

ESTUDIO PRELIMINAR DEL ACUEDUCTO ROMANO DE LA CAÑADA DEL ARCO. TÉRMINOS MUNICIPALES DE CALICASAS Y ALBOLOTE (GRANADA).

PRELIMINARY STUDY OF LA CAÑADA DEL ARCO'S ROMAN AQUEDUCT. MUNICIPALITIES OF CALICASAS AND ALBOLOTE (GRANADA).

MANUEL ÁNGEL CASTILLO RUEDA.

ARQUEÓLOGO

✉: almatraya@yahoo.es

Fecha de recepción: 07 / 10 / 2011 / Fecha de aceptación: 20 / 12 / 2012

ANALES
DE ARQUEOLOGÍA
CORDOBESA
NÚM. 23-24 (2012-2013)

RESUMEN

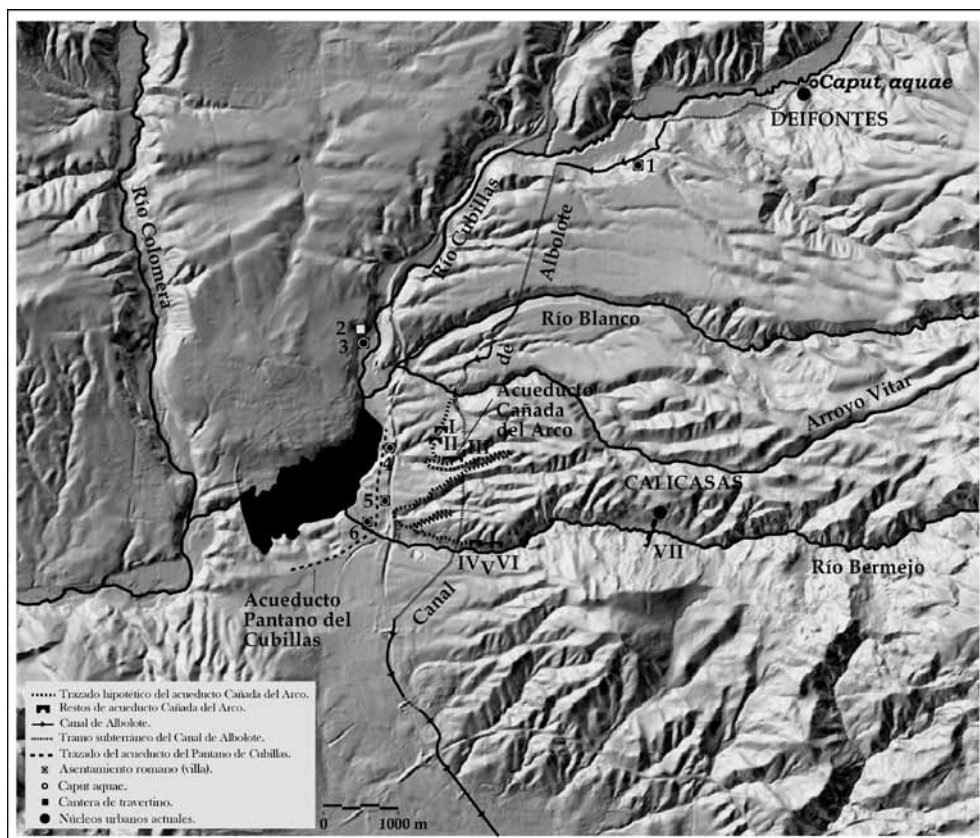
La localización de distintos restos arqueológicos junto a la Cañada del Arco, entre el Barranco Quitasueños (Albolote) y el Río Bermejo (Calicasas), correspondientes a un tramo de un acueducto romano de unos 6 km de longitud, ha motivado la realización de un estudio arqueológico preliminar de estos restos hidráulicos con el objeto de contextualizarlos histórica y geográficamente. Aunque algunos de estos restos fueron dados a conocer por Fernández Casado en 1972 su ubicación exacta se desconocía hasta ahora.

Palabras clave: Acueducto romano, *arcuatio*, *substructio*, *villae*, *rius*, *ductus*, *caput aquae*, ninfeo, canal, Deifontes, Albolote, Calicasas, Granada, Río Cubillas, Río Bermejo, Río Blanco, Cañada del Arco, *Ilurco*, *Illiberis*.

ABSTRACT

The location of several archaeological remains next to Cañada del Arco, between Barranco Quitasueños (Albolote) and the Bermejo River (Calicasas), corresponding to approximately 6 km long stretch of a roman aqueduct, has led to a preliminary archaeological study of these water remains in order to provide a historical and geographical context for them. Although some of these remains were discovered in 1972 by Fernández Casado their exact location has been unknown until now.

Key words: Roman aqueduct, *arcuatio*, *substructio*, *villae*, *rius*, *ductus*, *caput aquae*, *nymphaeum*, irrigation channel, Deifontes, Albolote, Calicasas, Granada, Cubillas River, Bermejo River, Blanco River, Cañada del Arco, *Ilurco*, *Illiberis*.

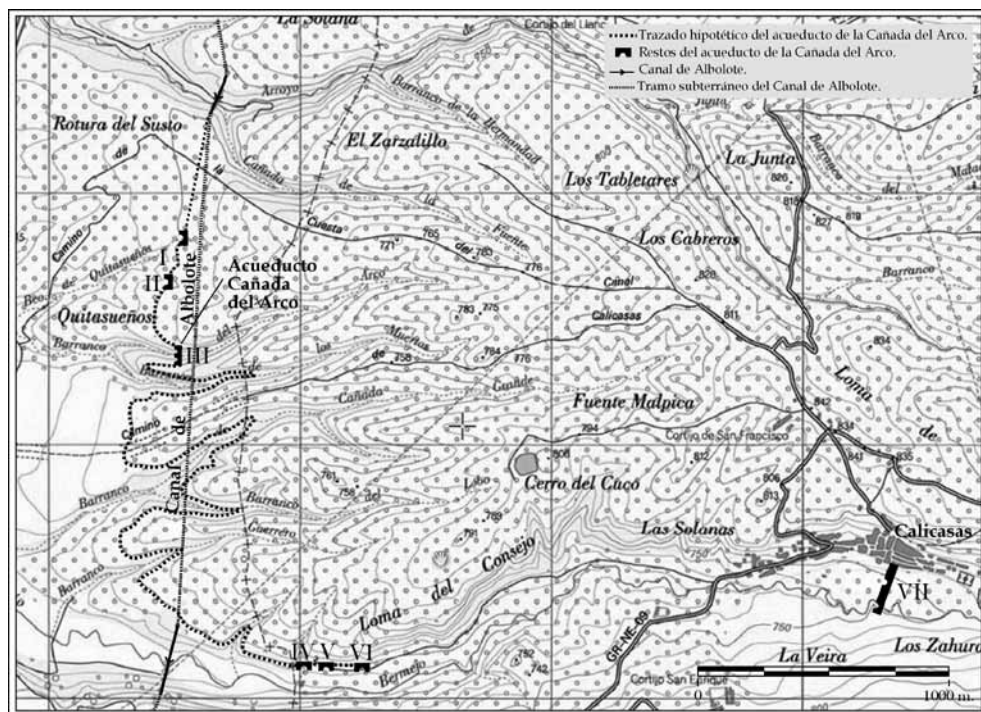


LAM. 1: Plano de localización MDT Deifontes-Albolote-Calicasas. I al VII. Restos del acueducto de la Cañada del Arco; 1. Villa romana del Cortijo de los Prados; 2. Cantera de Travertino junto al Cortijo del Canal; 3. Villa romana del Cortijo del Canal; 4. Villa romana del Pantano del Cubillas; 5. Villa romana de Cortijo de Lapuente; 6. Villa romana del Río Bermejo.

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS¹

Las primeras referencias que encontramos en la historiografía de un acueducto romano en esta zona corresponden al ingeniero Fernández Casado (FERNÁNDEZ CASADO, 1972), que en su obra *Los acueductos romanos en España*, hace mención a la “Conducción de aguas a Granada”. Según este autor, dicha conducción tendría su origen en “la fuente

¹ En primer lugar, agradezco la inestimable ayuda prestada por D. Joaquín Corral, buen conocedor de la zona, quien, además de ponerme sobre la pista de los restos arqueológicos de la Cañada del Arco, me ha acompañado en las labores de prospección llevadas a cabo sobre el terreno. También queremos hacer extensible dicho agradecimiento a Dña. Ana María Cárdenas Garrido y a Dña. Eva María Morales Rodríguez, por su apoyo y asesoramiento.



LAM. 2: Localización de los tramos del acueducto romano de la Cañada del Arco y Canal de Albolote. Detalle del Mapa Topográfico Nacional. E. 1:25000.

que da nombre a Deifontes" y su destino en Granada, ya que "A lo largo de un recorrido de más de 30 km, pues va contorneando las vaguadas salvándolas a veces con obras de fábrica pequeñas de arco o dintel, llegaba a Granada por el mismo sitio que la actual carretera de Jaén a un nivel donde existe ahora una gran explanada que parece justificar una piscina limaria". De estas palabras se deduce que el *caput aquae* del acueducto estaba en la fuente natural de "El Nacimiento" de Deifontes, en la provincia de Granada. Y su *castellum aquae*, o destino final, en este caso, en una piscina limaria, en la misma ciudad de Granada.

Otro autor que apunta la existencia de una conducción romana entre Deifontes y Granada es Roldán Hervás (MOLINA GONZÁLEZ y ROLDÁN HERVÁS, 1983, 254), aunque tan sólo se limita a recoger la información aportada por Fernández Casado, sin aportar ningún dato relevante. Fernández Ordóñez en 1984 recogió como romanas una serie de presas en el curso del río Cubillas en el término de Deifontes, la presa de Barcinas y la presa Vieja (FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, 1984, 57-63), también conocida como presa La Romana, aunque en ningún momento fueron puestas en relación con una conducción o canal de derivación de época romana. Pa-

raramente, y durante la década de los años 80 se llevaron acabo en el valle medio del río Cubillas una serie de intervenciones arqueológicas que pusieron de relieve la existencia de distintos asentamientos rurales de época romana etiquetados como *villae*. Este es el caso de la villa romana del Cortijo del Canal (RAYA *et alii*, 1989 y 1990) (**Lam. 1-3**) a la que están asociados los restos de una cantera de travertino y una calzada (ORFILA PONS *et alii*, 1996a) (**Lam. 1-2**); la villa del Pantano del Cubillas² (**Lam. 1-4**); y la villa del Cortijo de Lapuente (RAYA y TORO, 1990), en cuyas proximidades se documentaron una serie de estructuras hidráulicas también de época romana (**Lam. 1-5**).

En 1995 el grupo de investigación “Arqueología de la Época Clásica y Antigüedad Tardía en Andalucía Oriental” de la Univer-

²1 Asentamiento excavado en 1988 aunque no se han publicado los resultados hasta la fecha. La única información publicada es una fotografía recogida en la Memoria de Gestión de las Actividades Arqueológicas de la Provincia de Granada correspondiente al año 1988 publicadas en el Anuario Arqueológico de Andalucía (Toro, 1990, 19).

³1 Como resultado de esta prospección se documentaron una serie de complejos hidráulicos a lo largo del curso del río Cubillas relacionados con la captación, embalse, derivación y conducción de agua destinados principalmente a uso agrícola y consumo humano de tipo doméstico y artesanal. Los elementos identificados, entre Iznalloz y el embalse del Cubillas, eran restos de un tramo de acueducto romano y un total de cinco presas o azudes, entre otras estructuras aparecidas en el Nacimiento, de las que sólo la presa de Barcinas y la presa Romana, tendrían un origen romano. Al margen de las construcciones hidráulicas se documentaron distintos yacimientos arqueológicos de época ibérica como el Cortijo de los Prados; de época tardorromana y altomedieval en el Cerro de la Mesa, entre otros.

⁴1 Esta villa aún no ha sido excavada, y se detectó durante la labores de documentación del tramo de acueducto del Pantano de Cubillas (ORFILA *et alii*, 1996, 88).

⁵1 Estas obras ya fueron recogidas en un catálogo de presas romanas por Fernández Ordóñez (FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, 1984, 57-63).

sidad de Granada, dentro del proyecto de investigación: “El Poblamiento de la Vega de Granada durante la Prehistoria Reciente, Época Clásica y Antigüedad Tardía en la Vega de Granada” llevó a cabo una prospección arqueológica (ORFILA PONS *et alii*, 1996b) y posteriormente un estudio arqueológico de una serie de estructuras hidráulicas de época romana en el valle medio del Río Cubillas (ORFILA PONS *et alii*, 1996). En esta ocasión se detectaron una serie de asentamientos de distintas épocas³ y los restos de un tramo de acueducto romano que estaba estrechamente relacionado con tres asentamientos rurales de época romana, la villa del Pantano del Cubillas, la villa de Lapuente y la villa del Río Bermejo⁴ (**Lam. 1-6**). También se abordó el estudio y documentación de las dos presas de época romana que se conocían en el cauce del Río Cubillas, la presa de Barcinas y la presa Vieja, también conocida como La Romana⁵.

El acueducto descubierto en esta ocasión no pudo ponerse en relación con la conducción que documentara décadas atrás Fernández Casado. La causa principal fue que los restos documentados por Fernández Casado no se pudieron localizar sobre el terreno, quedando como único testimonio la información y las fotografías aportadas por el ingeniero en su obra. Tampoco se pudo afirmar que este nuevo acueducto tuviera como destino la ciudad de Granada. En este caso, y tomando como argumento las cotas de nivel y la topografía del terreno, se propuso como destino final del acueducto el territorio del municipio romano de *Ilurco*, sito en el Cerro de los Infantes (Pinos Puente, Granada), o la propia Medina Elvira, descartando *a priori* la posibilidad de que esta conducción llegara a *Illiberis* (Albaicín, Granada). En cambio,

como lugar de captación del agua se propuso también el propio Nacimiento de Deifontes, incluso, como segunda opción, se apuntó la posibilidad de que el agua se derivara del río Cubillas por medio de la presa Vieja.

En época más reciente se han llevado a cabo distintas prospecciones arqueológicas en la zona con motivo de la construcción de un campo de golf en las proximidades del Pantano de Cubillas (ÁLVAREZ QUINTANA, 2010) y de una conducción de agua entre el Nacimiento de Deifontes y la E.T.A.P. de El Chaparral de Albolote (RIVAS ANTEQUERA *et alii*, 2010). En ambos casos no se han detectado indicios arqueológicos referentes a ninguna construcción hidráulica de época romana. En 2006 se llevó a cabo un control arqueológico de movimiento de tierras en el entorno de los yacimientos de la villa del Cortijo de Lapuente y de la villa del Río Bermejo (Albolote) aunque los resultados fueron negativos (ROMÁN PUNZÓN y MANCILLA CABELLO, 2010). Más destacados fueron los resultados obtenidos en la intervención arqueológica preventiva mediante sondeos realizada en el Cortijo de los Prados, también con motivo del nuevo trazado de la conducción de agua entre el Nacimiento de Deifontes y la E.T.A.P. de El Chaparral de Albolote. En esta ocasión se detectaron niveles estratigráficos con material de la Edad del Bronce Final, del período Ibérico, Romano, Medieval y Moderno (**Lam. 1-1**). Aunque en ninguno de los sondeos practicados se documentaron restos de estructuras de carácter hidráulico (ROMÁN PUNZÓN y MANCILLA CABELLO, 2010a).

Por tanto, dos son las conducciones hidráulicas de época romana que se han documentado en la zona a lo largo del siglo pasado, la denominada por Fernández Casado

como la conducción de aguas a Granada y la del Pantano de Cubillas. Ambas podrían compartir el mismo origen, el Nacimiento de Deifontes, aunque parece que en ningún caso hubieron de compartir lugar de destino. Tampoco hay evidencias de que haya una conexión física entre ambos, aunque no se descarta que la conducción que se encuentra a una cota inferior fuera un ramal del acueducto principal.

Además de estas conducciones en esta zona se localizan dos canales. Uno de ellos es el conocido como Canal de Deifontes o Albolote, que sigue estando en funcionamiento. Y el otro es un canal abandonado hace décadas, y que derivaba el agua directamente del río Cubillas a través de una presa, la Presa de los Prados (ORFILA PONS *et alii*, 1996, 95). Además recientemente se ha construido entre el Nacimiento de Deifontes y la E.T.A.P. de El Chaparral de Albolote una conducción soterrada (RIVAS ANTEQUERA *et alii*, 2010, 1044). Las dos últimas conducciones comparten, en gran medida, un trazado similar, entre la mencionada presa y el Cortijo del Canal.

2. TRAZADO Y RESTOS DEL ACUEDUCTO DE LA CAÑADA DEL ARCO ENTRE EL BARRANCO QUITASUEÑOS (ALBOLOTE) Y EL RÍO BERMEJO (CALICASAS)

Los hallazgos realizados en el entorno de la Cañada del Arco, entre los términos municipales de Calicasas y Albolote, nos han puesto de nuevo sobre la pista de la conducción ro-



LÁM. 3: Restos constructivos del tramo I sobre el Barranco Quitasueños I.

mana que hubo de existir entre Deifontes y Granada (**Lam. 1**), y que Fernández Casado recogió en su "*corpus*" de acueductos romanos de España con el nombre de "conducción de aguas a Granada". Desde la publicación de su obra en 1972 hasta hoy los restos de este acueducto habían permanecido sin poder ser localizados, debido principalmente a las imprecisas y vagas referencias espaciales que ofreció este autor en lo referente a la ubicación topográfica de los restos pertenecientes a la conducción.

De los cinco tramos que documentó fotográficamente, sólo hemos podido localizar tres. En cambio, se han descubierto otros tantos tramos desconocidos hasta el momento, aunque de menor envergadura edilicia. De norte a sur, los distintos tramos de acueducto son:

TRAMO I SOBRE EL BARRANCO QUITASUEÑOS I

Los vestigios se corresponden con los escasos restos constructivos correspondientes a dos sillares que forman una estructura que cruza perpendicularmente un pequeño barranco situado al sur del Barranco Quitasueños (**Lam. 1-I**; **Lam. 2-I**). Dicha estructura pertenece con toda probabilidad al basamento que sustentaba la conducción. No quedan restos del vano. Tiene una anchura de 1,80 m y una altura de 0,30 m, aunque se halla semienterrada (**Lám. 3**). Los sillares tienen unas dimensiones de 1 m de largo por 0,40 m de ancho por 0,30 m de alto. Sus coordenadas U.T.M. son x: 442516/ y: 4126707. Y su cota está en la curva de nivel de los 700 m.s.n.m. La estructura se conserva en

muy mal estado, ya que se halla casi totalmente desmontada y semienterrada. Algunos metros barranco abajo hay restos de algunos sillares más, totalmente descontextualizados, que probablemente pertenecieron a la conducción.

TRAMO II SOBRE EL BARRANCO QUITASUEÑOS II

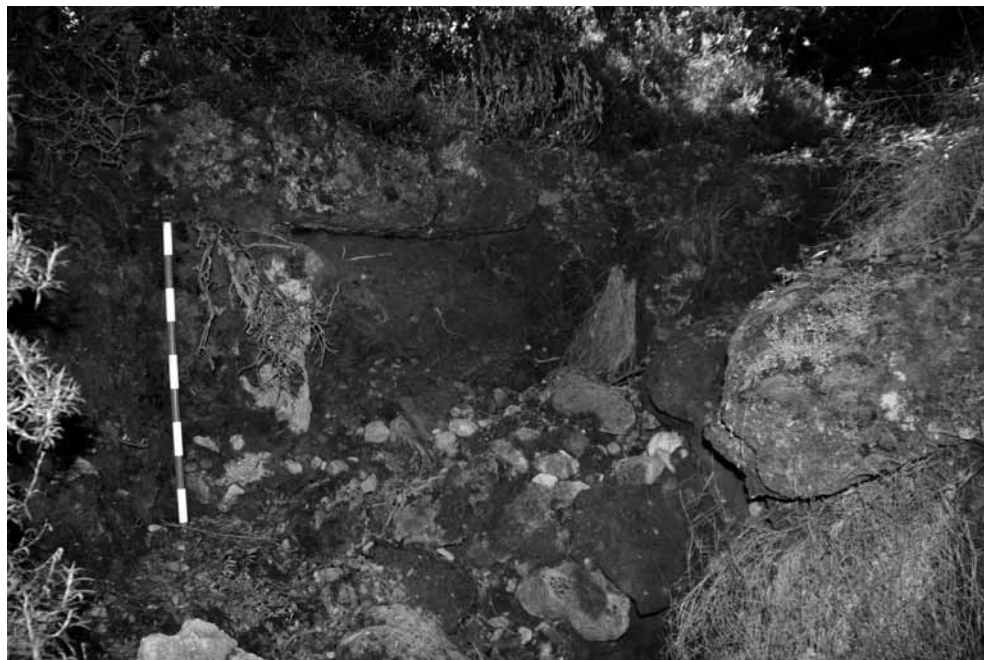
Se trata de un pequeño barranco, situado al sur del anterior, en el que se puede apreciar una estructura, parcialmente desmontada, hecha a base de sillares y grandes bloques de travertino, que cruza perpendicularmente el barranco (**Lam. 1-II; Lam. 2-II**). Las dimensiones de los sillares son: 0,37 m de alto por 0,52 de largo por 0,40 m de ancho. Conser-

va un vano adintelado de 1,28 m de luz por 0,94 de alto, aunque éste se encuentra totalmente colmatado por los propios derrubios del barranco (**Lám. 4**). Conserva una altura de 1,30 m, aunque ésta debe de ser mayor, ya que se encuentra parcialmente enterrado. El tramo presenta una longitud de 4 m y una anchura de 1,80 m. Sus coordenadas U.T.M. son x: 442526/ y: 4126609. Y su cota se encuentra en la curva de nivel de los 700 m.s.n.m.

TRAMO III SOBRE EL BARRANCO DE LOS ARCOS

El tramo localizado, dista del anterior unos 374 m, y se halla dentro del Barranco de los Arcos, al sur de la Cañada del Arco. Los ves-

LÁM. 4: Restos constructivos del tramo II sobre el Barranco Quitasueños II.





LÁM. 5: Fosa de cimentación del riuus del acueducto excavada en la ladera derecha del Barranco de los Arcos.



LÁM. 6: Pilar central de la arcuatio del acueducto en el Barranco de los Arcos.

tigios se corresponden con los restos de una *arcuatio* que sorteaba el gran desnivel que supone el propio barranco donde se ubica, y que hacía posible la continuidad del recorrido del acueducto (**Lam. 1-III; Lam. 2-III**). Antes de conectar con la *arcuatio*, el acueducto iba contorneando las vaguadas entre los distintos barrancos mencionados anteriormente y el Barranco de los Arcos. Y aunque en las laderas no se conservan restos constructivos, sí se pueden apreciar las huellas dejadas por el sistema de acondicionamiento y nivelación del terreno empleado para la instalación de la conducción. A lo largo de este trazado, el *riuus* o canal abierto estaba excavado en las laderas de las vaguadas hasta conectar con la *arcuatio* propiamente dicha, tras realizar un giro hacia la derecha. Actualmente se puede apreciar una zanja excavada en el substrato geológico de la ladera septentrional del barranco (**Lám. 5**). Presenta unas dimensiones de 0,80 m de ancho por 1,40 m de altura máxima. Conserva algunos restos de mortero bastante degradados, probablemente de *opus signinum*, tanto en las paredes como en

la base de la fosa. Aunque no quedan restos de construcción que puedan pertenecer al canal.

Respecto a los restos que actualmente se conservan en el citado barranco, éstos se reducen básicamente al pilar central de una *arcuatio* u *opus arcuatum* que se componía en origen de dos arcos de medio punto con unos 6 m aproximadamente de luz (**Lám. 6**). En el extremo superior del pilar se conservan los arranques de ambos arcos que parten del mismo estribo. Desafortunadamente no se conservan los restos correspondientes al *riuus* o canal propiamente dicho que discurría por encima. La obra está realizada en sillares dispuestos a soga y trabados con una tongada de *opus signinum* de unos 0,15 m de espesor. Los sillares, con unas dimensiones que oscilan entre 1,55/1,40 m de largo por 0,50/0,44 de alto por 0,86 de ancho, están hechos en travertino y bien escuadrados (**Lám. 7**).

La parte inferior del pilar central presenta un basamento con unas dimensiones de



LÁM. 7: *Pilar central perteneciente a la arcuatio del acueducto del Barranco de los Arcos.*

2,70 m de ancho, por 5 m de largo aprox., por 4,40 m de alto. El cuerpo superior del pilar es de dimensiones algo más reducidas, de 2,24 m de ancho por 3,40 de largo por 5,60 de alto, y compone el estribo propiamente dicho del que arrancaban sendos arcos, hoy día desaparecidos. Es importante señalar que en el arranque de ambos arcos aún se conservan hiladas de ladrillo dispuestos a soga y tizón. Por lo que existe la posibilidad de que la rosca de los arcos estuviera realizada con ladrillos, y no con dovelas de piedra.

El arco septentrional descansaba sobre un “falso” pilar que estaba adosado a la propia ladera escarpada del barranco. De este pilar apenas quedan restos. En cambio, del arco meridional, que descansaba sobre la ladera opuesta, de pendiente más suave, se

conservan los restos de cimentación, aunque altamente afectados por la erosión y las raíces de un pino.

Es significativo que el pilar conserve varios orificios de sección cuadrangular que atraviesan de forma perpendicular la obra. El agujero que se halla a una altura inferior conserva en su interior los restos de una viga de madera, totalmente apolillada. Sus dimensiones son 0,20 m ancho por 0,14 m de alto. Estos orificios forman parte de las huellas dejadas durante el proceso de construcción de la obra de ingeniería y tenían el cometido de anclar y dar solidez al andamiaje que se fue levantando alrededor del acueducto conforme éste iba ganando altura hasta culminar en el propio canal por el que discurría el agua.



LÁM. 8: Arcuatio del acueducto en el Barranco de los Arcos. Foto: Fernández Casado (1972).

También hay que señalar que conserva distintos restos de revestimientos, aunque éstos se hallan bastante alterados por el paso y las inclemencias del tiempo. En unos casos se podría decir que son restos de un mortero de cal y arena, posiblemente también romano, aunque en otros casos es de yeso y probablemente de época medieval o moderna. Este tipo de indicios apuntan la posibilidad de que la obra hubiera estado en funcionamiento hasta la Edad Media o Moderna. Las coordenadas U.T.M. son x: 442536/ y: 4126341. Y su cota se halla sobre la curva de nivel de los 700 m.s.n.m.

En cuanto a los materiales de construcción, el pilar está elaborado a base de grandes sillares bien escuadrados de travertino. Con toda probabilidad este tipo de roca procede de la cercana cantera de travertino de época romana, localizada junto a la villa romana del Cortijo del Canal, en el término municipal de Albolote en Granada (ORFILA PONS *et alii*, 1996, 389-394).

El estado de conservación es bueno, exceptuando el deterioro sufrido a lo largo del

tiempo, junto con los avatares del pasado. La propia factura de la obra, así como los materiales de construcción empleados, no le han restado solidez al pilar, que ha permanecido erguido hasta nuestros días. En gran medida el deterioro que presenta actualmente se debe principalmente a la mano del hombre, ya que ha servido de “cantera” para abastecer de material de construcción a los cortijos y pequeñas infraestructuras del lugar. Tanto es así, que apenas quedan restos del arruinamiento de la obra en superficie.

Una vez que la conducción había pasado a la ladera meridional, de menor inclinación, ésta hubo de discurrir adaptándose a las curvas de nivel del terreno. Actualmente sólo se aprecia en superficie un pequeño aterramiento del terreno, que supondría la base firme sobre la que se cimentara el *substructio* de la conducción.

Tras analizar estos restos del Barranco de los Arcos, se puede afirmar con certeza que se corresponden con los mismos restos que aparecen fotografiados en la obra de Fernández Casado (Lám. 8). Estos vestigios, junto con los recogidos en las otras cuatro fotos, no volvieron a ser objeto de estudio en las décadas siguientes a su publicación, quedando postergados al olvido. Las vagas referencias que ofreció Fernández Casado acerca de su ubicación geográfica: “... por el mismo sitio que la actual carretera de Jaén ...”, es decir por la antigua carretera de Jaén N-323. Junto con la accidentada orografía y abundante vegetación, han hecho que estos restos permanecieran ocultos durante décadas. De hecho, las prospecciones llevadas a cabo en el Valle Medio del Cubillas en la década de los 90 tuvieron como uno de sus objetivos prioritarios localizar sobre el terreno los restos del acueducto documentado por F. Casa-

do, pero no se pudo localizar ninguna de las obras de fábrica publicadas en las diferentes fotografías por el ingeniero (ORFILA PONS *et alii*, 1996, 94).

En dichas fotos se aprecia una doble *arcuatío*, con uno sólo de sus arcos en pié. Según se desprende de la obra de Fernández Casado, las fotografías se tomaron en distintos momentos y en una fecha anterior a 1945, año en el que el propio autor, acompañado por el jefe en la Confederación del Guadalquivir y jefe de Obras Públicas en Granada, don Francisco Abellán⁶, realizó un recorrido por todos los lugares que aparecen en las fotografías y que correspondía al trazado del acueducto. En esta visita, el propio Fernández Casado pudo constatar sobre el terreno que gran parte de los restos habían desaparecido en unos casos y en otros habían sufrido un serio deterioro (FERNÁNDEZ CASADO, 1972, Edición sin paginar). Concretamente se refiere al tramo con arco, ya que en el momento de su visita al mismo, ya sólo conservaba el pilar central. Todo apunta a que gran parte de su degradación se hubo de producir durante la Guerra Civil y primeros años de la Posguerra, ya que en esta zona se localizaba una zona de frentes militares como lo atestiguan los restos de trincheras y nidos de ametralladoras que aún hoy se conservan en los cerros aledaños. También se pudo acelerar el proceso de deterioro debido a los movimientos de tierras que se hicieron en los años 40 durante las labores de reforestación llevadas a cabo por la Dirección General de Montes⁷.

TRAMO IV SOBRE EL BARRANCO DE LA UMBRÍA DEL MORAL I

A unos 4700 m de distancia respecto al tramo del Barranco de los Arcos, volvemos



LÁM. 9: Substructio del acueducto con vano central abovedado sobre el barranco de La Umbría del Moral I. Tramo IV.

localizar otra construcción encastrada en el interior de un barranco profundamente excavado en el terreno y que vierte sus aguas al río Bermejo (**Lam. 1-IV; Lam. 2-IV**). Sólo se conservan los restos correspondientes al tramo de conducción que servía para salvar el desnivel que suponía el barranco. Su longitud máxima conservada es de 18 m y su anchura es de 2,20 m. La altura máxima entre la parte superior y la superficie del barranco es de 6,10 m. (**Lám. 9**).

Estos restos se pueden clasificar como correspondientes a una *substructio* con un vano central abovedado. El cuerpo inferior de la obra está realizado con una mampostería

⁶ En palabras del propio Fernández Casado, este ingeniero, buen conocedor de los problemas hidráulicos antiguos y modernos de la provincia de Granada, es el autor de las fotografías que ilustran el apartado que Fernández Casado dedica a la conducción de aguas de Granada (FERNÁNDEZ CASADO, 1972, Edición sin paginar).

⁷ La política forestal llevada a cabo a partir de 1940 en España se puede considerar el origen de una de las mayores transformaciones del paisaje de nuestra historia reciente (GÓMEZ MENDOZA y MATA OLMO, 1993, 152).



LÁM. 10: Substructio del acueducto sobre el barranco de La Umbría del Moral I. Tramo IV. Foto: Fernández Casado (1972).

de cantos de mediano tamaño trabados con un mortero de cal y arena, entre los que se intercalan dos hiladas de sillares. Estos sillares tienen unas dimensiones de 0,39 m de alto, por 1,28 m de largo, por 0,43 m de ancho. La parte central, correspondiente al vano, presenta un arco de medio punto formado por siete sillares adovelados en cada lado, que conforman una pequeña bóveda de medio cañón. La luz del arco es de 1,80 m. Su altura es de 2,90 m. Y su anchura es de 2,10 m. Las jambas, de 2,05 m de altura, están formadas también por sillares dispuestos a soga y tizón. Los sillares tienen unas dimensiones de 0,42 m de alto, por 0,80 m de largo, por 0,39 m de ancho. La mampostería de sillares está calzada con pequeños cantos de río.

En la zona central, encima del arco, hay dos sillares superpuestos horizontalmente por ambos lados. El cuerpo superior de la obra está realizado con una mampostería de piedras de mediano y pequeño tamaño, trabadas con un mortero de cal y arena. En este caso se trata de un recrecimiento posterior de la base del canal, probablemente de época

medieval o moderna. También se observa una técnica constructiva distinta, al haber empleado un sistema de encofrado para levantar el muro. Aún se pueden observar las improntas verticales dejadas por las maderas que conformaron la tablazón del encofrado. Este añadido posterior borró cualquier vestigio que pudiera corresponder a *riuus* de la conducción. Por tanto, no se conservan restos del canal que discurría encima del *substructio*, ni siquiera del de época posterior. Sus coordenadas U.T.M. son: x: 443010/ y: 4125158. Y su cota está en torno a la curva de nivel de los 700 m.s.n.m.

Esta obra también fue recogida por Fernández Casado en una de las cinco fotografías publicadas en su compendio de acueductos como perteneciente a la “Conducción de aguas a Granada” (**Lám. 10**), pero al igual que en el resto de testimonios gráficos, no ofreció ninguna referencia topográfica ni toponímica que facilitara su posterior localización.

TRAMO V SOBRE EL BARRANCO DE LA UMBRÍA DEL MORAL II

A 75 m de la anterior obra se localizan unos pequeños restos constructivos en el borde de un pequeño barranco (**Lam. 1-V; Lam. 2-V**). Se trata de una estructura semienterrada que se conserva sólo a nivel de cimentación. Se compone de un muro de mampostería de 0,50 m de alto por 0,90 m de longitud. Está hecho de cantos de mediano tamaño trabados con un mortero de cal y arena. Adosado al muro se conserva una estructura semicircular de 1,40 m de longitud. También está hecho con cantos de mediano tamaño unidos con un mortero de cal y arena. Toda la obra presenta restos de revestimiento, probablemente de



LÁM. 11: Restos constructivos pertenecientes al acueducto. Barranco de La Umbría del Moral II. Tramo V.

opus signinum (**Lám. 11**). Sus coordenadas U.T.M. son: x: 443093/ y: 4125132. Y su cota está en torno a los 700 m.s.n.m.

TRAMO VI SOBRE EL BARRANCO DE LA UMBRÍA DEL MORAL III

A unos 150 m de los restos anteriores se localiza un nuevo tramo del acueducto amparado por las sinuosidades de un pequeño barranco, que al igual que el anterior, también vierte su escorrentía al cauce del Río Bermejo (**Lam. 1-VI; Lam. 2-VI**). En este caso los restos se hallan prácticamente colmatados por los sedimentos arrastrados por el barranco. La obra presenta un vano adintelado, formado por sillares de 0,39 m de alto, por 1,70 m de largo, por 0,44 m de ancho.

La luz del vano es de 1,36 m. Su altura es de 2,10 m, aunque la parte inferior del vano se halla colmatado por los sedimentos. La anchura total del vano se desconoce por estar cegado, aunque ésta debe ser mayor de los 2,20 m visibles. La longitud máxima de este tramo es de 8 m aproximadamente y la altura máxima entre la parte superior y la superficie del barranco es de 4 m. (**Lám. 12**). A diferencia del tramo IV, la parte superior no está visible, ya que está oculta por el camino que pasa justamente por encima. Este camino parte del polideportivo de Calicasas y va contorneado la ladera del lado derecho del Río Bermejo hasta unos metros antes de llegar al citado tramo IV del acueducto. Tampoco conserva restos del canal que discurría encima del *substructio*. Sus coordenadas geográficas



LÁM. 12: Substructio del acueducto con vano central adintelado. Barranco de La Umbría del Moral III. Tramo VI.

son: x: 443235/ y: 4125120. Y su cota se halla en torno a los 700 m.s.n.m.

Y al igual que en el caso anterior, estos restos sólo se conocían por los testimonios

⁸ Como recoge Palma Ortega en su libro de historia local de Calicasas, con el nombre de los Arcos de Calicasas se conoce popularmente “al acueducto árabe que atraviesa parte de nuestra vega baja, así como la calle que nos da acceso a él y que ha heredado su nombre” PALMA ORTEGA, J.M., *Calicasas 1850-1978*. Diputación de Granada y Ayuntamiento de Calicasas. Granada, 2011. Pág. 66.

⁹ ORFILA PONS, M., CASTILLO RUEDA, M. A., JIMÉNEZ TERRÓN, I., CASADO MILLÁN, P. J. y VILLALOBOS MEGÍA, M. (1996c): “Memoria del estudio de los recursos hídricos y obras hidráulicas relacionadas con el Valle Medio del Río Cubillas (Granada). CEHOPU. Inédito.



LÁM. 13: Substructio del acueducto con vano central adintelado. Barranco de La Umbría del Moral III. Tramo VI. Foto: Fernández Casado (1972).

gráficos dejados en su obra por Fernández Casado (**Lám. 13**), desconociéndose hasta ahora su localización geográfica, dimensiones o estado actual de conservación. En este sentido se puede decir que estas obras apenas han sufrido cambios en las últimas décadas en su estado de conservación, aunque sí se observa una acentuación de los procesos de colmatación, sobretodo en los restos correspondientes al tramo VI.

TRAMO VII DEL “ARCO DE CALICASAS” SOBRE EL RÍO BERMEJO⁸

A unos 1300 m de los retos anteriores se encuentran los restos de un importante tramo de acueducto de época romana⁹. Se trata de un portentoso muro de mampostería, o *substructio*, que recorre de forma transversal casi todo el valle del Río Bermejo a lo largo de más de 120 m de longitud (**Lam. 1-VII; Lam. 2-VII**). Presenta una altura máxima de 5,55 m. Y una anchura de 1,24 m. La fábrica del



LÁM. 14: Substructio con arco del acueducto de Calicasas. Tramo VII.

muro está elaborada con una mampostería de cantos de mediano tamaño trabadas con un mortero de cal y arena, u *opus signinum*. Este muro, que servía de apoyo al canal que transcurría por encima, presenta dos vanos formados por dos arcos de medio punto. Uno de ellos sólo se conserva parcialmente. El otro se conserva en perfecto estado. Los arcos están formados por sillares y dovelas de piedra travertina bien escuadradas. La luz de este arco es de 4'10 m. Las dos impostas del arco están formadas por cuatro hiladas de sillares, cuyas dimensiones oscilan entre los 0,87 m y los 0,68 m de largo, por 0,42/0,39 m de ancho, por 0,41 m de alto. A partir de los cuales arranca el arco de dovelas, perfectamente trabajadas, de 0,40 m de ancho, por 0,39 m de alto, por 0,43 m de largo. El intradós del arco presenta 1'24 m de ancho

(Lám. 14). En algunos de los sillares que componen el arco se pueden observar algunas marcas de cantero, tanto en el intradós del arco como en la cara externa (Lám. 15).

A cada cierta distancia, a unos 6,55 m aproximadamente, se ven unos pequeños agujeros, de forma cuadrangular, que calan el muro transversalmente. Sus dimensiones son: 0,29 m de alto por 0,40 m de ancho. Estos orificios corresponden a las huellas dejadas por el sistema de anclaje del andamiaje empleado en la construcción de la obra. Esta particularidad también se observa en los restos del tramo III.

El muro está rematado por varias hiladas de ladrillo sobre las que descansaría directamente el *riuus*. Actualmente presenta claros signos de haber sido recrecida la obra al me-



LÁM. 15: *Marcas de cantero en el intradós del arco del Acueducto de Calicasas.*

nos en 1 m, aunque por las características que presenta la obra debe de ser de época posterior al conjunto de la obra. Este es el mismo hecho que se observa en el tramo IV, incluso se observa una marcada analogía en la tipología constructiva de ambos recrecidos, por lo que ambas remodelaciones serían coetáneas y responderían a las mismas necesidades estructurales. Parece que este recrecimiento de la obra se hizo amortizando la caja del canal romano propiamente dicho, como puede observarse en el tramo en el que la obra se halla fragmentada. Las dimensiones de la caja del canal son de 0,68 m de ancho (**Lám. 16**). Las coordenadas U.T.M. de este tramo son: x: 445292/ y: 4125465. Y su cota está en torno a los 750 m.s.n.m. El hecho de que se halle a una cota altimétrica superior a la de los tramos anteriores invalida

la posibilidad de que este tramo de Calicasas corresponda al mismo acueducto, por lo que surge la posibilidad de que estos restos hidráulicos formen parte de otro acueducto distinto a los mencionados hasta el momento. En este sentido, y en opinión de Palma Ortega "el cometido de esta construcción era el transporte de agua desde la población de Cogollos Vega hasta las vegas de pueblos limítrofes al nuestro. En su origen la longitud del acueducto era de 200 metros. Hoy apenas si quedan en pie la mitad y estaba construido con cuatro arcos de distinto tamaño, de los cuales solo queda uno en perfecto estado. Por encima de ellos discurría una acequia que transportaba el agua por el mismo recorrido que, años más tarde, lo hizo la conocida Acequia de Cartuja. Se especula con la posibilidad de que el agua que venía

por la acequia de Vitar en la época morisca, se canalizará a través de unas minas subterráneas que atravesaban la calle Horno para desembocar en el comienzo del acueducto. Esta teoría está fundamentada en la aparición de esas minas cuando se llevó a cabo la reforma de dicha calle y en el texto que se recoge en el libro de Repartimiento de las Suerte de Calicasas que hace referencia a las Aguas de este municipio en el siglo XVI” (PALMA ORTEGA, 2011, 66 y 67). Esta propuesta no deja de ser interesante por varios motivos. Primero, de ser plausible, este tramo de acueducto formaría parte de un nuevo sistema hidráulico distinto a los mencionados hasta el momento. Su *caput aquae* ya no sería el Nacimiento de Deifontes sino alguna surgencia de Cogollos Vega, el propio Río Bermejo o el cercano arroyo de Vitar, al norte de Calicasas. Segundo, en el caso de que se nutriera del agua del Arroyo de Vitar, el fuerte desnivel que existe entre la actual acequia de Vitar y los Arcos de Calicasas (833 y 750 m.s.n.m. respectivamente) se podría salvar mediante un sistema de soterramiento de la conducción, que bien podía ser una conducción subterránea horadada en la ladera de la Loma de las Zaliegas. Esta “mina” atravesaría el pueblo por la C/ Horno, pasando por la C/ Arco, hasta enlazar con los restos del tramo VII del acueducto.



LÁM. 16: Arco fragmentado de la subestructura del acueducto de Calicasas donde aparece amortizado en el recrecimiento posterior la caja del canal romano propiamente dicho.

de Deifontes (**Lám. 17**). Esta surgencia¹⁰ se encuentra a unos 9 km aproximadamente de los restos hallados, y está catalogada como perteneciente a los acuíferos carbonatados

3. CAPUT AQUAE DEL ACUEDUCTO DE LA CAÑADA DEL ARCO

Tanto por la localización geográfica como topográfica se puede afirmar que la fuente origen de la captación de agua para este acueducto podría ser el manantial del Nacimiento

¹⁰ Ya desde 1847 Pascual Madoz destaca la excelencia de sus aguas en el siguiente pasaje: “... Tiene 70 casas; escuela de instrucción primaria, concurrida por 15 alumnos y dotada con 100 ducados; iglesia (Ntra. Sra. del Rosario) aneja de la de Isnalloz, y una fuente, de cuyas aguas, buenas y frescas se surte el vecindario...” (MADOZ, 1847, 350).



LÁM. 17: *Nacimiento de Deifontes. Posible caput aquae del acueducto.*

de la provincia de Granada¹¹. Es uno de los más caudalosos de la provincia, con un caudal medio aproximado de 1000 l/s (CASTILLO MARTÍN, 2008, 390). Se localiza en el margen izquierdo del río Cubillas, junto a la

¹¹ Este manantial proporciona un volumen medio anual de unos 28,4 hm³ de los que 9,7 hm³ se consumen en regadíos, 7,8 hm³ en abastecimiento y no se utilizan 10,9 hm³ que vierten y regulan en el embalse del Cubillas en la época de invierno. A través de este manantial se surte al Canal de Albolote del que se riegan unas 2.000 ha. y, a su vez, abastece a unos 50.000 habitantes de varios términos municipales del área metropolitana de Granada. El manantial posee un caudal medio muy regular incluso en situaciones de sequía (700 l/s en periodos secos). Plan General de Ordenación Urbanística de Deifontes. Ayuntamiento de Deifontes. Mayo-2009. Pág. 51-52.

¹² Esta posibilidad no sólo es recogida por Fernández Ordóñez (FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, 1984, 56), sino que también ya fue apuntada con anterioridad por Fernández Casado (FERNÁNDEZ CASADO, 1983, 199) y posteriormente por Orfila Pons (ORFILA PONS *et alii*, 1996, 93).

Ermita de San Isidro, a 700 m.s.n.m. de altitud (**Lam. 1 y 2**). Sus aguas son encauzadas en su mayoría, pocos metros aguas abajo, por medio del Canal de Albolote (**Lám. 18**). Actualmente sus aguas se usan para el abastecimiento a Deifontes y para riego de una gran área de la Vega de Granada. Estas aguas son sulfatadas bicarbonatadas cálcicas con notable mineralización y alta concentración de sales sulfatadas. No obstante, son totalmente aptas para el consumo humano y agrícola (VILLALOBOS MEGÍA *et alii*, 2006, 138-142).

Junto a la proximidad, la abundancia y calidad del agua, hay que resaltar el propio topónimo de “Deifontes”. En opinión de distintos autores¹², y sin entrar en ningún tipo de discusión de carácter etimológico, la designación del manantial es claramente



LÁM. 18: *Encauzamiento del agua del Nacimiento. Actual Canal de Albolote. Deifontes.*

romana, a pesar de las distintas mutaciones que se hayan producido en la grafía de dicho término¹³. Pero de lo que no cabe la menor duda es que el término de Deifontes evoca antiguos cultos religiosos relacionados con las divinidades del agua. En opinión de Fernández Casado, las fuentes naturales desde muy antiguo eran objeto de culto por considerar que estaban gobernadas por divinidades menores, las ninfas, a las que en muchos casos se les dedicaban templos llamados ninfeos. Que al principio debieron ser construcciones mínimas, delimitando la zona de surgencia para reservarlas de la mezcla con aguas de otro origen. Además, en el propio nacimiento se conservan trazas de un recinto rectangular que delimitaba la fuente. No obstante, son nulos los indicios de encauzamiento tanto del manantial a la conducción como de ésta en las cercanías

(FERNÁNDEZ CASADO, 1983, 279-283). Incluso Fernández Ordóñez (FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, 1984, 56) apunta la posibilidad de que en este enclave se debió construir un templo votivo dedicado a las divinidades del agua¹⁴. Aún hoy pueden verse en una cercana venta una serie de tambores de columnas claramente romanas reutilizadas en su construcción (**Lám. 19**). No es de extrañar que a

¹³ Tanto en el Catastro del Marqués de La Ensenada como en el Diccionario de Pascual Madoz (MADOZ, 1847, 350) el nombre del pueblo durante el siglo XVIII y XIX era *Daifontes*. Y en el siglo XX cambió al nombre actual de Deifontes. Por otro lado varios son los autores que apuntan que Deifontes (*Dar al-Fontes*) sería un topónimo híbrido formado por la voz árabe *Dar* ('casa, caserío') y por la latina *Fontes* ('fuentes'), Casa de las Fuentes (GONZÁLEZ, 2011, 48-49).

¹⁴ Es probable que en época medieval quedaran restos de ese edificio, lo que pudo dar pie a que dicho lugar se conociera por la nueva población musulmana como *Dar-al-Fontes* o Casa de las Fuentes.



LÁM. 19: *Tambores de columnas romanas reutilizadas en una construcción próxima al Nacimiento de Deifontes.*

las aguas de este nacimiento se le adscribiran poderes curativos y sagrados, al menos desde época romana (ORFILA PONS, 1996, 93). Esta particularidad sagrada de los *caput aquae* debió de ser una constante presente en la mayoría de los lugares de captación¹⁵, aunque no siempre sean tan evidentes desde el punto de vista toponímico como en el caso que nos ocupa. La persistencia de este topónimo hasta nuestros días es un claro ejemplo de la importancia y arraigo cultural que tuvo esta fuente natural de agua desde la Antigüedad.

¹⁵ Este aspecto ya fue destacado por J. M. RUIZ ACEVEDO y F. DELGADO BÉJAR (RUIZ ACEVEDO y DELGADO BÉJAR, 1991, 27) y más recientemente por C. GONZÁLEZ ROMÁN (GONZÁLEZ ROMÁN, 2010; 49).

Por otro lado, también se podría pensar que el punto de captación de agua para la conducción fuera la Presa Vieja, también conocida como Presa La Romana (Lám. 20), como se apuntó en el caso del acueducto del río Cubillas (ORFILA PONS *et alii*, 1996, 99). Aunque, en esta ocasión, nos decantamos por el Nacimiento de Deifontes como el lugar del *caput aquae* por varias razones. En primer lugar, porque el agua de un nacimiento o de una fuente es mucho más adecuada e ideal para un acueducto que la que se pueda derivar de un río o arroyo. De hecho el procedimiento más fácil y comúnmente empleado en el imperio romano fue a partir de un manantial. Éstos eran acondicionados de tal manera que mejoraban sensiblemente sus rendimientos. Así, se aumentaba y re-

gularizaba el caudal, a la vez que se saneaban las aguas y se facilitaba su toma (RUÍZ ACEVEDO y DELGADO BEJAR, 1991, 27). Segundo, el agua brota del suelo en tal cantidad que casi se podría decir que nace un río paralelo al cercano río Cubillas. Tercero, a la abundancia de agua hay que sumar que se tratan de aguas más tranquilas, ajenas a crecidas y estiajes, de caudal más regular, por tanto, aguas mucho más idóneas para no acelerar el deterioro de la obra y mucho más fáciles de encauzar. Y cuarto, y tal vez lo más importante, el agua es cristalina, de caudal más o menos constante (en torno a los 1000 l/s), lo que garantiza que el líquido elemento sea de la mayor calidad allí donde se ha destinado su uso. Y por último, el enclave del

nacimiento debió de ser un lugar sagrado, de ahí el hecho de que haya perdurado el topónimo de *Deifontes*, junto con la probabilidad de que allí se levantase un templo o santuario dedicado a las sagradas ninfas o divinidades de las aguas. Todos estos factores hicieron factible que el Nacimiento de Deifontes se convirtiera en el lugar de captación de agua para un acueducto romano. Incluso, hoy día el Nacimiento de Deifontes sigue siendo el *caput aquae* que nutre al llamado Canal de Albolote.

El Canal de Albolote y su relación con el trazado del acueducto de la Cañada del Arco. El Canal de Albolote es una obra de ingeniería hidráulica de gran envergadura,

LÁM. 20: Estado actual de la Presa Vieja o Presa La Romana sobre el río Cubillas (*Deifontes*).





LÁM. 21: *Canal del Albolote. Tramo sobre arcos en el Río Blanco.*

que aún hoy sigue cumpliendo con su cometido. Su construcción, que data de la década de los años 30-40, formó parte de los ambiciosos proyectos de inversión pública que el Estado puso en marcha en la provincia de Granada durante la II República y época del Franquismo, y que en este caso estaba relacionado con los grandes planes hidráulicos vinculados al regadío: la construcción de canales y embalses. Como se ha indicado anteriormente tiene su origen en el Nacimiento de Deifontes y su destino en la periferia de Granada (**Lam. 1 y 2**). Como señala el propio Fernández Casado (FERNÁNDEZ CASADO, 1983), antes de la construcción del Canal de Albolote, a principios del siglo XX subsistía parcialmente una conducción entre Deifontes y Granada, que era refacción del antiguo acueducto romano. De hecho el acueducto

de la Cañada del Arco, en distintos tramos conservados, presenta un recrecimiento o refacción posterior de la obra, prueba de que estuvo en uso no sólo en época romana, sino también en épocas posteriores. Por tanto, no es de extrañar que el acueducto romano se mantuviera más o menos en pie hasta principios del siglo XX, aunque transformado por las refacciones de las que había sido objeto desde época medieval. Teniendo en cuenta dicho precedente, cuando la Confederación del Guadalquivir y el Ministerio de Obras Públicas decidió llevar a cabo en esta zona las infraestructuras hidráulicas necesarias para la expansión del regadío, no dudó en aprovechar, no sólo el agua del Nacimiento de Deifontes, sino también servirse parcialmente del trazado del antiguo acueducto, cuyos vestigios marcaban claramente el recorrido a



LÁM. 22: *Substructio de sillares que atraviesa perpendicularmente una vaguada (Posiblemente sobre el Río Blanco o en el Arroyo de Vitar). Foto: Fernández Casado (1972).*



LÁM. 23: *Restos de dos grandes pilares de una arcuatio y abundantes sillares diseminados, probablemente correspondiente al valle del Arroyo Vitar. Foto: Fernández Casado (1972).*

seguir por la nueva canalización que tomaría el nombre de Canal de Albolote. Es éste el motivo principal que explicaría por qué no se han conservado apenas restos de la conducción romana.

Desde el Nacimiento de Deifontes, el Canal de Deifontes transcurre soterrado hasta las afueras del núcleo urbano de Deifontes, y a unos 750 m del Cortijo de los Prados el canal vuelve a transcurrir a cielo abierto a lo largo de 2 km. A partir de aquí vuelve a transcurrir de forma soterrada a lo largo de otros 2 km hasta llegar a la ladera del río Blanco, donde entronca directamente con un tramo sobre arcos que sortean el desnivel que supone el propio valle del río (**Lám. 21**). Es en este tramo del río donde probablemente se ubicaban algunos de los restos recogidos fotográficamente por Fernández Casado y que aún no han sido localizados sobre el terreno. En dos fotografías del mismo lugar se aprecia un *substructio* de sillares que atraviesa perpendicularmente una vaguada. Presenta un recrecimiento realizado con un tipo de

mampostería totalmente distinta a la fábrica original y de similares características a las estudiadas en los tramos IV y VII del acueducto. Además se observa cómo el canal sale o se embute directamente en la ladera de la vaguada o valle (**Lám. 22**). De ser acertada esta hipótesis, este *substructio* de sillares fue desmontado para construir en su lugar el tramo sobre arcos del canal actual.

Desde este punto, el canal de Albolote, transcurre a cielo abierto, adaptado a las sinuosidades de la ladera izquierda del río Blanco, a lo largo de unos 500 m para volver a horadar la ladera hasta el Barranco de los Aceitunos, donde vuelve a salir al exterior tras recorrer unos 270 m. El desnivel que supone dicho barranco es solventado con un nuevo tramo sobre arcos, aunque de menor envergadura que el anterior, de sólo 50 m de longitud. A partir de aquí, transcurre a cielo abierto a lo largo de 450 m. Su trazado serpenteante se va adaptando a la curva de nivel de la ladera derecha del Barranco de los Aceitunos. Tras 120 m soterrado vuelve a sa-

lir para salvar un pequeño barranco con una estructura de un solo arco y una longitud de 30 m. Desde aquí el canal se vuelve galería subterránea a lo largo de un tramo de unos 260 m hasta topar con el Arroyo de Vitar, cuyo desnivel es salvado con una de las obras de mayor realce. Cuatro pilares soportan el canal a lo largo de 110 m de distancia y a unos 30 m de altura. En este tramo podrían ubicarse los restos que aparecen en otra fotografía de Fernández Casado y que tampoco se han podido localizar sobre el terreno. En esta foto se aprecian dos enormes pilares de sillares e innumerables bloques de piedra diseminados por toda la vaguada (**Lám. 23**). Y es muy probable que los trabajos de construcción de los nuevos pilares del canal borrarán cualquier huella de la obra romana. Y aunque este hecho no se ha podido confirmar arqueológicamente sobre el terreno, pensamos que el trazado del Canal de Albolote coincide en gran manera con el recorrido que pudo tener la conducción de época romana entre su *caput aquae* y el Barranco de Vitar. Para ello nos basamos en que la inexistencia de restos de época romana en este tramo se debe principalmente a que debieron de ser

reemplazados durante las obras del nuevo canal. Un ejemplo de ello serían los restos fotografiados por Fernández Casado y que podemos dar por desaparecidos desde 1945, año en el que probablemente ya habían concluido las obras del reciente canal. En este sentido, el propio Fernández Casado (FERNÁNDEZ CASADO, 1972) afirma que cuando él hizo el recorrido junto con el ingeniero jefe de la Confederación del Guadalquivir y de Obras Públicas en Granada, D. Francisco Abellán, *“llegando a algunos pasos de la conducción, unas obras habían desaparecido, otras habían sufrido mucho, ...”*.

Una vez salvado el obstáculo que supone el Arroyo Vitar, la caja del canal es sustituida por una gran tubería de cemento. Desde el citado arroyo transcurre totalmente soterrado y encañado a lo largo de algo más de 800 m, donde emerge parcialmente en el fondo del valle del Barranco de los Arcos, a unos 200 m al E. del *arcuatio* del barranco del mismo nombre. Por tanto, es a partir del tramo que arranca del Arroyo de Vitar desde donde el Canal de Albolote adquiere un trazado más rectilíneo que le separa claramente del recorrido del *ductus* romano. Esta circunstancia ha permitido que se conserven “fossilizados” varios tramos de acueducto encastrados en los lechos de distintos barrancos analizados anteriormente.

Desde el Barranco de los Arcos, y a lo largo de 1,1 km, va atravesando distintos barrancos y vaguadas de forma perpendicular mediante un sistema de sifones: Cañada Grande, Fuente de los Cabreros, de la Cañada, hasta volver a aparecer en el valle del Río Bermejo, a unos 500 m de distancia de los restos pertenecientes al tramo IV. Desde el mencionado río se vuelve a soterrar hasta la “Casilla del Guarda del Canal” en El Chaparral (término de Albolote)¹⁶. Desde aquí se dirige a Granada

¹⁶ En el año 2006 se construyó una Estación de Tratamiento de Agua Potable en El Chaparral de Albolote. A esta estación llega el agua bruta procedente del manantial de Deifontes y del embalse de Colomera (Canal de Albolote). Sus funciones son regular y medir el caudal, de forma independiente para cada fuente de suministro. Y someter el agua en las instalaciones a una tratamiento de totalización que consta de un proceso de Pretratamiento; Coagulación, mezcla y floculación; Decantación; Filtración rápida; Desinfección; Fluoración; Neutralización; y Bombeo final hacia el depósito de cabecera del sistema de distribución (RESOLUCIÓN de 2 de julio de 2002. BOJA núm. 90 de 1 de agosto de 2002). Posteriormente se completó esta infraestructura con la construcción de un depósito para almacenar agua tratada procedente de la ETAP de El Chaparral, con capacidad para 35.000 m³ de agua.

capital siguiendo un trazado que se corresponde en parte con el trazado de la antigua carretera nacional de Granada a Jaén.

CONCLUSIONES

El tramo de acueducto que hemos denominado de la “Cañada del Arco” se corresponde con una serie de restos constructivos localizados en el interior de distintos barrancos y vaguadas entre el Barranco Quitasueños (Albolote) y el valle del Río Bermejo (Calicasas). De los siete vestigios localizados, tres de ellos ya fueron documentados fotográficamente por Fernández Casado en su compendio de acueductos hispánicos como perteneciente a la “Conducción de aguas hacia Granada” de época romana. No obstante, aún persisten otros dos testimonios gráficos recogidos por ese mismo autor cuyos restos no se han podido localizar sobre el terreno. Del trazado del acueducto sólo se han conservado distintos vestigios, principalmente en el interior de los barrancos y valle del Río Bermejo. Ello se ha debido al intenso proceso de roturación del que fueron objeto estas tierras durante el pasado siglo XX por parte de los colonos a los que se les entregaron dichas tierras a raíz de la creación del nuevo asentamiento humano de “El Chaparral” en los años 50. De hecho esta zona se conoce con el topónimo de “Las Roturas”. Y aunque fuera de los barrancos no se han detectado restos constructivos, se puede seguir el recorrido de la conducción gracias a las huellas dejadas sobre el terreno por el sistema de acondicionamiento y aterramiento en las distintas laderas, necesario para la instalación del *riuus* del acueducto. En este sentido, tanto los restos constructivos como la nivelación del terreno se ajustan

a la curva de nivel correspondiente a los 700 m.s.n.m. (tramo I al VI). En líneas generales, es un acueducto que presenta un complicado trazado. Este aspecto se debe en gran parte a la accidentada orografía de la zona, la distancia del recorrido, junto con las distintas soluciones técnicas que fueron necesarias para que la obra fuese una realidad, lo que le imprimen una gran complejidad a su trazado. Dicha complejidad técnica ha sido puesta de manifiesto como una constante en los acueductos de las ciudades de la Bética (GONZÁLEZ ROMÁN, 2010, 47).

En cuanto al punto de captación del agua, o *caput aquae*, éste estaría en el Nacimiento de Deifontes por todas las razones que anteriormente se expusieron. Respecto al lugar de destino, es muy probable que fuera Granada, como destacó Fernández Casado en su obra. En este sentido, sí tenemos que descartar que fuera el municipio illiberritano, ubicado en el Albaicín, ya que los restos de acueducto documentados en el solar de la Mezquita Sufí se hallan a una cota superior (762 m.s.n.m.) lo cual invalida las posibilidades de que este acueducto alzara el agua hasta dicha altura. Sí es más probable que su destino fuera el área periurbana de Granada. En tal caso, Fernández Casado afirma que la conducción concluía su recorrido en una piscina limaria ubicada en una gran explanada en el casco urbano granadino. Aunque en este caso no se ha podido comprobar esta afirmación, principalmente porque la zona urbana de Granada ha sufrido una profunda transformación urbanística en las últimas décadas así como su área circundante que ha llevado también a la adulteración del paisaje tradicional de la Vega de Granada, junto con su ancestral sistema de producción agrario, circunstancias que han dificultado aún más

si cabe la probabilidad de hallar nuevos restos del trazado del acueducto.

También se puede concluir, que el actual Canal de Albolote comparte algo más que ciertas similitudes con el trazado del acueducto de época romana, ya que existe la probabilidad de que éste fuera sustituido en gran parte de su trazado por el mencionado canal en la década de los años 30-40. Este hecho explicaría la ausencia de restos entre el Nacimiento de Deifontes y el Barranco de Quitasueños. Esto daría pie a pensar que los restos de los otros dos tramos de acueducto recogidos fotográficamente por Fernández Casado que aún quedan por localizar desaparecieron por causa de las obras de construcción del Canal de Albolote. Ambos tramos pudieron ubicarse en el valle del Río Blanco y del Arroyo de Vitar, donde actualmente el canal discurre por sendas estructuras sobre pilares para salvar el desnivel.

También se puede apuntar que el acueducto romano del Pantano de Cubillas sea un ramal secundario del acueducto de la Cañada del Arco, aunque este hecho no es más que una mera conjetura, ya que no hay indicios materiales que lo avalen, tan sólo la proximidad, la menor entidad del primero y el hecho de que se halla a una cota inferior.

El acueducto ha sufrido distintas reparaciones, recrecidos y refacciones a lo largo de su existencia que pone de manifiesto la importancia que ha tenido para las poblaciones de la zona la conservación y uso de esta infraestructura hidráulica después de época romana.

Por otro lado, el hecho de que el tramo de Calicasas (VII) se encuentre a una cota altimétrica superior a la del resto de los tramos localizados nos induce a pensar que pueda

pertenecer a otra conducción distinta, por lo que pudo haber en funcionamiento en esta zona en época romana hasta tres acueductos distintos. Incluso dicha altitud invalida la posibilidad de que la captación de agua se hiciera en el Nacimiento de Deifontes, por hallarse la fuente a una cota inferior. En este caso el río Bermejo o el Arroyo de Vitar podrían abastecer del líquido elemento a esta conducción, como se ha apuntado anteriormente.

Toda esta complejidad del entramado hidráulico no es más que una señal del fuerte arraigo que llegó a alcanzar en esta zona el sistema de vida y explotación de la tierra implantado en época romana, y que ha pervivido en épocas posteriores, como lo atestiguan las distintas refacciones, reparaciones o recrecimientos que se han ido haciendo para prolongar el uso de esta complicada y extensa red hidráulica romana. Y por último, indicar que a falta de un estudio más pormenorizado de la zona, las conclusiones han de ser consideradas con carácter preliminar. Es por este motivo que los resultados que aquí se recogen no son definitivos, sino que están a merced de ulteriores investigaciones que puedan concretar y clarificar en mayor medida tanto los aspectos referentes al trazado del acueducto como a su funcionalidad exacta.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ QUINTANA, J.J. (2010): "Prospección arqueológica superficial para campo de golf "Medina Elvira Golf" (Atarfe, Granada)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía. 2005*. Granada. Editado por la Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla. Pp. 999 y 1000.

- BERMÚDEZ DE PEDRAZA, F. (1638): *Historia eclesiástica. Principios y progresos de la ciudad y religión católica de Granada*. Granada.
- CASTILLO MARTÍN, A. (2008), *Manantiales y fuentes de Andalucía*. Ed. Agencia Andaluza del Agua. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- FERNÁNDEZ CASADO, C. (1972): *Los acueductos romanos en España*. Madrid. Instituto Eduardo Torroja. Edición sin paginar.
- FERNÁNDEZ CASADO, C. (2008): *Los acueductos romanos en España*. Madrid. Colegio de Ingenieros de Canales, Caminos y Puertos. Colección Ciencias Humanidades e Ingeniería 86. Madrid. Reedición.
- FERNÁNDEZ CASADO, C. (1983): *Ingeniería Hidráulica Romana*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Ed. Turner. Madrid.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J.A. (1984): *Catálogo de 90 presas y azudes españoles anteriores a 1900*. Madrid.
- GÓMEZ MENDOZA, J. y MATA OLMO, R. (1993): "Actuaciones forestales públicas desde 1940. Objetivos, criterios y resultados". En GIL OLCINA, A. y MORALES GIL, A. (eds.): *Medio siglo de cambios agrarios en España*. Ed. Instituto de Cultura "Juan Gil-Albert". Alicante. Pp. 151-190.
- GONZÁLEZ ROMÁN, C. (2010): "El agua en las ciudades de la Bética: organización y funciones". *Actas del Congreso Internacional AQVAM PERDV-CENDAM CVRAVIT. Captación, uso y administración del agua en las ciudades de la Bética y el Occidente romano*. Cádiz, 9-11 de Noviembre de 2009. Cádiz. Pp. 41-67.
- MADOZ, P. (1847): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Madrid 1846-1850.
- MOLINA GONZÁLEZ, F. y ROLDÁN HERVÁS, J. M. (1983): *Historia de Granada: De las primeras culturas al Islam*, Editorial Don Quijote. Granada, 1983.
- ORFILA PONS, M.; CASTILLO, M. A.; CASADO, P. J. (1996): "Estudio preliminar de los elementos constructivos hidráulicos de época romana del Río Cubillas (Tramo de Deifontes-Albolote, Granada)". *Anales de Arqueología Cordobesa*, 7. Área de Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Córdoba. Diputación de Córdoba. Córdoba. Pp. 83-114.
- ORFILA PONS, M.; CASTILLO RUEDA, M. A. y CASADO MILLÁN, P. J. (1996a): "La Cantera Romana del Cortijo del Canal (Albolote, Granada): composición, explotación y uso en la construcción". *Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción*. CEHOPU-CEDEX. Instituto Juan de Herrera. Madrid. Pp. 389-394.
- ORFILA PONS, M.; JIMÉNEZ TERRÓN, I.; BURGOS JUÁREZ, A.; CASADO MILLÁN, P. J. y CASTILLO RUEDA, M. A. (1996b): "Prospección superficial en el Valle Medio del Cubillas (Granada). Aproximación al conocimiento de los recursos hídricos". En *Anuario Arqueológico de Andalucía. 1992*. Tomo II. Editado por la Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla. Pp.161 y ss.
- ORFILA PONS, M., CASTILLO RUEDA, M. A., JIMÉNEZ TERRÓN, I., CASADO MILLÁN, P. J. y VILLALOBOS MEGÍA, M. (1996c): "Memoria del estudio de los recursos hídricos y obras hidráulicas relacionadas con el Valle Medio del Río Cubillas (Granada). CEHOPU. Inédito.
- PALMA ORTEGA, J.M. (2011), *Calicasas 1850-1978*. Diputación de Granada y Ayuntamiento de Calicasas. Granada.
- PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE DEIFONTES (2009). Ayuntamiento de Deifontes. Mayo-2009. Pág. 51-52.
- RAYA, M.; RAMOS, M.; TORO, I. (1989): "La villa romana del cortijo del Canal (Albolote, Granada). Aportación al conocimiento de la economía y po-

blación del siglo I al IV en el sudeste de la Península Ibérica". *XIV Congreso Nacional de Arqueología*, Vol. I. Zaragoza, pp. 803-822.

RAYA, M.; RAMOS, M. y TORO, I. (1990): "Excavaciones de urgencia relativas a la villa romana del cortijo del Canal". En *Anuario Arqueológico de Andalucía. 1987*. Editado por la Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla. Tomo III, pp. 225-233.

RAYA, M. y TORO, I. (1990): "Villa romana del cortijo Lapuente (Albolote, Granada)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía. 1987*. Editado por la Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla. Tomo III, pp. 233-238.

RIVAS ANTEQUERA, M^a.J., MANCILLA CABELLO, M^a.I. y ROMÁN PUNZÓN, J.M. (2010): "Prospección arqueológica superficial con motivo de la obra "Abastecimiento a la Vega de Granada. Conducción desde el manantial de Deifontes a la E.T.A.P de El Chaparral (Albolote, Granada)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía. 2005*. Granada. Editado por la Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla. Pp.1044 a 1051.

ROMÁN PUNZÓN, J.M. y MANCILLA CABELLO, M^a.I. (2010): "Actuación arqueológica mediante control arqueológico de movimientos de tierras en los yacimientos AI-02 (entorno del Cortijo Lapuente) y AI-03 (entorno de villa romana del Río Bermejo) (Albolote, Granada)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía. 2006*. Granada. Editado por la Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla. Pp.1543 a 1551.

ROMÁN PUNZÓN, J.M. y MANCILLA CABELLO, M^a.I., (2010a) "Intervención arqueológica en el yacimiento ibérico del Cortijo de los Prados (Deifontes, Granada)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía. 2006*. Granada. Editado por la Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla. 2010. Pp.1552 a 1568.

RUIZ ACEVEDO, J.M. y DELGADO BEJAR, F. (1991): *El Agua en la Ciudades de la Bética*. Ed. Gráficas Sol. Sevilla.

VILLALOBOS MEGÍA, M. *et alii* (2006): *Guía de manantiales de la provincia de Granada una visión sobre su origen y naturaleza*. Ed. Diputación de Granada. Granada.