la Fuensanta. (Mula)

El topónimo nos pone en la búsqueda de esta “fuente santa”, que secó hacia principios del siglo XX. Se localizaba en un barranco de la cara sur de El Cabezo, Está a unos 300 metros, hacia el Este donde terminan las casas de Mula. Las coordenadas UTM son: X: 633054.56 Y: 4212271.3.

Era pequeña la cantidad de agua que brotaba de este manantial, pero si que tenían buena calidad, de ahí que fueran tan apreciadas por los moradores. En épocas de lluvia, como en el resto de las demás fuentes del pueblo, el agua alumbrada era mayor, y además se producían fuertes escorrentías superficiales que iban a parar a las parcelas situadas más abajo. Desconocemos el año de la construcción, pero para aprovechar mejor los caudales que manaban en este manantial, se realizó un caño de agua que conducía las aguas hasta

la plaza del Pontarrón, situado a unos 300 metros del nacimiento, dentro del casco urbano de Mula.

La información histórica sobre este aprovechamiento es muy escasa, pero si encontramos algún dato recogido en el libro de Gregorio BOLUDA GONZALEZ “Leyendas de la Ciudad de Mula y su Tierra”



Foto 5.- Remodelación de la fuente, a donde antiguamente se conducían las aguas de la Fuensanta. Placeta del Pontarrón, (Mula).

En este libro se recoge una leyenda titulada “La cueva de la Encantada”, que tiene por escenario este paraje de la fuente de la Fuensanta, y donde una muchacha acudía todas las tardes a llenar su cántaro. Algunas notas de esta leyenda dicen así:

“... una vez terminados los quehaceres de su casa, tejía puntillas de red para ayudar al sustento y todas sus distracciones eran salir con sus vecinas a la Fuensanta para traer en su cántaro el agua de que su padre gustaba mucho”.

Sin duda alguna, la inexistencia del circuito de abastecimiento de aguas actual que nutre las poblaciones, hacía de estos afloramientos naturales lugares de visita diaria obligada, constituían puntos de encuentro para gran número de personas, que tenían aquí su punto de reunión cotidiano. Otro de los párrafos nos indica alguna característica de la fuente:

“Arroja en esta época del año (verano) un corto caudal y Mari Llamas (personaje) puso el cántaro en el caño, y mientras se llenaba subió a guarecerse en la sombra de la cavidad del peñón, en cuyo pie brota la fuente”.

Los caudales no eran muy generosos, fundamentalmente en verano, debido de la escasez de las precipitaciones. El flujo descendía incluso hasta secarse en algunos periodos de tiempo. Este suceso suponía un auténtico problema, ya que estos “puntos de agua” eran el sustento básico de estas poblaciones. Y es que como se dice coloquialmente, “es que no había otra agua que coger”.

3.4. Fuente del Cabezo. (Mula)

Se trata de un pequeño barranco situado en la cara sur de “El Cabezo” dónde se localiza este aprovechamiento de aguas pluviales, que a su vez da lugar a un alumbramiento que se mantiene unos días después de las precipitaciones. Este barranco empieza en los pies del Castillo de los Vélez, y continúa por el caserío de la villa de Mula entrando por la placeta de la Esquina-Palacio y distribuyéndose por las calles de El Jardín y Martín Perea.

Este aprovechamiento ha sido tradicionalmente utilizado por los vecinos, que mediante cántaros, o con la colocación de un grifo recientemente, se han abastecido de estas aguas para uso doméstico.

También se han realizado obras tendentes a disminuir la fuerza erosiva y los daños que tradicionalmente han ocasionado la acumulación de las aguas en esta zona. Por este motivo se construyó un gran túnel-galería utilizado para canalizar las aguas impidiendo que las casas situadas encima de esta obra recibiesen las aguas de arrollada. Después, las aguas continúan por las alcantarillas y por la superficie (más por la segunda que por las primeras) hasta llegar a los colectores generales.

La acumulación de aguas en este promontorio ha constituido un gran problema para el Consistorio de la villa a lo largo de su historia, y sobre todo en las últimas décadas ya que las nuevas construcciones han ido modificando la circulación de los flujos superficiales, y produciendo repetidas inundaciones en diferentes áreas de la población.



Foto 6. Salida del túnel-galería, que recoge las aguas del barranco de “El Cabezo”, en la plaza de “Esquina Palacio”.

3.5. La fuente de la Rafa: Bullas

La población de Bullas, encaramada en lo alto de un cerro allanado que supera los 600 metros de altitud, se encuentra flanqueada por elevaciones montañosas que rondan los 1.000 metros por el Sur y Suroeste. Por el Norte y Este, el paisaje está formado por campos alomados con predominio de los cultivos de secano.

Este lugar ha presentado abundantes manantiales naturales, aunque hoy en día están desaparecidos. Antaño, en un corto espacio, podíamos encontrar la fuente del Castillico, (ladera Norte del cerro del Castellar), y ya en el núcleo urbano las fuentes de Rendín, fuente de los Cantos, y fuente de la Rafa, siendo esta última la más importante para el aprovechamiento, desde hace varios siglos, tanto para abastecimiento como para riego. Hoy en día, todos estos manantiales naturales están secos, y solo en el paraje de la Rafa, se mantiene un pequeño estanque en el lugar de la antigua fuente.

Pascual MADDOZ, en su “Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar”, describe esta villa, hablando así de las fuentes encontradas en este espacio:

“... hay varias fuentes de dominio particular destinadas al riego, y 3 de ellas son bastante abundantes: la principal nace a 200 varas S. de la v., pasa por sus inmediaciones, vierte las aguas en una balsa de 4.000 varas cúbicas, sostenida con muros de sillería, construida en 1.500 y sirve para el riego de una hermosa huerta...”

Destaca en la descripción de MADDOZ la abundancia de agua que presentaban estas tierras, y sobre todo, la importancia de la fuente principal, la de la Rafa. La antigüedad de este aprovechamiento se demuestra atendiendo al año de construcción de la balsa, y su importancia por la capacidad de la misma. En la actualidad, muchas de las tierras que eran regadas con las aguas de este manantial han sido transformadas debido al crecimiento del casco urbano, proceso acelerado a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. Las coordenadas de registro son UTM X: 616791.65 UTM Y: 4210641.91.

La fuente de la Rafa se secó en 1.968, un año antes de la llegada de las aguas del Taibilla a esta población. La “seca” de este manantial, como la de tantos otros, se produjo en esta década, periodo donde numerosos pozos comenzaban a explotar los acuíferos profundos, sobre todo el Pradillo y Corral de Comba².

A lo largo de los siglos, el uso que los habitantes de Bullas le fueron dando al agua de esta fuente, fue configurando un paisaje de regadío donde se insertaron diferentes construcciones e ingenios (para uso agrícola e industrial) con el fin de utilizar las aguas en estas tierras sedientas.

En 1.870 había 142 propietarios de las aguas de esta fuente; éstos organizaban los usos de estas aguas con las «Ordenanzas para el régimen de las Aguas de la Fuente principal de esta villa de Bullas llamada “la Rafa”³», las cuales presentaban un reglamento de funcionamiento.

El título primero de este documento habla sobre la fuente, el acueducto principal, balsa, acequias y brazales generales. Según el artículo 2, estas aguas se utilizaban para los usos domésticos y los que se señalan en el artículo 20, perteneciente al título 4: del lavador, pilares y llenadores.

Había varios lugares donde poder realizar las actividades diarias; así, se podía lavar en el lavadero situado entre la casa tercia y la 1ª fábrica de aguardiente de la ribera, que estaba próxima al pilar de la puerta del partido del lavador, por el cual pasaban las aguas de la acequia principal. También podía lavarse en los brazales, cuando estos llevaban agua, donde los “govejeros⁴” se confrontaban en los caminos.

Además de estos lugares habilitados para poder lavar las ropas, y algunas veces el cuerpo de uno mismo, también había dos pilares dispuestos para abreviar a las caballerías. Uno estaba situado en la parte superior que sigue al lavadero, y otro en la Murta, contiguo

² DEL AMOR GARCÍA F; GÓMEZ GÓMEZ J; SÁNCHEZ TORIBIO M^a I. (1998). “Modernización de los regadíos tradicionales de Mula”.

³ A.M.B. Legajo nº 8.

⁴ Denominación popular que recibían los conductos que llevaban el agua.

al puente del mismo nombre y a la parte de abajo. Solo en estos dos puntos estaba permitido dar de beber a las bestias.

El surtido se producía en los llenadores públicos; había uno situado en la entrada del agua al pilar que había por fuera del partido del lavador, otro en el callejón del Calderón⁵, denominado también del agua, y otro en el sitio de la Murta⁶. Además, también se llenaban cantaros y otros utensilios en los puntos de costumbre y allí donde permitían sus dueños. Estos lugares de uso se respetaban pero alguna vez ocurría el caso de desobediencia, culpando y multando a aquellos que realizaban el incumplimiento.

En el artículo 3 de estas Ordenanzas se organizan las tandas de riego, estableciéndose para ello el tiempo de 18 días naturales. Cada día estaba partido en dos hilas de 12 horas cada una, teniendo su comienzo y final a las seis horas de la tarde y la mañana respectivamente. Cada hila estaba dividida en cuartos de tres horas cada uno. El cuarto, a su vez se dividía en horas, y éstas en fracciones. Como podemos observar, había un gran control sobre los tiempos de riego.

Para distribuir las aguas por todo el territorio huertano de la villa de Bullas, se disponía de cuatro “brazales comunes”, colectores principales por donde discurrían las primeras aguas para después derivarse a las parcelas de riego mediante un brazal secundario, o incluso terciario. Estaba el de la Murta, que comenzaba en el tablacho de este nombre y que a su vez, se dividía en tres brazos, llamándose el primero de “Los Cantos”⁷, el segundo partía de la derecha del anterior, y el tercero que partía del Huerto de Alonso Espín. Con estos cuatro brazales, se distribuían las aguas de esta fuente, y posteriormente las sobrantes se volvían a acumular en estos cauces para regar tierras más lejanas, fundamentalmente en época de lluvias.

El título 3 de estas Ordenanzas trata sobre el molino, la fábrica de aguardiente y otros artefactos, los cuales utilizaban las aguas de la fuente para su funcionamiento. El primero, el molino del Sr. Conde de Sastago, el cual molía con aguas que por él pasaban de la fuente principal. Éste podía utilizar las aguas para su uso, siempre y cuando devolviesen la misma cantidad a la acequia. Estas aguas, tras poner en funcionamiento las piedras de este molino, atravesaba el pueblo hasta el *matadero* y la *tejera*. El resto de la industria molinera de Bullas se encontraba en las orillas del río Mula, de donde se desviaban las aguas para poner en funcionamiento los aparatos de la molienda. En el río se encontraban los molinos de “Arriba”, “Enmedio”, “Abajo”, “La Canal”, “Sebastián”, y “Salvador”. Algunos están desaparecidos, como el del Sr. Conde de Sastago, y algunos de la ribera del río. Sin embargo, otros han sido rehabilitados como alojamientos rurales como ocurre con el Molino de Abajo⁸, aprovechando el desarrollo del turismo de interior.

El título 5 trata sobre la limpieza y monda de los brazales, fuente, acequia principal, y balsa. Era una labor en la cual participaban todos los propietarios de las aguas y tierras que

⁵ Paraje situado en la parte Sureste del municipio en el siglo XVIII. Hoy en día se encuentra urbanizado con chalets de nueva construcción.

⁶ Paraje situado al Sur de la población de Bullas. Su denominación viene determinada por un tipo de arbusto que era abundante en la zona (Murta, fruto del Mirto).

⁷ Paraje en la zona Este de la población. Antiguamente, también había un pequeño manantial. En la actualidad, en este paraje se localiza el polideportivo municipal y un instituto de enseñanza secundaria como construcciones más importantes.

⁸ Un turismo alternativo. María Teresa Peñalver Torres. Cuadernos de turismo nº 2. (1.998).

éstas regaban, además de gente contratada. La limpieza se llevaba a cabo todos los años, del 15 de noviembre al 15 de diciembre. El limpiado del nacimiento tenía lugar cuando lo decidía el presidente o la junta directiva. El cauce se limpiaba dos veces al año (del 20 al 30 de mayo, y del 20 al 30 de septiembre). La limpieza de la balsa, sin embargo, cuando se acordase necesaria. Estos periodos eran estables pero podían variar dependiendo de las condiciones de las infraestructuras o de las adversidades meteorológicas (lluvias torrenciales, fuertes ventiscas,...) las cuales podían imposibilitar el discurrir de las aguas por la acequia. Un ejemplo lo encontramos en el suceso ocurrido en septiembre de 1.912 cuando se produjo el anuncio de la bajada del nivel de las aguas, día a día, a pesar de la limpieza que se hizo desde la Rafa hasta el abrevadero de la Murta, debido a una gran tormenta acontecida el día 13 de dicho mes y que anegó los canales de riego e imposibilitó el discurrir de las aguas, perdiéndose parte de ellas.

La limpieza y monda era algo obligado; tenía más importancia en los meses de estío, cuando los caudales eran inferiores y las necesidades superiores, por lo que se intentaba aprovechar hasta la “última gota”. Con este fin podemos citar la reunión de propietarios del 25 de julio de 1941, para tratar sobre la limpieza desde el nacimiento hasta el tablacho de Molinico. Para ello se acordó la utilización de picos y palas para aligerar las labores de limpieza⁹.

El título 11 trata sobre “el Acequero”. Este apartado habla sobre la distribución y régimen de las aguas. El acequero era el actor principal en la distribución de aguas que tenía lugar en este territorio. Éste, cuidaba de las aguas y policía de la fuente, el cauce principal y la balsa. Tenía cerrados con llave todos los tablachos de las acequias y se encargaba de dar las aguas a sus respectivos dueños por el correspondiente partidor en los días y horas otorgados.

El título 12 habla sobre la “subasta de las aguas”. Dicha subasta tenía lugar el mes de octubre de cada año. En este acto, se subastaba la hila de agua, acto llevado a cabo por la junta directiva. La función se realizaba en una de las salas del edificio consistorial. Además de la junta directiva, formada por propietarios de las aguas, el Ayuntamiento de Bullas¹⁰ también tomaba decisiones y tenía derecho sobre las mismas (tanda de 18 días), referentes a la utilización y cuidados de los caudales de la fuente desde 1.826. Es en el siglo XIX donde aparecen gran cantidad de construcciones mandadas hacer por el Ayuntamiento, que utilizan las aguas del manantial para abastecimiento y/o funcionamiento de aparatos. Una de estas obras se manda realizar el 17 de septiembre de 1.826, cuando se empieza la construcción de un pilar en el puente de la Murta. El 27 de mayo de 1.827 tiene lugar la construcción de una calera¹¹ en el mismo lugar que el anterior (en las cercanías del puente de la Murta), por parte de Juan José Rubio y Alfonso Martínez. El 26 de julio de 1.835 tiene lugar el acuerdo de multar a los que sustraían las aguas de la acequia y quebrantaban tablachos y candados dispuestos y colocados para el buen orden y régimen de los riegos.

Los conflictos por el uso del agua eran frecuentes y tenían lugar entre los distintos propietarios de las aguas, aunque sobresalían los que se producían con los vecinos de Mula, propietarios de las aguas del río que lleva su nombre. Las personas pertenecientes al

⁹ A.M.B. legajo 9, nº 27.

¹⁰ A.M.B. Legajo 51, nº 3.

¹¹ Cantera que da la piedra para hacer cal u horno donde se calcina la piedra caliza.

Heredamiento de Aguas de Mula, utilizaban las aguas de este río para regar su fértil huerta, pero los vecinos de Bullas no querían que se realizaran obras en sus tierras, para aumentar los caudales del río, por miedo a que descendieran sus fuentes. Así, las peticiones de los muleños tenían una negativa ante la solicitud de realizar dichos trabajos. Un ejemplo lo encontramos en una carta mandada desde Mula, y que dice así:

“...tengo el gusto de participar a V. que en el día de mañana pasan varios braceros a limpiar la mina y practicar los demás trabajos que se crean convenientes, a fin de recoger las aguas, propiedad del Heredamiento y común de vecinos de esta población”.

Ante esta petición, la respuesta del Ayuntamiento era autorizar las tareas de limpieza y desbroce de la galería y demás regueros que había en el nacimiento del río, pero de ningún modo autorizaban la realización de nuevas construcciones que alimentasen el caudal del río. Para ello, los vecinos de Bullas mandaban vigilancia para controlar dichas tareas.

3.6. La fuente de los Caños en Pliego

En el núcleo urbano de Pliego (cuyo término está rodeado por el de Mula) se encuentra la Fuente de los Caños. Ha sido tradicionalmente el sustento para el abastecimiento y regadío de la población, además de servir para mover antiguos artilugios como eran varios molinos harineros. En este término también sobresalen el “Sangrador de las Anguilas”, cuyas aguas han sido utilizadas tradicionalmente para regar la huerta alta de Pliego, y el “Barbo”, ya metido en los relieves de España.

Pliego se localiza en las estribaciones nororientales de Sierra Espuña. La Fuente de los Caños, que tiene su nacimiento bajo el cabezo donde se asienta el Castillo construido en el siglo XII, y por donde desciende el barranco de la Mota, ha sido uno de estos recursos utilizados por la población, constituyendo el principal abastecimiento de esta villa. El agua se captaba mediante una mina desde el barranco y se conducía hacia la fuente.

Hoy en día, se mantiene alguna de las obras primitivas que configuraban el sistema de aprovechamiento de este manantial (fuente y balsa). Sin embargo, el descenso de los niveles acuíferos y el crecimiento urbano ha hecho que la captación de las aguas y la utilidad que tenían hayan cambiado por completo. En la actualidad, la fuente se mantiene como recurso patrimonial y cultural.

En el siglo XVI ya se habla de Pliego como un lugar adecuado para el hábitat humano, ya que había abundancia de agua proporcionada por la multitud de fuentes que aflúan naturalmente, fruto de las filtraciones de Sierra Espuña. Los caños, como ocurría en las fuentes de Mula y Bullas, eran manantiales limpios de aguas potables, donde se llenaban los cántaros para abastecimiento, y las sobrantes se destinaban a las zonas más bajas. Al ser este espacio un piedemonte que conecta con el curso fluvial del río Pliego, el desnivel del terreno se cultivaba mediante la técnica del aterrazamiento, mediante bancales apoyados en pequeños muretes de piedra, tal y como se conservan en la actualidad.

Además del abastecimiento humano y el regadío, estas aguas se utilizaban para el trabajo en los molinos. En 1468 tiene lugar la visita de Francisco de León, comendador del Campo de Montiel, a las encomiendas del reino de Murcia, donde dice, entre otras cosas, lo

siguiente sobre Pliego: *“la fortaleza tiene razonable encasamiento y un buen aljibe de muy buena agua en lo bajo, y un arroyo de agua que pasa por dentro de la casa, en el qual va a un cubo que está en la barrera en que muele un molino”*. Este molino presentaba un buen estado en la época, y además había otro pequeño nacimiento de agua en el promontorio, las cuales se almacenaban en un pequeño aljibe. Posteriormente se construyó otro molino fuera de los límites del Castillo, el cual es ya citado en 1498: *“E luego visitaron un molino que dicha Orden tiene en dicha villa qual es de cubo¹²”*. Este molino recibía las aguas a través de unos grandes arcos, hoy en día inexistentes. Además de este molino, en el siglo XVIII coincide con otros dos; uno estaba junto a la balsa de almacenamiento y el otro en la huerta, junto a la orilla del río, abasteciéndose de las escasas aguas de éste mediante una pequeña derivación.

Por lo tanto, eran dos los molinos alimentados por las aguas de esta fuente; uno pertenecía a la Encomienda y fue edificado a finales del siglo XV. Éste estaba situado en el casco urbano y tenía una sola piedra. El otro estaba al final de las casas de hoy en día, cercano a la balsa, el cual tenía una piedra. En este siglo, la atracción que ejerce el agua se observa en el crecimiento del pueblo, el cuál se expande por todos sus límites, siendo uno de los más importantes el que se produce siguiendo los caminos del agua, la que venía desde los Caños hasta la Balsa, y las dos acequias principales, las cuales partían directamente desde la fuente sin pasar por la balsa: la de “Santero” y la de “Carrera”. También fue importante el crecimiento que ocupó las cercanías del barranco de la Mota. Además de abastecer a la población y a estos molinos, las aguas de la fuente de los Caños tenían también la función primordial de abastecer a la huerta.

Para el reparto de las aguas de esta fuente de los Caños, se desarrolló un modelo mixto (entre proporcionalidad –unión de posesión de tierra y derecho al agua- y separación (propiedad de la tierra por un lado, y acceso al agua por otro–), ya que se complementan la extracción, y la conservación o embalsamiento¹³.

El origen del sistema de riego lo encontramos en la Baja Edad Media. El sistema estaba compuesto por una mina de captación, la fuente, acueducto de Los Arcos, molino viejo, el Pilar o Lavadero de la plaza y el molino de abajo, hasta llegar a la balsa. Posteriormente las aguas eran repartidas por las huertas. Además, había dos acequias (Santero y Carrera) que servían para el riego directo, sin pasar por la balsa. Hoy en día, los nombres de las calles ubicadas por donde antiguamente circulaban las aguas de esta fuente conservan topónimos que recuerdan las obras que habían presentes en la zona (Calle de la Balsa, de la Carrera, de Santero, del Pilar,...).

Para el reparto de las aguas hemos utilizado varias citas de la obra de PASCUAL MARTINEZ, J. (2.006), donde se explica la forma de dividir las aguas para los regantes. Las aguas se almacenaban por la noche en la balsa, para durante el día repartirlas al campo. Para medir las aguas que salían de la fuente, se utilizaba el reloj solar ubicado en un lateral de la balsa. (se tomaban medidas de 12 horas mediante hilas¹⁴). Las aguas se distribuían en

¹² PASCUAL MARTINEZ, J. La villa de Pliego en la Edad Moderna (siglos XVI-XVIII).

¹³ PASCUAL MARTINEZ, J. La villa de Pliego en la Edad Moderna (siglos XVI-XVIII). (Pág. 66). VV.AA. Vida agraria y cultura material en Pliego. (Págs. 45-48).

¹⁴ Hila es la cantidad de agua que se toma de una acequia por un boquete de un palmo cuadrado. El sindicato de riegos de Lorca lo fijó en 10 litros y 60 centilitros por segundo. PASCUAL MARTINEZ, J. (2.006).

tandas, de doce horas cada una, y se dividían en dos: la de Santa María y la de Santiago. A su vez, cada tanda estaba dividida en tercios y horas. En la tanda de Santiago, el agua del manantial se divide en tres tercios, de cuatro horas cada uno. El primero se llamaba Tercio de Quite (de 6:00 a 10:00 de la mañana). El segundo era el Tercio del Llano (de 10:00 a 14:00 horas). El último se llamaba Tercio de Postrero y llegaba hasta las 18:00 horas desde las 14:00 horas. En la tanda de Santa María, los tercios del manantial podrían denominarse “medios”, ya que habían dos turnos de seis horas cada uno. El Tercio Quite, de 6 a 12 de la mañana y el Tercio Postrero, de 12 a 6 de la tarde. La división en “medios” de la tanda de Santa María, en vez de tercios, son más breves que los de Santiago, debido a la correspondencia de esta tanda con el invierno (horas solares).

Luego estaban las aguas que se almacenaban en la balsa. Eran también aguas del manantial, pero éstas se acumulaban en la balsa durante la noche. Incluso, y debido a que en invierno son más largas las noches, la balsa rebosaba varias veces. Este hecho también estaba estudiado para que todos los propietarios se beneficiasen de ello.

Para realizar el reparto de las aguas de la balsa, se medían previamente, usando una caña con divisiones, las cuales eran más espaciadas en la parte inferior para compensar la pérdida de presión de salida del agua. Por lo tanto, la valoración temporal del agua se sustituye por el volumen acumulado en el receptáculo. Debido a la estacionalidad, se utilizaban dos varas de medir. La que medía la tanda de Santiago tenía 8 divisiones mientras que la de Santa María (invernal) tenía 6. Como ocurría con las aguas que iban directamente a las parcelas (sin pasar por el depósito de aguas), en ambas tandas de la balsa también se hacía la separación en tercios, pero de diferente forma. La tanda de Santiago comprende los tercios de Tapa (las 4 primeras señales de la caña desde la salida del sol); el tercio de Media Balsa Postrera (las 4 últimas señales de la caña desde la salida del sol). En la tanda de Santa María, el único tercio era el de Tapa, el cual se distribuía en seis señales repartidas desde la salida del sol hasta su puesta.

Con esta forma de riego, se intentaba racionalizar el agua para todos los regantes. Se asignaba una rotación al turno de riego para que todos regaran en diferentes tandas y tercios. Así, se aplicaba un sistema de “estaciones de riego”, consiguiendo que todos los regantes regaran a horas diferentes y de diferente origen (directa o embalsada).

Debido a las fluctuaciones anteriormente citadas, para equiparar el reparto de agua se iban cambiando los caudales de abastecimiento. De esta forma, un mismo terreno podía regar primero con las aguas del manantial, después pasar a regar con aguas de la balsa, luego con aguas del manantial, y así sucesivamente. Así, todo el mundo se beneficiaba ó perjudicaba de las fluctuaciones del manantial.

De esta forma, y citando las palabras de PASCUAL MARTINEZ (2.006), *durante el invierno, podía llegar a saltar la balsa por ser las noches más largas y poder ser más caudalosos a la fuente. Cuando esto ocurría la aprovechaba el que tenía el primer turno. Como iban alternándose, los beneficiados eran cada vez distintos. En los tiempos de sequía se alargaba el tiempo de entandamiento. Si el normal duraba ocho horas, podía pasar a diecisiete, e incluso más (dos o más noches)*

Esto tenía como consecuencia un reparto igualitario, minimizando los conflictos, hecho no ocurrido en otros lugares donde los pleitos y otros abatares han ocurrido con motivo de disputas con el agua, como por ejemplo en Lorca o Mula.



Foto 8. Antigua imagen de la fuente de los Caños, con el “aguador” D. Antonio Llamas (1940). Además de servir de abastecimiento a la población y para el riego de parte de la huerta de Pliego, este pilar de recepción se utilizaba para abrevar animales.

4. CONCLUSIONES

La población asentada en estas tres villas, situadas en el interior de la Región de Murcia, ha tenido a lo largo de su historia un aprovechamiento de las aguas como una de las cuestiones básicas para su sustento, generadoras de un paisaje local. Es un ejemplo contrastado de cómo se empleaban antiguamente estos recursos, y que en la actualidad se están destrozando sin ningún pudor, olvidando que hace unos pocos lustros los habitantes de estos lugares basaban su sustento y desarrollo en este tipo de aprovechamientos, sostenibles en cuanto a su utilización, y recuperables hoy en día para mostrar la “cultura del agua”. La recuperación de los sistemas hidráulicos que abastecían a las poblaciones y que eran claves para el funcionamiento y desarrollo de sus actividades diarias pueden incorporar un incentivo más a la consolidación del turismo rural. Se podrían elaborar unos itinerarios o “rutas del agua”, las cuales mostrasen el funcionamiento y papel que tenía el agua en el desarrollo de las actividades diarias de la población.

Desde estas líneas se apuesta por la conservación y puesta en valor de todas las infraestructuras del patrimonio hidráulico a través del sector del turismo como el replanteo del trazado de la “Vía verde del Noroeste” que podría discurrir por el casco antiguo de Mula, enseñando los sistemas hidráulicos que permitían mover los antiguos molinos o regar las huertas. Este recorrido ofrecería al viajero, además de visitar los puntos donde manaba el agua, conocer la “ribera de los molinos” de esta villa, donde 11 molinos se nutrían de las aguas que venían por la Acequia Mayor desde El Niño hasta Mula. Proyectos que podrían plantearse también en Bullas y Pliego. En Pliego se ha iniciado el proyecto denominado “la calle del agua”.

La recuperación de construcciones, artilugios y edificios antiguos orientados hacia la actividad de ocio y recreación, como molinos o almazaras. Su reconversión en lugares de alojamiento, y la realización de actividades encaminadas a dar a conocer la vida en estos lugares podrían también aumentar la oferta de turismo cultural.

5. FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA.

Archivo Municipal de Mula.

Archivo del Heredamiento de Aguas de Mula.

Archivo Municipal de Bullas.

Archivo Municipal de Pliego.

AYUNTAMIENTO DE BULLAS, *Bullas, imágenes de un siglo*. 268 pp.

DEL AMOR GARCÍA F; GÓMEZ GÓMEZ J; SÁNCHEZ TORIBIO M^a I. (1998).
“Modernización de los regadíos tradicionales de Mula. CajaMurcia. 99 pp.

BOLUDA DEL TORO, G. (2.006): *Leyendas de la ciudad de Mula y su tierra*. Edición de Juan González Castaño y Ginés José Martín-Consuegra Blaya. Real Academia Alfonso X el Sabio. Págs.: 7-29.

GARCÍA CABALLERO, J.L. (2.006). *Bullas, Leyenda y Misterio*. Bullas. 138 pp.

GARCÍA CABALLERO, J.L. (2.004). *Bullas, paso a paso. Un recorrido por sus barrios, calles y personajes populares*. Bullas. 152 pp.

GIL MESEGUER, E. (COOR-2.007): Galerías con lumbreras en el Sureste de España. *Papeles de Geografía, núm. 19*. Universidad de Murcia. Págs.: 125-143.

GIL MESEGUER, E. GÓMEZ ESPÍN, J.M. (1.993): *Sistemas locales de recursos propios de agua en la Región de Murcia: Minados y Galerías*. Colección Usos del Agua en el Territorio. N° 4. Universidad de Murcia. 190 pp.

GÓMEZ ESPÍN, J.M. GIL MESEGUER, E. GARCÍA MARÍN, R. (2.006): *El antes y después de la Modernización de regadíos. La experiencia de Mula*. Colección: Usos del agua en el territorio. N° 2. Universidad de Murcia. 142 pp.

GÓMEZ ESPÍN, J.M.; GIL MESEGUER, E. (COOR-2.006): *Modelos de Sostenibilidad en el uso del agua en la Región de Murcia*. Colección: Usos del Agua en el territorio. N° 3. Universidad de Murcia. 159 pp.

GÓMEZ ESPÍN, J.M.; LÓPEZ FERNÁNDEZ, J.A. (2.006): Galerías con lumbreras en el área central de la Región de Murcia. *Papeles de Geografía, n° 43*. Universidad de Murcia. Págs.: 31-59.

GÓMEZ ESPÍN, J.M; GIL MESEGUER, E. (1.993): Estado de la investigación sobre sistemas de captación de aguas subálveas en regiones áridas y semiáridas como Murcia. El estado actual de la investigación en ciencia Regional en Murcia. *Asociación Murciana de Ciencia Regional (AMUCIR) e Instituto de Fomento de la Región de Murcia. (INFO)*. Murcia. Págs.: 346-363.

GONZÁLEZ CASTAÑO, J. Y LLAMAS RUIZ, P. (1.991): *El agua en la ciudad de Mula, siglos XVI-XX*. Comunidad de Regantes Pantano de la Cierva, Mula. 135 pp.

- GONZÁLEZ CASTAÑO, J. Y MUÑOZ CLARES, M. (1.993): *Historia del Real Monasterio de la Encarnación de Religiosas Clarisas de la ciudad de Mula (Murcia)*. Real Monasterio de la Encarnación. Real Academia Alfonso X el Sabio. Págs.:68-70
- GONZÁLEZ CASTAÑO, J. (1.992): *Una villa del Reino de Murcia en la Edad Moderna (Mula, 1.500-1.648)*. Real Academia Alfonso X el Sabio. Págs.:57-60.
- LILLO CARPIO, M. y LISÓN HERNÁNDEZ L. (2002). *Los Aprovechamientos termales en Fortuna*. Naturaleza y Patrimonio: La dimensión de los aprovechamientos termales en Fortuna. Universidad de Murcia. Servicio de publicaciones. 298 pag.
- PASCUAL MARTÍNEZ, J.; (2006): “*La villa de Pliego en la Edad Moderna. (Siglos XVI-XVIII)*”. Ayuntamiento de Pliego. 285 pp.
- PEÑALVER TORRES, M.T. (1.998): “Un turismo alternativo: reutilización de molinos y almazaras”. *Cuadernos de Turismo, nº 2*. Universidad de Murcia. Págs.: 147-158.
- SEMENT ALONSO, M. (1983). “Los Recursos de agua: Aguas subterráneas”. *El agua en la Región de Murcia*. Jornada celebrada en la Sede Central de la Caja de Ahorros Provincial de Murcia, 21 de junio de 1983. pp 35-45
- VV.AA (1.975): *MURCIA RECUPERA. ¿...somos? ¿que fuimos?...* Fundación Centro de estudios históricos e investigaciones locales de la Región de Murcia. 71 pp.
- VV.AA (2.005): *MURCIA Y EL AGUA: Historia de una pasión*. Comisión mixta Asamblea Regional de Murcia y Real Academia Alfonso X el Sabio de Murcia. 240 pp.
- VV.AA (2.007): *ATLAS GLOBAL DE LA REGIÓN DE MURCIA*. La Verdad-CMM S.A. 616 pp.