



PERSPECTIVAS DEL AGUA

Modelos de captación de la Prehistoria al Medioevo

Susana Reboreda Morillo; Silvia González Soutelo;
Iria Souto Castro y Jessica Silvares de Dios (Coordinadoras)



PERSPECTIVAS DEL AGUA

Modelos de captación de la Prehistoria al Medievo

Susana Reboreda Morillo; Silvia González Soutelo;
Iria Souto Castro y Jessica Silvares de Dios
(Coordinadoras)

Jesús Acero Pérez
Carmen Alonso-Fernández
Olivier de Cazanove
Fátima Díez Platas
Santiago Feijóo Martínez
Manuela García Pardo
Diego Gaspar Rodríguez
Beatriz González Montes
Silvia González Soutelo
Alexandre Gouverneur
Javier Jiménez-Echevarría

María Juana López-Medina
Catalina Martínez Padilla
Carlos Jesús Morán Sánchez
Victoriano Nodar Fernández
María de la Paz Román Díaz
Ester Penas González
Luis de Ramón Sánchez
Jessica Silvares de Dios
Ana Visedo Rodríguez
Paola Zanovello

Dykinson, S.L.

Facultade de Historia

Universidade de Vigo



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADE
E FORMACIÓN PROFESIONAL

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70/ 93 272 04 07.

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial.
Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienessomos

© Copyright by
Los autores

Editorial DYKINSON, S.L.
Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91544 28 46 - (+34) 91544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es> <http://www.dykinson.com>
Consejo editorial: véase www.dykinson.com/quienessomos

ISBN: 978-84-1324-400-6

Realización Gráfica e Impresión:
SAFEKAT, S. L.
Laguna del Marquesado, 32 - Naves J, K y L
Complejo Neural - 28021 Madrid
www.safekat.com

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	11
ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN DE AGUA EN LA PREHISTORIA RECIENTE: DOS EJEMPLOS DE SOLUCIÓN AL ESTRÉS HÍDRICO EN LA MESETA NORTE , <i>Carmen Alonso-Fernández y Javier Jiménez-Echevarría</i>	17
I. Introducción	17
II. El prado (Pancorbo, Burgos)	18
III. Los baldíos (Castejón del Campo, Soria)	21
IV. Estudio comparado	25
V. Conclusiones	28
Bibliografía	28
LA PERCEPCIÓN HISTÓRICA DE LOS ACUEDUCTOS ROMANOS DE MÉRIDA A TRAVÉS DE LAS FUENTES TEXTUALES Y GRÁFICAS , <i>Jesús Acero Pérez y Carlos Jesús Morán Sánchez</i>	31
Bibliografía	45
DESCUBRIMIENTO Y ANÁLISIS MEDIANTE LIDAR DE DOS NUEVOS TRAMOS DE ACUEDUCTO LOCALIZADOS EN LA CIUDAD DE MÉRIDA, ESPAÑA , <i>Santiago Feijóo Martínez y Diego Gaspar Rodríguez</i>	49
I. Introducción	49

II. Metodología	51
III. Conclusiones	59
Bibliografía	60
APUNTES SOBRE LOS CONDICIONANTES HIDROGEO- LÓGICOS Y LAS SOLUCIONES DE CAPTACIÓN DE LAS AGUAS MINERALES-TERMALES EN LOS BALNEARIOS ROMANOS, Luis de Ramón Sánchez y Silvia González Soutelo	63
I. Introducción	63
II. Contexto hidrogeológico: Riesgos y dificultades en la capta- ción	64
III. Factores naturales que condicionan la captación y explotación minero-termal	66
IV. Modelos de captación. soluciones genéricas, particularidades y ejemplos	69
V. Conclusiones	78
Bibliografía	79
SPRING CATCHMENTS, WATER TRAILS, BASINS AND FOUNTAINS IN A PLACE OF WORSHIP: THE SANCTUARY OF APOLLO MORITASGUS AT ALESIA (ROMAN GAUL), Olivier de Cazanove and Alexandre Gouverneur	83
I. Geohydrological and historical context	83
II. Phases of the water catchment system and hydraulic networks ...	84
III. Scenic design of water in the sanctuary	93
Bibliography	95
LAS FUENTES ABOVEDADAS DEL CONVENTUS ASTU- RUM Y SU RELACIÓN CON LOS CULTOS SALUTÍFEROS. HACIA SU ESTANDARIZACIÓN TIPOLOGICA Y CRONO- LÓGICA, Beatriz González Montes	97
Bibliografía	111
ENTRE FICCIÓN Y EXPLICACIÓN: SOBRE LA «CAPTA- CIÓN ICONOGRÁFICA» DEL AGUA EN LA GALICIA RO- MANA, Fátima Díez Platas	115
I. Imagen y realidad: el agua material	116
II. La imagen de la idea: el agua conceptual	119
Bibliografía	123

WATER MANAGEMENT IN ROMAN NUMIDIA. <i>Paola Zanollo</i>	127
Bibliography	141
LA ARQUITECTURA DEL AGUA EN LA CIUDAD DE COMPOSTELA EN TIEMPOS DEL ARZOBISPO DIEGO GELMÍREZ (1100-1140) Y SU FORTUNA EN GALICIA, <i>Victoriano Nodar Fernández</i>	145
I. El «aqua sancti iacobi» a través de las fuentes escritas	146
II. La <i>fons mirabilis</i> y su fortuna en galicia	154
Bibliografía	162
LOS SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE AGUA EN EL CÍSTER FEMENINO CASTELLANO: LA MATERIALIZACIÓN DEL ORA ET LABORA, <i>Ester Penas González</i>	167
I. Introducción	167
II. El sistema hidráulico en un monasterio femenino	168
III. La captación	169
IV. Conclusión	178
Bibliografía	180
ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA EN EL VALLE DEL RÍO ALMANZORA (ALMERÍA) DESDE LA PREHISTORIA A LA EDAD MEDIA, <i>María Juana López-Medina, María de la Paz Román Díaz, Manuela García Pardo, Catalina Martínez Padilla</i>	185
I. Introducción	185
II. Estructuras de captación y almacenamiento durante la prehistoria	187
III. Estructuras de captación, conducción y almacenamiento durante la antigüedad	189
IV. Estructuras de captación, conducción y almacenamiento durante la edad media	193
V. Conclusiones	196
Bibliografía	197
EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE AGUA EN EL CASTILLO DE VILLARDOMPARDO Y SU ENTORNO, DESDE ÉPOCA IBERO ROMANA HASTA LA EDAD MEDIA, <i>Ana Visedo Rodríguez</i>	201
I. Introducción	201

II. El abastecimiento de agua: Sistemas de captación y almacenaje ...	202
III. Conclusiones.....	211
Bibliografía	212

FUENTES ABOVEDADAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO

MIÑO, <i>Jessica Silvares de Dios</i>	215
I. Introducción	215
II. Fuentes abovedadas analizadas	216
III. Consideraciones al respecto de las estructuras localizadas	224
Bibliografía	228

ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA EN EL VALLE DEL RÍO ALMANZORA (ALMERÍA) DESDE LA PREHISTORIA A LA EDAD MEDIA

María Juana López-Medina, María de la Paz Román Díaz, Manuela
García Pardo y Catalina Martínez Padilla
Universidad de Almería

I. INTRODUCCIÓN¹

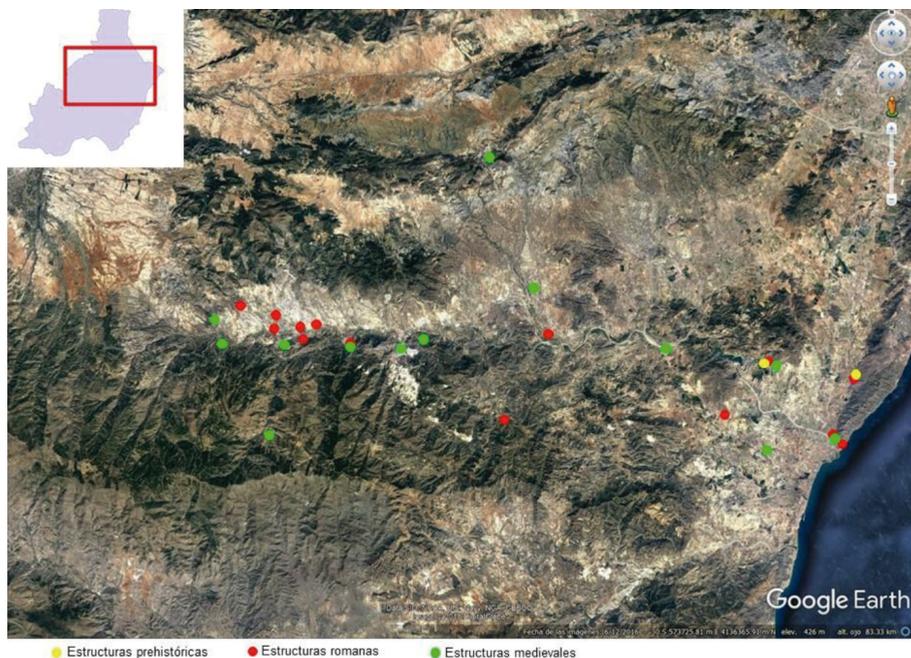
El agua es un recurso imprescindible para las sociedades. No sólo calma su sed sino que es necesaria en el proceso de elaboración de sus productos, tanto artefactos como estructuras. Su captación se produce a partir de manantiales o de la lluvia lo que condiciona la localización de los asentamientos, así como la existencia de construcciones para almacenarla, transportarla, redistribuirla e incluso usarla como fuente de energía. Estos usos han ido variando a lo largo del tiempo y con ellos las técnicas de construcción.

Este trabajo se centra en el estudio del aprovechamiento del agua en la comarca del Almanzora (Almería) desde la Prehistoria a la Edad Media a partir principalmente de la arqueología y las fuentes escritas. Una parte importante de los datos que aquí presentamos proceden de dos proyectos de carácter territorial llevados a cabo en la cuenca alta de dicho río mediante prospecciones arqueológicas sistemáticas que han aportado

¹ El presente trabajo se desarrolla dentro del marco del Grupo de Investigación ABDERA (HUM 145 PAIDI) y de los Campos de Excelencia Internacional CeiPatrimonio y CeiMar. Forma parte del proyecto de investigación «*Riparia 2: La interacción histórica sociedad-medio ambiente: humedales y espacios lacustres de la Bética romana*» (HAR2016-77724-P, MEIC) en colaboración con el proyecto «*Paisajes de la Hispania romana (2): modelos de gestión de los recursos en un marco provincial en transición (II ANE-V DNE)*» (HAR2017-87488-R, MINECO), en el que participa M. J. López Medina.

datos inéditos². Pese a ello, la mayor parte de los datos que poseemos proceden de estudios parciales, de excavaciones o prospecciones, lo que conlleva una información desigual para distintas épocas y áreas concretas. Teniendo en cuenta este condicionante, se han puesto en relación todos los datos disponibles, correlacionados con las demás fuentes, y se ha analizado la evolución de la captación y almacenamiento del agua desde un punto de vista diacrónico (fig. 1), en una zona en la que es un recurso limitado y de especial relevancia debido a sus condiciones medioambientales y climáticas.

Figura 1. ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA EN EL VALLE DEL RÍO ALMANZORA (IMAGEN: PROYECTO ALTO ALMANZORA).



² *Estudio del proceso histórico durante la Prehistoria y la Antigüedad en la Cuenca del Alto Almanzora* (BOJA 118 de 16 de octubre de 1993), Dir. Gral. de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía; y *Poblamiento y territorio en la cuenca del Alto Almanzora desde la Prehistoria a la Época Medieval: transformaciones y pervivencias* (BHA2000-1228) Proyecto I + D, Ministerio de Ciencia y Tecnología, dirigidos por la Dra. Catalina Martínez Padilla.

En relación al medioambiente antiguo, las condiciones climáticas quedaron establecidas en el Sureste peninsular hace unos 4500 años (Pantaleón-Cano *et alii*, 1996: 32). Sin embargo, el medio se caracterizaría por tener una mayor cobertura vegetal y recursos hídricos. Todo ello ha sido puesto de manifiesto por los análisis arqueobotánicos, la toponimia y las fuentes escritas, siendo fundamentales a partir de época medieval los *Libros de Repartimiento* y los *Libros de Apeo y población*. A partir de ellos se propone el desarrollo de un bosque abierto mediterráneo, atestiguado por la toponimia latina (ejs.: el topónimo de Chercos, en relación a la presencia de encinas, o el de Lúcar que hace referencia a la presencia de un bosque sagrado) y un bosque de ribera en el cauce alto del río y sus afluentes (Carrilero *et alii*, 2004; Rodríguez Ariza, 2000). Pero, además, hay que tener en cuenta que el río Almanzora en estas condiciones tendría un caudal mayor y estable, terminando en su desembocadura en un gran estuario (Hoffmann, 1988). Esto significa que, aunque el clima ya se caracterizara por su aridez, lo que ha variado en los últimos siglos ha sido la cobertura vegetal.

II. ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DURANTE LA PREHISTORIA

En relación a este período, quisiéramos indicar que no se han documentado construcciones vinculadas con el uso del agua en el Alto Almanzora pero sí en su curso bajo. Este hecho provoca un inmediato interrogante relacionado con la escasez de excavaciones en este tramo del río o con las pretéritas necesidades de la población.

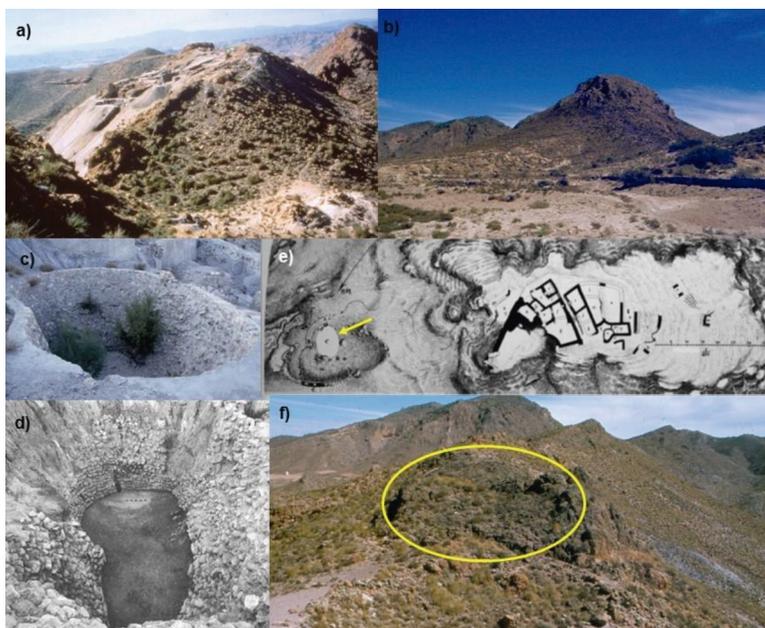
Sólo se han hallado cisternas, o construcciones para almacenar agua, de las que se tiene constancia en dos yacimientos de la primera mitad del II milenio a.C.: Fuente Álamo y El Oficio, ambos en Cuevas del Almanzora (figs. 1 y 2).

El patrón de asentamiento de ambos es el de hábitat en cerros a considerable altura, en las estribaciones de una sierra, sobre el cauce o fuente más próximo, aprovechando la pendiente para crear terrazas sobre las que construían las viviendas (fig. 2a y b). Las cisternas, cuya profundidad llega a alcanzar más de 3 metros, fueron construidas en áreas aplanadas,

en la cima o a media altura, aprovechando la litología esquistosa cuya impermeabilidad facilitaba la acumulación natural del agua de lluvia.

La cisterna de Fuente Álamo fue excavada entre los años setenta y noventa del siglo pasado (fig. 2c). Se atribuye a época argárica ya que sus niveles de colmatación son del 1300 a. C. (Schubart, Pingel y Arteaga, 2000: 56). Su forma es arrañonada, con un perímetro más pequeño en la base (ejes 4,5 y 3,8 m) que en la parte superior (ejes 8,5 y 6,5 m), por lo que las paredes forman un talud, y con una profundidad de 3,5 m, estimándose su capacidad entre 90.000-100.000 l. Está recubierta hasta el filo superior por piedras envueltas en un «mortero» de limo de filita como material impermeable. En la parte norte de la cisterna hay vestigios (en concreto tres huecos para postes) de una superestructura a modo de plataforma para sacar el agua, limpiar la construcción (pues su sedimentación

Figura 2. FUENTE ÁLAMO Y EL OFICIO (CUEVAS DE ALMANZORA). A) VISTA GENERAL DE FUENTE ÁLAMO); B) VISTA GENERAL DE EL OFICIO); C) CISTERNA DE FUENTE ÁLAMO; D) CISTERNA DE FUENTE ÁLAMO (SCHUBART, 2003: FIG. 6); E) PLANO DE EL OFICIO INDICANDO LA LOCALIZACIÓN DE LA CISTERNA; F) PANORÁMICA DEL LUGAR DE LA CISTERNA DE EL OFICIO



muestra una limpieza intensiva) o evitar que se ensuciara o se evaporara (Pingel, 2000: 81) (fig. 2d).

En cuanto a la cisterna del poblado del Cabezo del Oficio, fue excavada por Luis y Enrique Siret a finales del siglo XIX (fig. 2e y f). De forma y capacidad similar a la anterior pero más grande (ejes de 10 y 7,5 m) pero menos profunda (2,6 m). Según los hermanos Siret, contó con escaleras de acceso, techo de arcilla y cañas sobre grandes troncos apoyados en rocas o muros perimetrales. Indicaron también la existencia de tres estructuras en la vertiente sur que pudieron ser igualmente cisternas, de las que llegaron a excavar una de ellas con 2 m de profundidad (Siret y Siret, 1890: 239).

En ambos casos, Fuente Álamo y El Oficio, son estructuras de captación y almacenamiento. Y dado que la mayor producción básica en estos momentos, según los análisis carpológicos, es de cereal de secano y un escaso regadío de leguminosas y lino junto a los cauces fluviales (Rovira i Buendía, 2000: 201-205), estas cisternas no parecen estar orientadas a la producción agrícola, sino más bien al consumo humano, animal o a otros procesos de producción (fabricación de morteros, cerámicas, trabajo del esparto, etc.).

III. ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN, CONDUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DURANTE LA ANTIGÜEDAD

Las siguientes estructuras vinculadas a la captación y almacenamiento de agua se documentan tras la conquista del Sureste y, por lo tanto, del Valle del Almanzora, por parte de Roma. Esto coincide con un gran cambio en el patrón de asentamiento que se hace más patente a partir del s. I d. C., caracterizado por un aumento en el número de construcciones rurales (el mayor registrado hasta estos momentos) y una considerable dispersión de las mismas ocupando nichos ecológicos variados. Pese a ello el poblamiento se concentra en el entorno del valle (López Medina, 2009). Y es en este proceso cuando se documenta un incremento en el número de construcciones relacionadas con la captación y almacenamiento de agua (fig. 1).

En este sentido tenemos datos tanto directos como indirectos de su uso. Por ejemplo, en relación con los últimos podemos mencionar la uti-

lización del agua termal de la Fuente de Cela (Tijola), cuyo topónimo latino, el de Cela, hace mención a la presencia de una capilla, y que se documenta mediante la epigrafía, con un ara votiva dedicada a las Ninfas³, y la presencia de materiales romanos en torno al manantial (*tegulae*, ladrillos e ímbrices), lo que nos ha llevado a proponer su utilización como balneario (López Medina, 2014). Junto a ella también podemos destacar las termas públicas de la ciudad romana de *Tagili* (Estación de Tijola/Cela), que fueron donadas por una de las mayores evergetas de la *Provincia Hispania Citerior* de este periodo, *Voconia Avita*⁴. Por otro lado, también queremos destacar el uso del agua en actividades productivas como la agricultura, el beneficio de las canteras de mármol, la explotación de minerales y la producción de salazones de pescado.

En relación con los datos directos, en primer lugar, se documentan construcciones vinculadas a la captación de agua y su conducción, en concreto se ha identificado hasta el momento, por un lado, el acueducto de Albanchez, conocido con el nombre de Los Arcos, situado en la ladera del Maimón y datado en época imperial por A. Gil (1983; Chávez *et alii*, 2002: 229). Este presenta cinco arcos desiguales sustentados por cuatro pilares rectangulares, construidos en *opus incertum*, y unas medidas máximas de 44,80 m de largo por 16,40 m de altura en el eje central. Y por otro, proponemos la utilización en este periodo de la mina de Purchena para la captación del agua, donde destaca la planta en cruz y las huellas de la utilización de herramientas características del mundo romano (como picos curvos)⁵.

Pero el mayor número de construcciones están relacionadas con el almacenamiento del agua, éstas suelen estar asociadas a estructuras rurales, como hemos podido comprobar en las campañas de prospección del Alto Almanzora. Presentan unas características comunes como el uso de

³ IRAL (= Lázaro, 1980) 49: NIMPHIS / L(ucius) F(abius) ARGYR/INVS V(otum) S(oluit).

⁴ IRAL 48: VOCONIA Q(uinti) F(ilia) AVITA / THERMAS REI PVBLICAE / SVAE TAGILITANAE S(olo) S(uo) S(ua) P(ecunia) F(ecit) / EASDEM Q(ue) CIRCENSIBVS / EDITIS ET EPVLO DATO DEDICAVIT / AT QVOT OPVS TVENDVM VSVM Q(ue) / PERPETV(u) M THERMARVM PRAEBEN/DVM R(ei) P(ublicae) TAGILITANAE X (denariorum) II (duo millia) D (quingentos) DEDIT.

⁵ Esta estructura ha sido analizada por el arqueólogo Jesús López Jiménez, al que agradecemos la información.

opus signinum para impermeabilizar, lo que constata la utilización de nuevos materiales. Están vinculadas en su mayoría a estructuras tipo *villa*, en el entorno del valle del Almanzora, y en su mayor parte se encuentran a una baja altura relativa, entre unos 5 y 40 m sobre los recursos hídricos más cercanos, lo que supone un cambio con respecto a las documentadas en época prehistórica. Ejemplo de ellas las podemos localizar en los yacimientos Los Prados, Las Iglesias, La Colorada, Cortijo Onega o el Cementerio de Armuña, y ya en la cuenca baja se ha propuesto la presencia de una estructura similar en Cortijo del Sevillano (Chávez *et alii*, 2002: 203-204 n.º 166). Entre las mejor conservadas hay que destacar la de Cortijo Onega (fig. 3a), la cisterna se sitúa al noreste del yacimiento y presenta el fondo y las paredes realizadas en piedra con mortero y un revestimiento de *opus signinum*; de ella se conserva sólo la pared oeste, y parte de las situadas al norte y al sur, mientras que se ha perdido completamente la que cerraba al este. Otra de ellas es la situada en el Cementerio de Armuña (fig. 3b y c), donde se ha localizado un depósito de agua rea-

Figura 3. ESTRUCTURAS ROMANAS: A) CORTIJO ONEGA (PURCHENA, IMAGEN: PROYECTO ALTO ALMANZORA); B Y C) CEMENTERIO DE ARMUÑA (ARMUÑA DEL ALMANZORA, IMÁGENES: PROYECTO ALTO ALMANZORA); D) CISTERNA DE BARIA (VILLARICOS, CUEVAS DE ALMANZORA, IMAGEN: ROSA MORALES SÁNCHEZ).



lizado con piedra y mortero y revocado, como es habitual, con una capa de *opus signinum* que lo impermeabiliza, y que se conserva especialmente bien en las esquinas. Ambas presentan una posición en altura dentro del yacimiento por lo que pueden ser catalogadas como *cisternae* para recoger el agua de lluvia y, por lo tanto, actúan también en la captación de agua.

Además, hay que destacar la reutilización de las estructuras de época prehistórica. En estos casos son los propios yacimientos los que se encuentran en una posición en altura, como ya se ha analizado, no sólo la cisterna. Fuente Álamo, ubicado en un lugar estratégico al controlar visualmente gran parte del valle del Almanzora, se vuelve a ocupar tras la conquista romana, posiblemente con motivo del control de la vía que comunica *Baria* (Villaricos, Cuevas de Almanzora), situada en la desembocadura del río, con las poblaciones de *Tagili* y *Basti* (Baza), esta última ya en la altiplanicie granadina. Así la anterior construcción prehistórica excavada en la roca se amplía en este periodo ensanchándola hacia el sur alcanzando una longitud de 10 m y 8 m de anchura, pero sólo profundizaron hasta 2,5 m, aunque no aplicaron ninguna técnica nueva, como se demostró en las excavaciones de 1985 dirigidas por H. Schubart documentándose cerámicas pintadas y a torno ibéricas, campanienses y ánforas romanas republicanas (materiales de las fases F, G y H) hasta inicios del Imperio (Schubart, 2000: 60). Por otro lado, se puede proponer la reutilización de la cisterna de El Oficio, puesto que los hermanos Siret en sus excavaciones entre 1887 y 1888 localizaron una moneda de Trajano a unos 60 cm de profundidad en su interior y materiales romanos en sus inmediaciones que están confirmados por las labores de prospección más actuales (Siret y Siret, 1890: 239; Chávez *et alii*, 2002: 204 n.º 173).

También se documentan este tipo de construcciones en áreas urbanas. Nos referimos al caso concreto de *Baria*, situada en el antiguo estuario del río Almanzora. Aquí L. Siret (1906: 8 y lám. II) ya llamó la atención sobre la presencia de una cisterna en la acrópolis de grandes dimensiones (6,25 m de largo por 1,45 m de ancho y 3,75 m de profundidad, excavada en la roca, que estaba revestida de mampostería de piedra y barro y con un enlucido de mortero de cal, pero que aún no ha sido excavada). A ésta hay que sumar la localización de una cisterna en las excavaciones del sector 8 dirigidas por la arqueóloga R. Morales en 2004 (fig. 3d) (Morales, 2007:

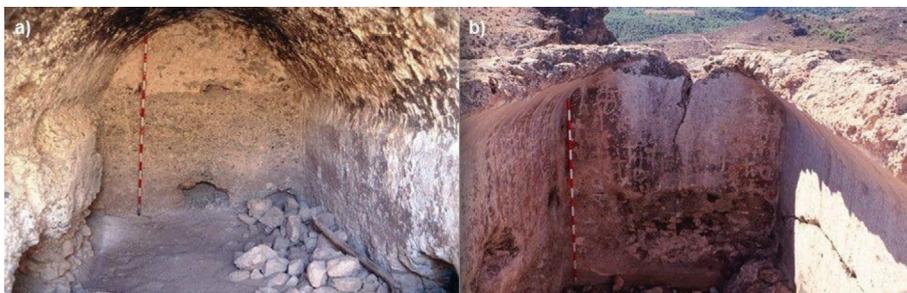
63, 78, 81); su construcción pertenece a la fase IV (es decir, al siglo II d. C.) y fue abandonada a principios del s. IV; presenta una planta rectangular, de 2,64 m de profundidad y 2,60 m de ancho por al menos 3,10 m de largo, pues aún falta por excavar una parte como se puede apreciar en la imagen; está realizada en lajas de pizarra y caliza trabadas con mortero de cal y el interior está recubierto de *opus signinum*; su cubierta es una bóveda de medio cañón; y en la parte superior se puede observar cómo presenta una abertura para la extracción del agua donde se observan las huellas del brocal, y sobre él se localizaba un suelo contemporáneo a su uso. Se trata de una de las cisternas que tuvo que tener este núcleo urbano; está situada en el área más llana y baja de la ciudad, en una zona productiva dedicada a las salazones de pescado y sus derivados, de hecho, se han localizado seis factorías en sus inmediaciones, por lo que debió de abastecer a éstas, pero también a las termas limítrofes realizadas en el s. II d. C. y abandonadas en el III (Morales, 2007: 54-60, 62).

Para terminar este periodo, y sin abandonar el bajo valle del Almanzora hay que hacer referencia a Cerro Montroy (Cuevas de Almanzora), aquí, junto a la muralla, al oeste de la torre trapezoidal se localiza un depósito de agua de *opus signinum*, sobre el que ya llamó la atención L. Siret; esta estructura de unos 3 × 3 m (no se sabe la profundidad) se debe relacionar con la fase constructiva de los ss. VI al VIII d. C. (Menasanch 2003: 165), y permite documentar el mantenimiento de las técnicas constructivas, como es la utilización del *opus signinum* para impermeabilizar.

IV. ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN, CONDUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DURANTE LA EDAD MEDIA

Para finalizar hay que señalar que en la Edad Media se producen cambios en relación con estas estructuras (fig. 1). Se mantienen las mismas condiciones climáticas y medioambientales, aunque también se documenta un periodo más húmedo y cálido entre finales del s. X/principios del s. XI hasta el siglo XIII (Menasanch 2003: 149). Incluso se regenera una parte de la cobertura vegetal, la de las sierras, que habían estado muy afectadas por la intensificación de la explotación minera, principalmente durante época romana, como prueban las fuentes de época medieval y moderna.

Figura 4. a) ALJIBE DE LA CERRADA DE CANTORIA; b) ALJIBE DE TÍJOLA LA VIEJA (IMÁGENES: PROYECTO ALTO ALMANZORA)



En este sentido hay que destacar la utilización del agua en la agricultura y el abastecimiento, pero sin olvidar otras construcciones relacionadas con otros usos como, por ejemplo, el aseo personal. Así, sabemos de la existencia de unos baños situados al pie de la alcazaba de Oria.

Entendemos que el poblamiento medieval de la zona del valle del Almanzora está muy ligado a uno de tipo rural. Para su análisis, siguiendo a P. Cressier (1991), consideramos que es fundamental el uso de tres parámetros como son «agua, fortificación y territorio» que, considerados de manera conjunta, permitirán una mejor comprensión del poblamiento rural andalusí. Así, la fortificación se ocupa de la defensa de las poblaciones y de sus recursos; el estudio del territorio nos muestra la relación entre los grupos campesinos y el poder estatal y, por último, el control del agua es fundamental para la supervivencia y el desarrollo económico.

En esta época la planificación del uso del agua se hace a una escala mayor, y se desarrollan sistemas hidráulicos más eficaces. Así se puede observar cómo se protege el acceso al agua, vital para el abastecimiento de los núcleos de población. Un ejemplo de esto último lo tenemos en la existencia en Purchena de una estructura castral llamada El Castillo. Ésta presenta a sus pies la Torre del Agua, una coracha que protegía un nacimiento de agua.

Por otro lado, hay que destacar que el desarrollo de la hidráulica medieval va generalmente ligado a la actividad agrícola y, muy especialmente, al regadío, marcado por el policultivo, y donde se desarrollaron los «pa-

raísos» y «jardines» que vio J. Münzer en Almería a finales del siglo xv (Münzer, 1952:348-350).

De manera general, proponemos que son dos las principales técnicas empleadas para la irrigación, aunque hace falta ampliar la investigación en este campo: la primera, limitada a los barrancos mayores, ordena parcelas en el lecho mismo del río. Estas se protegen por diques y están regadas a partir de norias o cigüeñales. La disposición de las estructuras permite igualmente el aprovechamiento de las aguas de riada. La segunda, más propia de los asentamientos de ladera, consiste en minas o pequeños *qanat-s*, cuyo caudal viene regulado por un sistema de albercas (Malpica, 2014: 357). Según se aprecia en la documentación, al final del periodo medieval el agua, así captada, se utilizaba tanto para la irrigación de los huertos como para el abastecimiento de la población.

En cuanto a las construcciones, se documenta un mayor número y una tipología más variada. En relación con las construcciones de captación y conducción, se hace uso fundamentalmente de las aguas superficiales, y dentro de ellas nos encontramos con el aprovechamiento de fuentes y manantiales naturales, de los que han quedado importantes huellas tanto en la toponimia de la zona como en los *Libros de Apeo*. Por ejemplo, en ellos se recoge el uso del agua de la Balsa de Cela para el regadío. Otra manera es la captación por derivación sobre el caudal del río a través de presa o azud. Lo vemos en el *Libro de Apeo y Población* de Bayarque. En el repartimiento de *aguas, fuentes e ríos para regar las heredades* se menciona cómo desde el azud salen tres acequias desde las que se distribuye el agua (Martínez y García, 2001: 156, 158); otro ejemplo lo tenemos en la Cerrá Valentín (Pozo y Rueda, 1989).

En menor medida se usan las aguas subterráneas, como se ha constatado también en otras zonas (Trillo: 1994); sabemos de su aprovechamiento a través de galerías de drenaje del acuífero mediante minas, como la de Purchena (galería sencilla), cimbras como la de Gatas (Fernández, Menasanch y Presas, 1999: 397), *qanat-s* (galería de drenaje compleja) o pozos.

En relación con la conducción, en los *Libros de Apeo* aparecen los sistemas de acequias que van distribuyendo el agua. Siempre presentes en

las fuentes escritas, éstas son muy difíciles de identificar a través de la arqueología puesto que estamos en una zona de continua ocupación, muy transformada, y debido a que el método que se ha empleado es mayoritariamente la prospección arqueológica y no la excavación. Por otro lado, proponemos el mantenimiento del uso de estructuras anteriores, como pudo ser el acueducto de Los Arcos en Albánchez, al que ya se ha hecho alusión.

En cuanto a las construcciones de almacenamiento, destacamos los aljibes, muy numerosos en la zona. Por ahora se documentan sobre todo en las fortalezas que van jalonando todo el valle del Almanzora, lo que supone un cambio con respecto al periodo romano, pues ahora suelen ocupar lugares de altura. Si para la defensa y vigilancia de la zona se aprovechan los lugares altos y los accidentes naturales, hay que asegurar el abastecimiento de agua en estos puntos defensivos. Esto, junto a la escasa pluviometría, hizo necesaria la construcción de depósitos de agua que suelen ser las estructuras mejor conservadas, como se ha demostrado en las prospecciones. Predominan los de pequeño tamaño que presentan un revestimiento de mortero de cal para impermeabilizar, lo que indica también el cambio en las técnicas de construcción, y cubierta abovedada. Cronológicamente, en su mayoría, los podemos situar en la etapa nazarí (ej.: Cerrada de Cantoria, fig. 4a). Queremos llamar la atención sobre el hecho de que algunos de ellos presentan *graffitis* cristianos, similares a los localizados en otras zonas de la actual provincia de Almería. Un ejemplo lo tenemos en la fortaleza de Tíjola la Vieja (fig. 4b); las cuatro partes interiores de uno de sus aljibes están cubiertas de ellos (fundamentalmente son cruces). Son *graffitis* cristianos realizados sobre construcciones musulmanas, difíciles de datar cronológicamente, que serían posteriores a la conquista cristiana (Cressier, 1992).

V. CONCLUSIONES

Con este trabajo se ha demostrado la importancia de los estudios diacrónicos en el uso de un bien tan preciado en el Sureste peninsular como es el agua. Un ejemplo de ello es la reutilización de este tipo de estructuras desde la Prehistoria hasta la Edad Media, pues la cisterna de

Fuente Álamo, volvió a ser usada, como demuestran las excavaciones en los siglos VIII-X d. C., sin practicar modificaciones (Schubart, 2000: 60). Lo que se ha realizado es una aproximación que abre una línea de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- CARRILERO, M., LÓPEZ MEDINA, M. J., GARCÍA PARDO, M. (2004), «El paisaje del Sureste peninsular. Proceso histórico de cambio medioambiental iniciado en la Antigüedad», en PEÑAS, J. y GUTIÉRREZ, L. (eds.): *Biología de la conservación. Reflexiones, propuestas y estudios desde el Sureste Ibérico*, I.E.A. Diputación de Almería, Almería, pp. 39-58.
- CRESSIER, P. (1991), «Agua, fortificaciones y poblamiento. El aporte de la arqueología a los estudios del Sureste peninsular», *Aragón en la Edad Media* n.º 9, pp. 403-428.
- CRESSIER, P. (1992), «Graffiti cristianos sobre monumentos musulmanes de la Andalucía oriental: una forma de exorcismo popular», en CRESSIER, P. (coord.): *Estudios de arqueología medieval en Almería*, I.E.A. Diputación de Almería, Almería, pp. 121-148.
- CHÁVEZ ÁLVAREZ, M.E., CÁMALICH MASSIEU, M. D., MARTÍN SOCAS, D., GONZÁLEZ QUINTERO, P. (2002), *Protohistoria y Antigüedad en el Sureste Peninsular. El Poblamiento de la Depresión de Vera y Valle del río Almanzora (Almería)*, BAR International Series 1026, Hadrian Books, Oxford.
- FERNÁNDEZ UGALDE, A., MENASANCH DE TOBARUELA, M., PRESAS VÍAS, M. (1999), «El asentamiento andalusí de Gatas», en CASTRO MARTÍNEZ, P.V., CHAPMAN, R.W., GILI I SURINACH, S., LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE HERRADA, C., RISCH, R., SANAHUJA YLL, M.E: *Proyecto Gatas.2. La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica*, Arqueología Monografías, Junta de Andalucía, Sevilla.
- GIL, A. (1983), «El acueducto de Albánchez y el Valle del Almanzora en época romana», *ROEL* 4, pp. 1-15.
- HOFFMANN, G. (1988), «Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlagerung an der andalusischen Mittelmeerküste», *Berichte aus dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen* 2, Bremen, 1987.

- LÁZARO, R. (1980), *Inscripciones romanas de Almería*, Cajal, Almería 1980.
- LÓPEZ MEDINA, M.J. (2009), «Transformación del territorio y cambios sociales en el Sureste peninsular en época romana. El caso de *Tagili*», en ANTELA-BERNÁRDEZ, B. y ÑACO, T. (eds.): *Transforming Historical Landscapes in the Ancient Empires*, BAR International Series 1986, Hadrian Books, Oxford, 191-212.
- LÓPEZ MEDINA, M.J. (2014), «El culto a las Ninfas y el aprovechamiento de las aguas termales en *Tagili*: un posible santuario en Cela», en MANGAS, J. y NOVILLO, M.A. (eds.): *Santuarios suburbanos y del territorio en las ciudades romanas*, ICCA-Univ. Autónoma de Madrid, Madrid, pp. 511-533.
- MALPICA CUELLO, A. (2014), *Las últimas tierras de al-Andalus. Paisaje y poblamiento del Reino Nazarí de Granada*, Universidad de Granada, Granada.
- MARTÍNEZ SAN PEDRO, M.D., GARCÍA PARDO, M. (2001), *Bayarque. El libro de apeo y población de 1572*, I.E.A. Diputación de Almería, Almería.
- MENASANCH, M. (2003), *Secuencias de cambio social en una región mediterránea. Análisis arqueológico de la depresión de Vera (Almería) entre los siglos V y XI*, BAR International Series 1132, Hadrian Books, Oxford.
- MORALES, R. (2007), «Urbanismo y evolución urbana en la ciudad púnico-romana de Villaricos (Cuevas de Almanzora, Almería): *Baria* a partir de las excavaciones de 2004», en *Actas de las Jornadas sobre la Zona Arqueológica de Villaricos, 26-28 de enero de 2005, Almería*, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 41-88.
- MÜNZER, J. (1952), *Viajes de extranjeros por España y Portugal (1494)*, Edición de J. García Mercadel, Aguilar, Madrid.
- PANTALEÓN-CANO, J., ROURE, J. M., YLL, E.I., PÉREZ-OBÍOL, R. (1996), «Dinámica del paisaje vegetal durante el Neolítico en la vertiente mediterránea de la Península Ibérica e Islas Baleares», *Rubricatum* n.º 1 (1), pp. 29-34.
- PINGEL, V. (2000), «Estructura del asentamiento y formas arquitectónicas», en SCHUBART, H., PINGEL, V., ARTEAGA, O. (ed.), *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de las Edad del Bronce*. Arqueología Monografías, Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 63-90.

- POZO MARÍN, R. y RUEDA CRUZ, M.I. (1989), «La cerrá Valentín: un ejemplo de tecnología hidráulica medieval en el río Bacaes (Almería)», en CARA BARRIONUEVO, L. (coord.): *El agua en las zonas áridas: arqueología e historia. Hidráulica tradicional de la provincia de Almería*, I.E.A. Diputación de Almería, Almería, pp. 561-574.
- RODRÍGUEZ ARIZA, M.^a O. (2000), «El paisaje vegetal de la Depresión de Vera durante la Prehistoria reciente. Una aproximación desde la antracología», *Trabajos de Prehistoria* n.º 57 (1), pp. 149-150.
- ROVIRA I BUENDÍA, N. (2000), «Semillas y frutos arqueológicos del yacimiento calcolítico de las Pilas (Mojácar, Almería)», *Complutum* n.º 11, pp. 191-208.
- SCHUBART, H. (2000), «La estratigrafía en la cima y en la ladera Este del poblado. Secuencia de los estratos y de las fases», en SCHUBART, H., PINGEL, V., ARTEAGA, O. (ed.): *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de las Edad del Bronce*. Arqueología Monografías, Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 39-62.
- SIRET, L. (1906), *Villaricos y Herrerías. Antigüedades púnicas, romanas, visigóticas y árabes*, Memorias de la Real Academia de la Historia XIV, Madrid (Ed. facsímil por Arraez Editores — Ayuntamiento de Cuevas de Almanzora, Almería 1995).
- SIRET, H. y SIRET, L. (1890), *Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España*, Barcelona.
- TRILLO SAN JOSÉ, C. (1994), *La alpujarra granadina a finales de la Edad Media*, Universidad de Granada, Granada.