

EL AGUA EN TOLEDO Y SU ENTORNO

ÉPOCAS ROMANA Y MEDIEVAL



Coordinadores

Rebeca Rubio Rivera • Jean Passini • Ricardo Izquierdo Benito



Ediciones de la Universidad
de Castilla-La Mancha

EL AGUA EN TOLEDO Y SU ENTORNO:
ÉPOCAS ROMANA Y MEDIEVAL

Coordinadores:

Rebeca Rubio Rivera • Jean Passini • Ricardo Izquierdo Benito



Ediciones de la Universidad
de Castilla-La Mancha

EL AGUA EN TOLEDO Y SU ENTORNO: ÉPOCAS ROMANA Y MEDIEVAL

Rebeca Rubio Rivera • Jean Passini • Ricardo Izquierdo Benito

CUENCA, 2018

© de los textos: sus autores.


© de las fotografías: sus autores.

© de la edición: Universidad de Castilla-La Mancha

© de la edición: Edición preparada por Rebeca Rubio Rivera, Jean Passini y Ricardo Izquierdo Benito

Edita: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha

Colección EDICIONES INSTITUCIONALES n.º 130

 Esta editorial es miembro de la UNE, lo que garantiza la difusión y comercialización de sus publicaciones a nivel nacional e internacional.

I.S.B.N.: 978-84-9044-344-6 (edición impresa)

D.O.I.: <http://doi.org/10.18239/ins.130.2018> (edición electrónica)

D.L.: CU 286-2018

Composición: IMP

Impresión: AGSM

Hecho en España (U.E.) – *Made in Spain (U.E.)*

Esta obra se encuentra bajo una licencia internacional Creative Commons BY-NC-ND 4.0.



Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra no incluida en la licencia Creative Commons BY-NC-ND 4.0 solo puede ser realizada con la autorización expresa de los titulares, salvo excepción prevista por la ley. Puede Vd. acceder al texto completo de la licencia en este enlace: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



El agua y el curtido de la piel: las tenerías medievales

Julián García Sánchez de Pedro
Arqueólogo

El agua y el curtido de la piel: las tenerías medievales

Julián García Sánchez de Pedro¹
Arqueólogo

La intervención arqueológica que aquí presentamos se ubica en el llamado barrio de Tenerías o de Curtidores, y más concretamente al pie de los denominados baños de San Sebastián de Yuso, en la plaza Molinos de San Sebastián nº 4. (Figura 1.a)

El barrio de Curtidores o rabad al-Dabbagin está ubicado al Sur del casco histórico de Toledo, en las riberas del río Tajo, formando las hoces escarpadas que constituyen la muralla natural de la ciudad.

El topónimo que da nombre al barrio procede de las actividades preindustriales que se llevaban a cabo en esta zona debido a que era el apropiado, tanto por la facilidad para abastecerse de agua abundante como para evitar, en lo posible, los malos olores, al estar localizado fuera de la muralla en los límites del casco urbano².

Los primeros elementos que podemos situar en las inmediaciones de la zona que nos ocupa se remiten a época islámica. En este área encontraríamos espacios residenciales y productivos, situándose aquí los curtidores y tenerías, con batanes y molinos³ junto al río y en zonas más elevadas los tintoreros.

1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

La intervención arqueológica llevada a cabo supuso la excavación de un área de 718 m², y se realizó entre los años 2007 y 2008. Cuenta con la siguiente referencia catastral, Manzana: 24211, Parcela: 01. Según la Hoja 30 WGS 84 presenta las siguientes coordenadas UTM, localizadas, aproximadamente, en el centro del solar X.-:412.322 e Y.-:4.411.897.

1 Nuestro agradecimiento a los arqueólogos que colaboraron en este trabajo FRANCISCO MIGUEL GÓMEZ GARCÍA DE MARINA, JAVIER PECES PÉREZ E ISABEL CORRAL VACHERON. También nuestro más sincero agradecimiento a MILA PIÑUELA GARCÍA por el apoyo constante que ha ejercido para la terminación de este artículo.

2 PORRES MARTIN CLETO, Julio. (1987) p. 1233.

3 DELGADO VALERO, C., 1999, p.73 PORRES MARTIN-CLETO, J., 2002, p.1233

Se optó por una excavación en área en la que se marcaron sectores independientes para ubicar correctamente los materiales asociados, de esta manera las evidencias, cerámicas en su gran mayoría, nos permitieron datar cronológicamente los espacios que delimitaban estas estructuras, o al menos la época de colmatación de las mismas, así como las sucesivas etapas de cubrición. También, la de facilitar el acceso a las zonas de excavación; que estuvieron marcados por el propio desarrollo de los trabajos. Para lograr una mayor eficacia en la obtención de datos, cada corte se dividió en zonas. Se trabajó de este modo en cuatro sectores principales: Sector-1, Sector-2, Sector-3 y Sector-4, y en un quinto o Sector Central, que parecía cumplir la misión de distribuir las áreas relacionadas con el proceso preindustrial al que sirvieron las estructuras.

Posteriormente se procedió a la excavación de cada una de las estructuras, que integran los noques obteniendo, en cada uno, las secciones estratigráficas correspondientes.

Si bien se excavó una zona bastante amplia de estas tenerías, tenemos que decir que no se corresponde con su totalidad, debido a que en los límites Este, Sur y Oeste hay evidencias de la continuidad de estas estructuras. (Figura.1.b)

La estratigrafía estuvo marcada por una serie de rellenos, que una vez iniciado el desescombro y limpieza del solar, se detectó un nivel a base de bolsadas de ceniza, gravas, etc., entre las que afloraron materiales cerámicos, restos de fauna, etc. que indicaría el uso de esta zona como muladar o basurero entre los siglos XIX y XX.. A esta última etapa se correspondería también la zona centro entre los sectores 2 y 3 que presentaba una fase de expolio de los noques de esta zona por causa de una serie de zanjas para la instalación de antiguos colectores.

Tras la retirada de estos vertidos se fueron identificando la mayor parte de las estructuras cuyos niveles de cubrición están representados por diferentes materiales adscritos a los siglos XVI al XVIII, bajo los cuales se identificaron restos de los diferentes insumos o sustancias empleadas en el proceso de transformación de la piel. .

Para una mayor comprensión de los elementos documentados, independientemente de las unidades que han recibido en el contexto arqueológico, se ha procedido a la numeración de cada uno de éstos, precedida de la letra inicial según cada elemento⁴.

2. LAS TENERÍAS⁵

El proceso de manufactura para obtener la dermis dispuesta para ser curtida consiste en una serie de operaciones de engrase y tinte en el que se curten las pieles, convirtiendo la piel putrescible en piel imputrescible o lo que es lo mismo los cueros brutos de curtiduría

4 De esta forma N-1 sería noque-1, P-2 pavimento-2, etc...

5 PÉRIGNY, 1922.

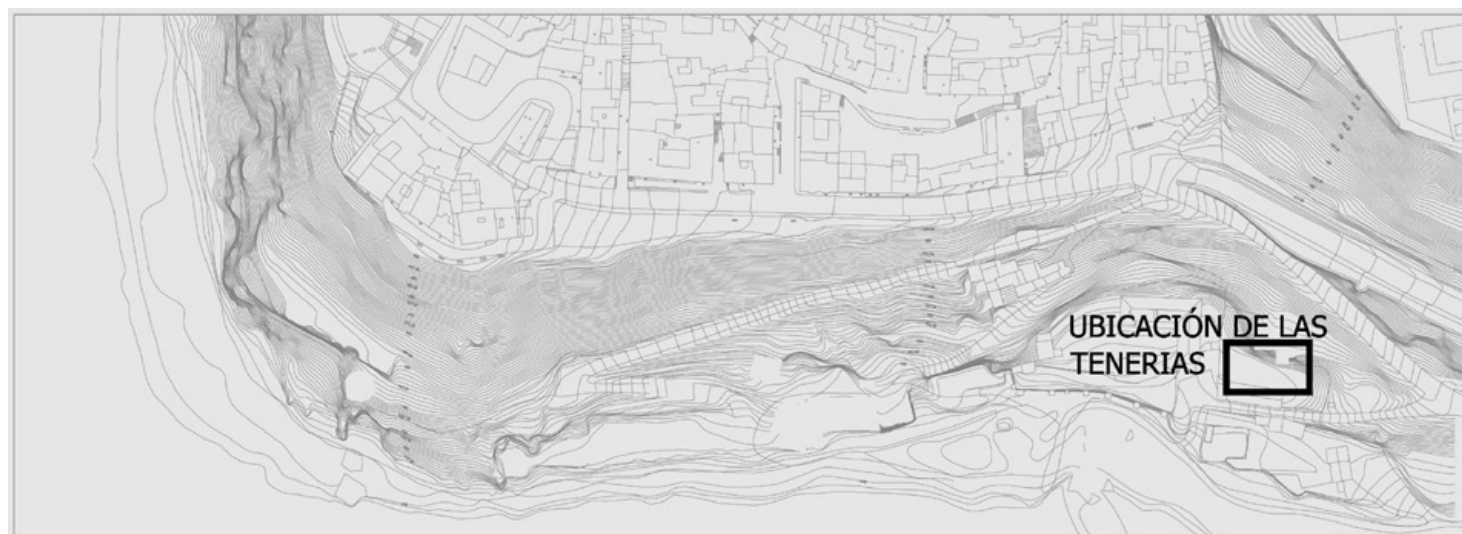


Figura 1. Plano 1. Situación.

Figura.2.Plano.2 Planta general de las tenerías.





Figura.3. Vista general de las tenerías zona noroeste.

o “cueros en costra” en cueros finos, obteniéndose un material que se conserva a través del tiempo y posee características de flexibilidad, resistencia y belleza que le da gran valor comercial y estético.

Este proceso preindustrial ha sufrido grandes transformaciones a lo largo de la historia, de tal forma que en la actualidad está totalmente mecanizado. El proceso que se realizaba en el espacio documentado, actualmente podríamos considerarlo como un proceso artesanal extinguido. No obstante hemos podido localizar dos paralelos que conservan, de forma sorprendente, tanto la técnica como la forma de las estructuras y la distribución espacial de las mismas.⁶

Dicho proceso se lleva a cabo en unas instalaciones denominadas tenerías⁷. Estas contaban con una entrada principal y posiblemente con alguna que otra más, desde la que se accedería a un gran patio central cuya función no sería otra que la de distribuir las áreas relacionadas con el proceso preindustrial. (Figuras, 1.c,d,e y 2.a)

En el caso que nos ocupa este patio, de planta rectangular, cuenta con unas dimensiones de unos 17 m de longitud, con eje e-o los lados mayores, por unos 6 m de anchura en los lados menores, con eje n-s. Está delimitado al norte por los noques del sector-1 y junto a éstos se pudo identificar una estancia de planta rectangular, de 6X3 m, con pavimento realizado a base de ladrillo, colocado en sardinel, y mampostería irregular a modo de enlosado. Esta estancia queda delimitada por una serie de muros, de los que sólo se conservaba el arranque de los mismos, realizados, a base de ladrillo macizo; con una anchura de m, que en el lado norte se asienta sobre la roca natural y en el lado sur se puede apreciar la zona de acceso y lo que debió de ser un escalón o umbral, que hemos identificado como una zona administrativa en donde se llevarían a cabo el registro de entrada y salida de la piel, contabilidad, etc. (Figura. 2.b)

En los lados este y sur lo delimitan los sectores 2, 3 y 4 o áreas de las distintas fases del proceso, quedando el lado oeste en el límite de la excavación y por donde probablemente tendría el acceso principal⁸.

En el lado este y cerrando el espacio a modo de prolongación con la dependencia con función administrativa, se desarrolla un muro, con eje n-s que se interrumpe en la parte sur, realizando un acceso a los sectores-2 y 3. Este muro de cierre del patio está realizado en mampostería y ladrillo, con una longitud de 4,50 m y una anchura de 0,50 m.

El patio presenta restos del pavimento, en el que se distinguen tres tipos o paños, ejecutados de forma diferente, aunque forman parte del mismo. El primero (P-1) estaría

⁶ Las tenerías de Fez y Marrakets son además de un atractivo turístico, una fuente de ingresos importante que da trabajo a un sector de la población, que intervienen en el proceso industrial.

⁷ De hecho recibe el nombre por los taninos empleados para el curtido

⁸ Como en las tenerías del Raso de la Alhambra. TORRES BALBÁS, L 1935 p.116.



Figura 4. Vista general tenerías zona sureste.



Figura 5. Vista general tenería zona noreste.



Figura 6. Vista general zona suroeste.



Figura 7. Estancia administrativa.



Figura 8. Noques rectangulares 1 y 2.



Figura 9. Noque grande de planta cuadrada.

formado por grandes y medianas losas de piedra, que intercalan guijarro y ladrillo, localizado en el frente norte. El segundo (P-3) está realizado en guijarro, abatido hacia el centro, formando aquí una doble espina central en sentido longitudinal, algo más bajas de cota, y que indudablemente servía para las correntías de agua, se localiza en la zona centro este. El tercero (P-4 y P-5)) está realizado en ladrillo dispuesto en sardinel, alternando zonas de guijarro y zonas con losetas de barro, localizándose en el lado sur, en una franja paralela al Sector-4 y en otros puntos aislados de este patio central. (Figuras 1.b y 2a)

A un nivel inferior se documentó restos de otro pavimento que correspondería a una etapa anterior de la curtiduría, junto con el (P-2) representado por una gruesa capa de cal, de de 0,05 m de potencia, localizado en la zona central expoliada entre los sectores 2 y 3.

Dentro de los espacios propios del proceso de curtido vemos como el sector-2 está delimitado y separado del sector-3, por un muro con fábrica de mampostería y ladrillo o mampostería encintada, trabada con mortero y retundida de mortero de cal, mediante cajas corridas entre machones, de 0,40 m de altura, separadas por doble verdugada de ladrillo, de 28X18X3 cm, dispuesto de plano y a tizón. Presenta una longitud de algo más de 15 m, perdiéndose bajo el perfil este del área excavada, y una anchura de 0,60 m

En el desarrollo de este muro se distinguen una serie de machones o pilares de ladrillo, de planta cuadrada, de 0,50 m de lado, algo menos gruesos que el ancho del muro, que corresponden a restos de una estructura anterior, posiblemente volada⁹.

⁹ Este tipo de estructuras voladas sustentadas por pilares cuadrados de ladrillo las vemos en la actualidad en las tenerías de Fez(marruecos)



Figura 10. Noques cuadrados pequeños y capa de curtientes.



Figura 11. Noques cuadrados de esquinas redondeadas y tinas.

Las características de esta fábrica se identifican con el “tipo B”¹⁰, fechado en el siglo XIII, y que discurre desde el fondo este del solar, con eje e-o, hasta llegar, prácticamente, con el muro de cierre este del patio, dejando un pequeño pasillo de acceso entre sectores y a su vez crea un acceso independiente a los noques del sector-2 y al manantial-2. Este muro parece marcar una de las zonas de distribución de los espacios de explotación. (Figuras. 1.b y 1.c)

Además, estos distintos espacios, contaban con una serie de cubetas denominados fulons o noques, fundamentales para desarrollar el proceso, junto con una serie de herramientas tales como un banco de descarnar, baldes, bastidores, cuchilla de curtidor, espátulas, cuchilla para descarnar. Para esta transformación se necesita por un lado la materia prima, en este caso la piel, y una serie de insumos o agentes transformadores, que van a intervenir en el proceso, como son agua, cal, alumbre, harina común, tanino, tinte y aceite vegetal.

2.1. Noques y tinas

Los noques son las estructuras a modo de pilas en donde se sumergen las pieles. Se documentaron un total de 58 “noques” y 18 tinajas o medias tinas, arrasadas, de las que sólo se conservaba el fondo, en el mejor de los casos. El espacio queda diferenciado debido a su función específica dentro del complejo artesanal.

Nos encontramos con unas estructuras, que prácticamente, presentan una tipología muy similar: están realizadas en fábrica de ladrillo dispuesto de plano a soga, presentando el grosor de dichas paredes el ancho que marca el ladrillo, trabado con mortero de cal y arena. Presentan pavimento realizado también con baldosas de barro dispuestas de plano alternando la soga y el tizón en franjas. Conservan restos de los morteros hidráulicos y si bien, en la mayoría de los casos, presentan pérdidas de dicha fábrica, si podemos decir que contaban con bastante profundidad, superando 1,50 m en la mayor parte de los casos. (Figuras. 1.b y 2.c)

Junto a determinados grupos de éstos se localizan otros de mayores dimensiones y de planta, más o menos, cuadrada y también con esta misma planta, otros de menores dimensiones, o resulta de dividir en cuatro dos rectangulares y cuya función creemos sería la de sumergir piezas de cuero de menor tamaño. (Figuras. 1.b y 2.d)

Un tercer tipo estaría representado por un grupo de noques, de una tipología muy similar, de planta rectangular, pero presentan las esquinas redondeadas, aunque también aparecen otros de dimensiones más o menos, cuadradas de distintos tamaños, presentando una fuerte capa de mortero de cal al interior e igualmente las esquinas redondeadas. Se observan en algunos de ellos la alternancia de pequeña piedra y ladrillo en la realización de sus paredes (Sector-3) también se aprecia aquí un escalonamiento de los noques y una superposición de unos con otros. (Figuras.1.b y 2.e)

10 ROJAS RODRÍGUEZ-MALO. VILLA GONZÁLEZ.(1999), pp.: 583-588.

Finalmente las tinas, que se localizan en el denominado sector-4 en la zona suroeste del complejo, franjas norte y sur, quedando en el espacio central algunos de los noques anteriores. Se corresponden con medias tinas de diferentes tamaños. (Figuras. 1.b y 2.g)

Sin duda las diferencias encontradas en las distintas áreas de trabajo se deben a su especialización en la función por ejecutar dentro del proceso artesanal como veremos más adelante.

Sabemos que existían otras zonas dentro de estas instalaciones, como son los espacios cubiertos¹¹, que servirían para el almacenamiento de pieles y para el secado de éstas; y otros como las letrinas¹², no aparecidas en la zona excavada y que, posiblemente, se localicen fuera de ésta.

2.2. La materia prima: la piel

La piel como materia prima de este proceso, provenía fundamentalmente de las carnicerías, que abastecerían de género a esta curtiduría.

La estructura de la misma, varía según la especie, hábitos de vida, estación del año, edad, sexo y crianza que hayan recibido hasta la faena.

Este órgano está constituido por tres capas: la epidermis, en ella se insertan los folículos capilares que dan origen a los pelos; la dermis o corium, que se encuentra inmediatamente por debajo de la dermis y separada de ella por la membrana hialina, presenta dos zonas, una constituida por vasos sanguíneos, terminaciones nerviosas y fibras de colágeno y una segunda capa constituida por células conjuntivas y fibras de colágeno más gruesas que las de la capa anterior; y la tercera capa por el tejido subcutáneo o endodermis¹³ formado por tejido conjuntivo laxo: restos de carne, grasa y vasos sanguíneos.

En la piel se pueden diferenciar tres grandes zonas:

- Crupón: Es la más compacta y valiosa y se corresponde con la región dorsal y lumbar del animal.
- Cuello: su espesor es irregular y corresponde a la piel del cuello y cabeza del animal.
- Falda: que es la zona más irregular de la piel. Se corresponde con la piel que recubre el vientre y las patas.

11 Debido al arrasamiento de los muros originales de esta curtiduría es posible que muchos de estos espacios, a parte de los evidentes, estuviesen cubiertos.

12 Como las documentadas en Tenerías de otras ciudades como en las del Raso de la Alhambra. TORRES BALBÁS, L. 1935, pp. 114-115

13 La epidermis, representa el 1% del espesor total de la piel, la dermis: es la capa principal desde el punto de vista de la industria del curtido ya que representa el 85% del espesor de la piel, y la endodermis: representa el 15%.

- Las pieles se podían trabajar enteras o cortadas en diferentes formas. Según sea la forma en que se corte tendremos:
- Media piel u hoja si la piel es cortada por el espinazo
- Desfaldado o dosset cuando se separan las faldas.
- Hoja desfaldada cuando primero se corta por el espinazo y a esa mitad se la desfalda.

El tipo de pieles empleados era fundamentalmente de ganado local entre las que hay que destacar:

- Pieles de bovinos. En el caso de novillos, novillitos y torunos jóvenes sus cueros son de mayor espesor y el tejido conjuntivo es menos elástico. En general los vacunos jóvenes dan cueros de mayor calidad que los adultos. y generalmente provenían de terneros lecheros machos que eran faenados cuando su desarrollo permitía obtener un razonable rendimiento carnicero.
- Pieles de caprinos De esta especie se obtienen pieles muy finas De los animales más jóvenes se obtienen cueros más finos y de mayor valor como es la cabritilla. La piel de cabra en cambio, posee una estructura más gruesa.
- Pieles de ovinos. En general las de mayor calidad se obtienen de aquellas razas cuya lana es de escaso valor y de animales jóvenes.

2.3. Los insumos: El agua

Una de las características que necesita una tenería y de ahí, en parte, su ubicación es la necesidad de agua como insumo fundamental para la realización del proceso del curtido, por lo que para el levantamiento de las mismas necesita las fuentes de agua. Esta era utilizada, prácticamente, en todo el proceso en grandes cantidades, salvo en el proceso de secado.

Desconocemos cómo estaba gestionada esta agua, tanto en el caso concreto de estas tenerías como el de la ciudad de Toledo, si bien existen bastantes estudios y documentos de la gestión de ésta en este tipo de instalaciones en al-Andalus¹⁴.

En el caso que nos ocupa tenemos como fuentes de alimentación, por un lado la proximidad del río Tajo, del que no descartamos el uso de parte del caudal del mismo para la actividad, pero también observamos cómo existen una serie de manantiales, que van a verter sus aguas al río en toda la mitad sur, zona abrupta que realiza una serie de hoces, y, más concretamente, nos encontramos con uno de éstos, próximo a las tenerías, denominado Manantial-1, que abastecería a una parte de éstas, más otro, descubierto

14 NAVARRO PALAZÓN, J / JIMÉNEZ CASTILLO, p, 2010, p 147



Figura 12. Manantial-1.



Figura 13. Manantial-2.

durante el proceso de excavación, fruto del nivel freático del río¹⁵, denominado Manantial-2 y que abastecería otra parte importante de las tenerías que nos ocupan. El agua procedente de estos manantiales corresponde al tipo de aguas Subálveas (- de 30 m de profundidad)¹⁶.

2.3.1. El suministro.

El Manantial-1. Se ubica en la zona noroeste, al lado del área de excavación. Presenta un caudal continuo y actualmente se contiene mediante una presilla, a modo de esclusa, que va regulando la salida del agua, y que creemos sería, no muy diferente, a la que existiera en su momento¹⁷. (Figuras. 1.b y 2.g)

El Manantial-2. Por el contrario, este manantial emerge de la roca natural, debido al nivel freático y fue desenterrado en la excavación. Se sitúa al pie de los baños en el frente norte y observamos que presentaba un ciclo hidrológico algo peculiar, que nos ha llevado a pensar en su vinculación con las famosas clepsidras de Azarquiel¹⁸ (Figuras. 1.b y 13)

15 La profundidad a la que se encuentra el agua se llama nivel freático. También en los cauces de los ríos se producen filtraciones que generalmente alcanzan poca profundidad, creándose así corrientes subterráneas. Cuando estos acuíferos han rellenado la zona en la que se encuentran, salen a la superficie por alguna grieta, formando así los manantiales.

16 NAVARRO PALAZÓN, J / JIMÉNEZ CASTILLO, p 2010, p.185.

17 SANS FERRÁN, J. M. 1965.

18 Clepsidras que tenían la particularidad de a la vez que reflejaba las horas del día marcaba también las fases lunares en dos estanques.



Figura 14. Canalización.



Figura 15. Canalización en patio y detalle de pavimento.



Figura 16. Canal y tubería acometida a noque.

Estos dos manantiales surtían todo el frente norte del conjunto, desde aquí, la red de distribución o red primaria, al frente sur se realizaba por una serie de canalizaciones y tuberías internas¹⁹ mediante una compleja red puesta, en parte, al descubierto durante los trabajos.

Las tuberías son de barro y se corresponden con tubos o anillos cerámicos que presentan un diámetro de 0,12/0,10 m exterior e interior respectivamente y una longitud de 0,51 m, en uno de los extremos presentan una especie de cuello algo más estrecho de diámetro 0,08/0,06 m exterior e interior respectivamente y altura de 0,05 m que servía para empalmar unos tubos con otros. Al interior se presentan vidriados, tanto en blanco como en melado, que irían directamente a los noques, mientras que, la circulación hasta su vertido en éstos, se realizaba por unos albañales de obra, realizados en ladrillo formados por una solera y mediante unas paredes laterales delimitaban un canal que iba cubierto con ladrillos, de barro, dispuesto de plano a soga. Cuentan con una anchura de 0,20 m y una altura de 0,25 m localizándose en el sector-3 (Estancia-A y B) uno central doble que abastecería a los noques situados en el lateral norte y sur. (Figuras.2, 14, 15, 16, 17).

Si bien se han documentado los tubos que abastecerían a los noques no hemos localizado los desagües ni los rebosaderos, al hallarse, en la mayoría de los casos, estas estructuras incompletas

2.3.2. La Evacuación del agua.

Debido a la materia orgánica generada de la actividad y su caldo de cultivo bacteriano²⁰, así como el uso de algunos insumos, de alto grado contaminante, el agua residual también necesitaba ser evacuado, observando que desde los sectores del proceso, ésta red secundaria, se realizaba, también, mediante albañales, que, a su vez vertían a una red general, localizada en el sector central y desde aquí, atravesando toda la instalación de este a oeste, salían al exterior, vertiendo muy posiblemente al río²¹. (Figuras.1.a, 3.d y 3.e)

2.4. La cal

Otro de los insumos principales es la cal, fundamental para la preparación de la piel.

Hay que diferenciar la cal viva, que es el calcio blanco, casi puro, que se presenta en trozos porosos, que recuerdan a las piedras calizas originarias, mientras que la cal apa-

19 NAVARRO PALAZÓN, J / JIMÉNEZ CASTILLO, p 2010, p. 168 En Murcia en diferentes tiendas y talleres se han encontrado pozos de anillos cerámicos que permitían acceder al agua de un manto freático muy próximo a la superficie. Se han identificado, con seguridad, dos tiendas en un solar de calle San Pedro (JIMÉNEZ, NAVARRO y SÁNCHEZ, 2006), cuatro en el de plaza Belluga (JIMÉNEZ y NAVARRO, 2002), tres en calle La Manga (GUILLERMO, 1998) y restos muy fragmentarios de algunas otras en solares de las calles Frertería (véase FERNÁNDEZ y LÓPEZ, 1989).

20 Debido a que se trabaja con materia orgánica.

21 Esta evacuación de aguas residuales así como el emplazamiento de estas curtidurías, queda reglado en todos los territorios de al-Andalus, una vez son conquistados, como es el caso de Granada y Córdoba. CABRERA ORTI, / VÍLCHEZ VÍLCHEZ, (2014), p 162



Figura 17. Vista de las canalizaciones y tuberías en el sector-3.

gada, es el hidróxido de calcio, en forma de polvo seco, más o menos blanco, que se obtiene añadiendo agua a la cal viva y dejándola secar.

Para satisfacer esta necesidad su producción se realizaba en un horno localizado en el sector-3. Aunque la estructura apareció muy arrasada, éste presenta una planta circular, de proporciones generosas, contando con 2 m de diámetro, realizado con piedras, conservando dos y tres hiladas y solera de baldosas de ladrillo, de 30 X 20 cm, dispuestas de plano y encadenadas, en el que se documentaron dos niveles de hoguera, uno relacionado con la parte de descarnar de pezuñas etc. y otro con un nivel compuesto por capas de cal que vendría a ratificar su función. (Figuras.1.b y 3.f)

La Materia prima para obtener la cal viva es la piedra caliza, que sometida a una temperatura de 1.000° desprende el anhídrido carbónico. El Horno tradicional de cal es intermitente; una especie de horno de cuba en el que se forma, con las piedras calizas de la carga, un arco o bóveda donde mediante combustible se quema la piedra; se alternan abajo capas de caliza y combustible. Cuando la operación se había realizado se dejaba enfriar y se descargaba²².

La variedad de piedras calizas muy grande, de modo que esta materia prima se tenía a mano y era barata.

Próximo a este pero de unas dimensiones menores, se localiza otro horno, también, de planta circular con un diámetro cercano al metro, delimitado con piedras, que posiblemente cumplió con la función de calentar agua para la mezcla de algunos insumos²³. (Figuras. 1.b y 4.a)

2.5. Sustancias curtientes

Las sustancias curtientes tienen la propiedad de que sus soluciones al ser absorbidas por las pieles transforman a estas en cueros. Los curtientes empleados eran de origen vegetal y se encuentran en casi todas las plantas, pero sólo se usaban aquellas especies que permitían un alto rendimiento y buena calidad de extracto. Los extractos más importantes eran aquellos que provenían de la corteza, hojas, tallos, frutos y madera de diferentes especies locales.



Figura 18. Vista doble canal en el sector-3.

3. PROCESO DEL CURTIDO

Este proceso se puede dividir en dos etapas. La primera se realiza en el taller de ribera y tenía como finalidad preparar el cuero para la segunda etapa que era el curtido propiamente dicho.

²² FALCÓN PÉREZ (2001) p 27

²³ Ya que algunos de éstos se tenían que mezclar en agua caliente y otros en agua fría para finalmente juntarlos en una sola mezcla.



Figura 19. Albañales red secundaria.



Figura 20. Capas de cal en fase de pelambre.

3.1. 1ª Etapa o fase de ribera: preparación de la piel.

Esta primera etapa: incluía los siguientes pasos:

- Reverdecimiento o remojo. Los cueros que se recibían llegaban deshidratados por lo que resultaba necesario remojarlos de nuevo para ablandarlos, quitar sangre, tierra, estiércol, la sal y facilitar la penetración de sustancias y rehidratarlos. Antes de dar comienzo al proceso de elaboración se recortaba el cuero para sacar canillas, patas, colas y otras partes pequeñas, restos de estas piezas se han localizado en uno de los niveles de hoguera que presentaba uno de los dos hornos aparecidos en el sector-3.
- El remojado en cueros de animales recién faenados los cuales debía llegar a la curtiembre en unas pocas horas, solo necesitaba un remojo breve que podía ser un simple lavado profundo antes de pasar al encalado. Si por el contrario se trataba de cueros secos, primero se desprendía toda la sal suelta sacudiendo los cueros. El proceso de reverdecimiento debía extenderse por 72 horas cambiando el agua cada 24 horas y debían efectuarse no menos de 3 o 4 cambios de agua.
- Encalado. La sustancia que se utilizaba era la lechada de cal. servía para ablandar la dermis produciendo el desprendimiento del pelo o lana y facilitaba la penetración de las materias curtientes.
- Depilado Se realizaba en forma manual o pasando una espátula teniendo la precaución de evitar la ruptura del cuero.
- Desencalado, Purgado y piclado²⁴. En el desencalado se enjuagaba varias veces los cueros en agua limpia y se los dejaba en remojo durante 1 día con el fin de eliminar la mayor cantidad de cal posible. Luego, los cueros eran introducidos en el fermento, en el que la harina jugaba un papel fundamental, donde se realizaba el proceso de purgado y piclado. Este proceso sirve para neutralizar la cal acomodando el ph de la piel para el curtido propiamente dicho.

Esta primera etapa tenía lugar entre los sectores-3 y 4, en los noques números 34 al 46, 50 al 54 y en el 57 y 58, de esquinas redondeadas, en los que hemos localizado diferentes capas de cal y también de harina, junto con restos de pelos. La planta que presentan es rectangular, algunos de mayor tamaño, de dimensiones que oscilan en 1,50 m de longitud X 1 m de anchura y 2 m de longitud X 1 m de anchura, y de planta, más o menos, cuadrada, también con diferentes dimensiones, los noques 44, 45, 46, 57 y 58, que presentan 1,50 m de lado. Los noques 34 y 43 presentan 2 m de lado. Estas diferentes dimensiones y los restos conservados de insumos en su interior, estarían relacionados con los distintos pasos de esta primera etapa. (Figuras. 1b, 4.b y 4.c)

²⁴ Como el proceso de depilado se realiza en un medio alcalino y el curtido en un medio ácido, había que llevar adelante una serie de procesos que llevasen al cuero al pH adecuado.



Figura 21. Capas de harina en fase de pelambre.



Figura 22. Horno de cal excavado.

La potencia conservada tanto de cal como de harina no es inferior a los 10 cm.

El periodo de amortización de este espacio se corresponde con materiales del siglo XV al XVIII. Los restos de fauna son abundantes y se corresponden con patas y cráneos principalmente y una importante representación de cuernos y mandíbulas que estarían vinculados a los trabajos previos a la preparación de la piel. Del mismo modo se localizan muestras metálicas (restos de palanganas y calderos de hierro) que estarían relacionados con la mezcla de insumos, así como ramas o raíces machacadas que se corresponderían con restos del preparado de tanino²⁵.

3.2.-2ª Etapa: curtido propiamente dicho o curtido en tanino.

Se sumergían los cueros en un licor curtiente vegetal compuesto por agua, tanino alumbre y sal durante el tiempo necesario para que se impregne los cueros totalmente. Se iniciaba este proceso con la menor concentración posible de tanino y se iba agregando a diario, favoreciendo de este modo la impregnación uniforme del cuero en todo su espesor y se revolvían para que el proceso fuera uniforme. Los cueros estaban listos una vez que el tanino había penetrado en la totalidad de su espesor

Este proceso de la inmersión en tanino estaría representado en el sector-2 por los noques número 12 al 32, y parte del sector-3, en los noques número 47 a 49, si bien en la parte central se observó que habían sido destruidos debido a que algunos aparecían seccionados. Presentan una planta rectangular y unas dimensiones 2,40 m de longitud X 1,10/1,20 m de anchura, exceptuando otros que presentan una planta cuadrada y unas dimensiones de 2,40 m de lado (n-12) y 2,50 m de lado (n-47) y cuya función, así como su disposición dentro del conjunto de Falcestos, parece estar relacionado con los aclarados o enjuagues entre proceso y proceso²⁶. También se localizan una serie, de planta cuadrada de 1,05 m de lado (noques 20 al 25 del Sector-2) y cuya extensión queda fuera de la zona excavada en el extremo noreste.

Las dimensiones de los ladrillos que conforman su fábrica son de 30X20/21X3,5 (noques 12 al 19, 27 al 43 y 47) y 28X18/19X3,5 cm (noques 21 al 26 y 44 al 54, 57 y 58). En casi todos ellos se han podido documentar niveles de estos agentes formados por raíces, trozos de cortezas, etc...con una potencia mínima de 10 cm. (Figuras.2a y 4.d)

Luego se enjuagaban las pieles con abundante agua limpia y se ponían a orear extendidos en una habitación cerrada sobre una soga hasta que dejaran de chorrear más agua, pero sin que perdieran el punto de humedad interior, punto necesario para el nutrido²⁷.

²⁵ GARCÍA SÁNCHEZ DE PEDRO, (2012), p 69.

²⁶ TORRES BALBAS, L 1935, p. 117.

²⁷ Siempre que la piel no se dispusiese para ser teñida.



Figura 23. Horno pequeño para mezcla de insumos.



Figura 24. Detalle curtientes.

3.3. Curtido en alumbre

También llamado curtido blanco. Se utilizaba principalmente para curtir pieles donde se quería conservar el pelo. Se usa como solución curtiente al preparado constituido por 100 gramos de alumbre y 50 gramos de sal (cloruro de sodio) por cada litro de agua. Esta mezcla debía tener una densidad concreta. El tiempo requerido para la conclusión del proceso era de 10 días para pieles pequeñas y hasta 40 días en pieles de mayor tamaño.

El alumbre se podía reutilizar ajustando nuevamente la concentración mediante el agregado de alumbre y sal.

Desconocemos si este tipo de curtido se realizaba en estas tenerías, en algunas zonas del país no consta en la documentación hasta el siglo XVI²⁸, pero no lo descartamos a expensas de realizar un análisis de las muestras extraídas para tal fin²⁹.

3.4. Tinte

Si la piel iba a ser teñida, antes del nutrido, se maceraba en un baño de tinte donde los pigmentos vegetales se mezclaban con cáusticos para fijar el color. El cuero teñido se disponía finalmente sobre la hierba para ser secado al sol.

Este proceso de tinte se realizaba en el sector-1, representado por los noques 1 al 11 y en el sector-4, representado por las medias tinas y tinas localizadas en los frentes norte y sur de la estancia.

Los noques 1 al 11 presentan unas dimensiones de 2,70 m de longitud X 1,05 de anchura, exceptuando el número 10 que presenta unas dimensiones de planta cuadrada de 2,70 m de lado, y los ladrillos que forman su fábrica presentan unas dimensiones de 29X20X4 cm La profundidad de estos es superior al 1,50 m, En casi todos ellos se ha podido documentar tinte vegetal de color marrón, conservando restos con una potencia entre los 10 y los 20 cm

También en el sector-4 se pudo documentar, asociado a las tinas, tinte vegetal de color negro (tinas 1 a 12) y tinte vegetal marrón (tinas 13 a 18), conservando una potencia muy similar. En una de estas tinas se conservó una pieza de piel inmersa en el tinte negro perfectamente conservada³⁰.

Las tinas conservadas en este sector se alinean en los extremos norte y sur, quedando un espacio central. Las tinas presentan diferentes diámetros y volumen, quedando en el sur del sector unas, más pequeñas, encastradas en la fábrica y que cuentan con un diámetro

28 Al menos así consta en las principales ciudades de la Corona de Aragón. FALCÓN PÉREZ, (2001) p 29

29 Es posible que restos de los insumos empleados nos hayan llegado con una apariencia, que a simple vista, hemos podido confundir con otros

30 Esta pieza de piel está depositada en el Museo de Santa Cruz de Toledo. Se corresponde con una pieza de piel ya cortada de la parte del espinazo del animal o crupón



Figura 25. Capa de tinte marrón.



Figura 26. Detalle tinas con restos de tinte negro.

máximo de 0,50 m. Por el contrario, el resto presenta un diámetro mucho mayor entre 1,50 m y 1,00 m, máximo y mínimo respectivamente. Es posible que estos diferentes tamaños estuviesen directamente relacionados con el tamaño de las piezas. (Figuras.1b, 5.a , 5.b)

3.5. Nutrido y Acabado

Una vez teñida y secada la piel junto con las piezas curtidas no destinadas al tinte se realizaba el nutrido, que consistía en agregar un aceite mezclado con agua para nutrir los cueros curtidos. Servía para restituir las grasas eliminadas durante el proceso de curtido brindándole flexibilidad, masajeando con la mezcla de aceite el cuero del lado de la flor y del descarne hasta que la misma fuera absorbida totalmente.

El estaqueado se realizaba en bastidores acondicionados al tamaño de los cueros hasta su secado. Este se debe hacer en un lugar cerrado y con poca aireación ya que este proceso debe ser lo suficientemente lento para evitar que la piel se endurezca por fuera impidiendo la eliminación de la humedad interna.

Como parte final de la fabricación del cuero se realizaba el acabado donde se obtendrían las características finales, cuyo objetivo era brindarle al cuero flexibilidad y estética. Se iniciaba el trabajo humedeciendo el cuero utilizando un paño húmedo del lado de la flor. Luego se procedía mediante el uso de la espátula al estirado del mismo y la eliminación de los restos de tejido subcutáneo que hubiese permanecido durante el proceso de descarne; se terminaba la superficie del descarne con el lijado suave de la misma. Con el fin de darle la máxima elasticidad posible, se sobaba el cuero y se completaba la terminación dándole brillo mediante el uso de un taco de madera.

4. INTERPRETACIÓN

El origen del barrio se remonta al periodo de ocupación islámico de la ciudad entre los siglos X-XI d. C. atestiguado en la documentación existente y ratificado por los restos arqueológicos que se conservan.

La primera noticia data entre los años 322 (934) y 403 (1013) y hace referencia a la fundación por Fath ibn Ibrahim al-Umawi de dos mezquitas, una de ellas en al-Yabal al-Barid y otra en el rabab al-Dabbagin identificada esta última con la iglesia de San Sebastián y ratificada tras la intervención arqueológica realizada recientemente³¹.

Próximo a la zona que nos ocupa, tenemos los baños de Tenerías. Entre los hallazgos localizados se excavó un amplio espacio perteneciente al Baño Islámico de San Sebastián de Suso o de Tenerías³²,

31 DELGADO VALERO, C. 1999, p.91 ROJAS RODRÍGUEZ-MALO, J. M / VICENTE NAVARRO, A. 2009, pp. 198-200

32 PASSINI, ROJAS, VILLA, (1996). pp.

Los Baños de San Sebastián de Yuso, conservan aun sus bóvedas distribuidas en una nave de dirección, W a E, a la que se enfrentan perpendicularmente, tres naves rectangulares, orientadas de norte a sur. El espacio, conocido como Las Bóvedas desde el siglo XIII, nos indica Clara Delgado que ya en 1243 estaba hundido, aunque se sabe “que se encontraba intramuros y que es muy posible que su fundación fuese islámica”³³, mientras que Passini plantea que el espacio, conocido como Las Bóvedas, podría tratarse del baño de San Sebastián de Yuso³⁴

También aquí y próxima a la zona excavada se encontraba la huerta de la Alcornia si bien su constatación en los documentos se remonta a fechas posteriores. Se caracterizó por un espléndido vergel y lugar de recreo de la población y sitio muy visitado³⁵. Esta huerta desapareció en 1545 por una de las crecidas del río.³⁶

Además está ratificada la existencia de una puerta ó Bab-al-Dabbagin y se hace referencia constante en los documentos al barrio, sobre todo, por el intento de ubicar las famosas clepsidras que Azarquiel realizó cerca de la Puerta de Curtidores para el monarca al -Ma´mun³⁷.

En relación a este periodo y sobre las clepsidras, quisiéramos hacer algunas puntualizaciones que vienen del descubrimiento y observación del manantial-2. Según se realizaban los trabajos fuimos observando algunas curiosidades. Primero fue manando el agua de forma continua inundando la superficie que se estaba excavando, de tal forma que se optó por poner una bomba y desviar este caudal fuera del área.

Posteriormente el caudal de agua se mantuvo, y a pesar de la bomba, el nivel de agua no se reducía, esto ocurría según se iban descubriendo y excavando las estructuras de los noques del sector-2.

A partir de aquí la observación fue más detallada, a medida que aumentaba el caudal los noques se iban llenando de forma muy lenta y progresiva según pasaban los días, durante dos semanas, hasta llegar a un nivel. A partir de este momento observamos como el caudal iba bajando lentamente y progresivamente según pasaban los días, durante otras dos semanas, hasta quedar totalmente vacíos.

Esto nos hizo recordar el relato referido por el geógrafo musulmán al-Zhuri sobre la descripción y funcionamiento de las famosas clepsidras, recogido por C. Delgado³⁸:

...determinó fabricar un ingenio o artificio, por medio del cual supieran las gentes qué hora del día o de la noche era, y pudieran calcular el día de la luna. Al efecto

33 DELGADO VALERO, CLARA. (1987). p. 389

34 PASSINI, J; ROJAS RODRÍGUEZ-MALO, J. M/ VILLA GONZÁLEZ, J. R. 1996.

35 Posiblemente por el afán de ubicar el emplazamiento de las clepsidras según apunta la Doctora Delgado Valero.

36 DELGADO VALERO, (1987) p.96.

37 DELGADO VALERO, (1987), p.91

38 DELGADO VALERO, C., 1987, pp.96-97 GARCÍA SÁNCHEZ DE PEDRO, J 2012, pp.63-66

hizo dos grandes estanques en una casa de las afueras de Toledo, a orillas del Tajo, no lejos del sitio llamado Bab al-Dabbagin, la Puerta de los Curtidores, haciendo de suerte que se llenasen de agua o se vaciasen del todo, según el creciente y menguante de la luna.

...su movimiento se regulaba de la siguiente manera: no bien aparecía la luna nueva, cuando por medio de conductos invisibles empezaba a correr el agua en los estanques, de tal suerte que al anochecer del día siguiente había la mitad de un séptimo justo de agua. De esta manera iba aumentando el agua en los estanques, así de día como de noche, a razón de la mitad de un séptimo por cada veinticuatro horas, hasta que al fin de la semana se encontraban ya los estanques llenos a mitad, y en la semana siguiente se veían llenos del todo, hasta el punto de rebosar el agua. Luego desde la noche 15ª del mes, en que la luna empezaba a decrecer, también decrecía el agua del estanque a razón también de la mitad de un séptimo por cada día y en el día 29 del mes quedaban del todo vacíos los estanques.

Si durante el tiempo de aumento o descenso del agua alguien extraía parte de ella, enseguida brotaba nueva agua, de modo que no se alteraba la medida de la progresión de las aguas, y lo mismo ocurría, caso que alguien aumentase el caudal del agua, pues la sobrante se desalojaba ella misma.

Las referencias de la ubicación, en una casa junto al río no lejos de la puerta de curtidores, parecen coincidir con la ubicación de este espacio ocupado por las tenerías. Aunque la puerta de Curtidores, sigue siendo una incógnita, puesto que todavía no se ha localizado, todo parece indicar que se situaría, más arriba o más abajo, enlazando con la muralla en la bajada existente desde las carreras de San Sebastián.

Una de las cuestiones planteadas es sobre la ubicación de las mismas, el lugar elegido por Azarquiel, cuestión que viene a remarcar dicha autora, ya que dada la importancia que tenían este tipo de artificios en su momento, extraña su localización, extramuros de la ciudad, en una zona nada destacada por carecer de aspectos sobresalientes³⁹.

Estos datos nos ha llevado a plantear la siguiente hipótesis ¿Es posible que la zona se corresponda con la ubicación de las clepsidras y qué la elección del lugar pudo estar vinculada con el ciclo hidrológico peculiar del manantial-2, a partir del cual, y mediante un mecanismo de ingeniería, permitió que Azarquiel reprodujese en uno de los estanques las fases lunares?

¿Es posible que los pilares de ladrillo localizados en el muro entre los sectores-2 y 3, anteriores al s. XIII, pudieran formar parte de la casa junto al río que menciona la descripción?, ya que creemos se trataría de una zona abierta, para que la gente pudiera

39 DELGADO VALERO, C. 1987 p.91

pasar a contemplar su mecanismo. La proximidad de la huerta de la Alcornia, como vergel o sitio de recreo igualmente reforzaría la idea de estas visitas.

Si bien esta hipótesis no está exenta de riesgos, creemos que, es un dato a tener en cuenta y de confirmarse, podría resolver, en parte, el enigma del funcionamiento y ubicación de las clepsidras.

Delgado continúa diciendo que el arranque y destrucción de ellas tuvo lugar en el año 528 de la hégira (1º de noviembre de 1133 al 22 de octubre de 1134)

Inmediatamente posterior a estas fechas tendríamos que situar estas tenerías, o al menos una parte importante de ellas, en concreto la vinculada a las primeras fases del proceso identificados en los sectores-3 y 2, cuyos muros y datos de los materiales empleados las situaría en el siglo XIII.

Las tenerías presentan un gran patio central a través del cual se accedía y distribuían los distintos espacios relacionados con el proceso del curtido. El conjunto de noques y tinas, como su gran extensión, aunque incompleta, nos ha permitido documentar todo el proceso de esta actividad, y su gran producción dentro de la industria del cuero en la ciudad, comparable con las que actualmente siguen en funcionamiento en la ciudad de Marrakech, frente a otras, como las del Raso de la Alhambra, destinadas a una producción centrada en la élite nazarí⁴⁰. También se han localizado una dependencia de tipo administrativo y una amplia red de canalización y distribución del agua, así como su evacuación⁴¹, siendo conscientes de la falta de espacios destinados a otras funciones con las que contaban estas instalaciones, tales como accesos, letrinas y zonas cubiertas para el secado y diferentes trabajos requeridos para el acabado de la piel.

Desconocemos los límites del barrio en este periodo, pero es muy posible que la industria del curtido se extendiera por casi toda la ribera sur de la ciudad en estos siglos como evidencian los trabajos arqueológicos realizados en el Barrio del Andaque⁴², en el que se excavaron un conjunto de noques para el apelmbrado de pieles pertenecientes a un conjunto de tenerías, cuya cronología sitúan sus autores entre los siglos XIII-XIV. Datos que vendrían a confirmar el inicio de unas tenerías en este lugar, así como su cronología⁴³

A finales del siglo XV, en el año 1494⁴⁴, figura en la documentación existente, la fundación de unas tenerías por Alfonso de Gálvez al pie bajo de la torre de San Sebastián, esto nos llevó, en un primer momento, a relacionar éste complejo con estas tenerías, que

40 TORRES BALBÁS, L. 1935, p 116

41 GARCÍA SÁNCHEZ DE PEDRO, y al. (2012) p 71

42 Concretamente en la C/ Bajada del Barco nº 6. Excavación realizada por BARRIO ALDEA Y MAQUEDANO CARRASCO. Comunicación Personal.

43 GARCÍA SÁNCHEZ DE PEDRO, y al. (2012) p.54

44 IZQUIERDO BENITO, RICARDO..(19) La Industria Textil de Toledo en el siglo XV. p. 41

si bien parecen ubicarse en la descripción dada, algunos restos documentados, la sitúan en un periodo anterior, salvo que la fundación a la que hace referencia el documento se llevase a cabo sobre unas instalaciones ya existentes o se tratase de una ampliación y reforma de éstas, en cuyo caso identificaríamos como tales.. Los resultados obtenidos nos han permitido diferenciar como se acometieron algunas reformas, consistentes en la construcción sobre los antiguos noques de otros nuevos, y que avalaría, también, los dos niveles de pavimento documentados. Esto unido a una serie de datos técnicos (medidas de ladrillos, disposición constructiva, morteros...) que podrían estar relacionados con esta fecha de finales de la Edad Media.

La siguiente fase estaría documentada entre los siglos XVI al XVIII, Entre las intervenciones llevadas a cabo en el barrio destaca la realizada en los años 90 del pasado siglo XX, en la que se documentaron una serie de estructuras relacionadas con espacios domésticos y un aljibe fechados en el siglo XVI⁴⁵ y un tramo de muralla.

Creemos que estas instalaciones seguirían vigentes durante este periodo, al menos hasta el siglo XVII, El espacio debió estar ocupado por una extensa industria de la piel, que posteriormente, y tras la crisis de la lana en época Moderna y la mecanización del proceso en el siglo XIX, debió asolarse, convirtiéndose en un simple derrumbadero, sobre el que se iban arrojando escombros y basura hasta llegar a formar un rodadero más, de los que bordean el Tajo⁴⁶.

Finalmente quisiéramos, una vez más⁴⁷, denunciar el estado de progresivo deterioro de estas tenerías, el crecimiento de la vegetación salvaje hace imposible el acceso y visita de éstas pues se corre el riesgo de accidente. —

45 ROJAS RODRÍGUEZ-MALO, J. MANUEL. / VILLA GONZÁLEZ, J. RAMÓN pp 583-589

46 GARCÍA SÁNCHEZ DE PEDRO, JULIÁN ET ALLI (2012) p 75

47 Si bien la publicación de esta denuncia es ya la segunda. GARCÍA SÁNCHEZ DE PEDRO, JULIÁN ET ALLI (2012), p.75

Bibliografía

Época medieval

- ACIEN, M. (1998), “Poblamiento y sociedad en al-Andalus: un mundo de ciudades, alquerías y husun”, en Iglesia, J.I. de la, (coord.), *Cristiandad e Islam en la Edad Media Hispana: XVIII Semana de Estudios Medievales*, Logroño, pp. 141-168.
- ADPSE, Hospital de las Bubas, libro 3bis.
- ADPSE, Hospital de las Cinco Llagas, libros 1 y 2.
- AGUADO VILLALBA, JOSÉ (2006), Los azacanes toledanos y las asas selladas, en *Baños árabes en Toledo*, Toledo, pp. 159-171.
- AHN Archivo Histórico Nacional, Madrid.
- ALFONSO X, *Las Siete Partidas del sabio rey don Alonso el nono, glosadas por el licenciado Gregorio López*, Madrid, En la oficina de Benito Cano, 1789, t. III, p. 466.
- ALMAGRO-GORBEA, MARTÍN (2010), «Hallazgos arqueológicos en el subsuelo de la Catedral. *La Catedral Primada de Toledo*», *Dieciocho siglos de Historia*, Burgos, pp. 134-141.
- ALMAGRO-GORBEA, Martín, BARRANCO RIBOT, JOSÉ M^a y GORBEA, MARKEL (2011), *Excavaciones en el Claustro de la Catedral de Toledo*. Madrid.
- ÁLVAREZ, J. M. (2007), “Las conducciones hidráulicas emeritenses. Estado de la cuestión”, en MANGAS, J. y MARTÍNEZ, S., (eds.), *El agua y las ciudades romanas*, Madrid, pp. 183-212.
- ÁLVAREZ, J.M. (1979), “El acueducto de Rabo de Buey-San Lázaro de Mérida”, en *Estudios dedicados a Carlos Callejo Serrano*, Cáceres, pp. 71-86.
- AMADOR DE LOS RÍOS, JOSÉ (1845), *Toledo Pintoresca o Descripción de sus más célebres monumentos*, Madrid.
- AMADOR DE LOS RÍOS, JOSÉ (1984), *Historia social, política y religiosa de los judíos de España y Portugal*, Madrid, Turner. Original de 1875.
- AMADOR DE LOS RÍOS, JOSÉ (1989), *Toledo pintoresca o descripción de sus célebres monumentos*, Toledo, Zocodover. Original de 1845.
- ANÓNIMO (2014), “Historia y Patrimonio de El Toboso” en el programa de Fiestas de San Agustín. El Toboso (Toledo) del 27 al 30 de Agosto 2014. Ayuntamiento de El Toboso.
- ANSCHUETZ, K.F. et alii. (2001), “An archaeology of landscapes: Perspectives and directions”, en *Journal of Archaeological Research*, 9-2, pp. 152-197.
- ARANDA ALONSO FERNANDO, CARROBLES SANTOS JESÚS, ISABEL SÁNCHEZ JOSÉ LUIS, (1997), *El Sistema Hidráulico Romano de Abastecimiento a Toledo*, Instituto ... Diputación Provincial de Toledo, pp. 355 p.
- ARANDA ALONSO, FERNANDO et alii (1997), *El sistema hidráulico romano de abastecimiento a Toledo*, Toledo, Instituto Provincial de Investigaciones y Estudios Toledanos.
- Archivo Capitular de Toledo (ACT).
- ARENILLAS PARRA, MIGUEL et alii (2009), *El abastecimiento de agua a Toledo en época romana*, Madrid, Confederación Hidrográfica del Tajo.
- ARENILLAS, M.; BARAHONA, M.; GUTIÉRREZ, F. y CAUCE, C. (2009), *El abastecimiento de agua a Toledo en época romana*, Madrid, pp. 94-113.
- ARIB IBN SA'ID (1983), *El libro de la generación del feto, el tratamiento de las mujeres embarazadas y de los recién nacidos*, ed. de Antonio ARJONA, Córdoba, Diputación Provincial.
- ARRIBAS DOMÍNGUEZ, R. Y JURADO JIMÉNEZ, F. (2005), «La intervención en las termas romanas de la Plaza Amador de los Ríos», 5, *Los Monográficos del Consorcio de la Ciudad de Toledo*, t. I, pp. 17-55.
- ARRIBAS DOMÍNGUEZ, R., SIERRA BUENO, C. y LLANOS GIRÓN, R. (2005), «Resultados preliminares de la intervención en los sótanos de Hacienda en el año 2004». *Los Monográficos del Consorcio de la Ciudad de Toledo*, t. I, pp. 221-226.
- AYUNTAMIENTO DE EL TOBOSO (2004): Mapa Ambiental de El Toboso. Memoria didáctica del Mapa Ambiental de El Toboso. Ed. Aspa S.L.com.
- BALLESTEROS, P., OTERO, C., y VARELA, R. (2005), “Los paisajes culturales desde la arqueología: propuestas para su evaluación, caracterización y puesta en valor”, *Webs. ucm.es* 13p.
- BARAHONA, M.; ARENILLAS, M.; GUTIÉRREZ, F.; MARTÍN, M.; GÓMEZ, J. y GARCÍA, F. (2007), “Un nuevo sistema de abastecimiento de agua a Toledo en época romana: la galería de la Pozuela”, en *Actas del V Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, pp. 1-10.
- BARCELÓ, M. (1983), “Qanat (s) a al-Andalus”, *Documents d'anàlisi geogràfica*, 2, pp. 3-22.
- BARCELÓ, M. (1996a), “Saber lo que es un espacio hidráulico y lo que no es o al-Andalus y los feudales”, en BARCELÓ, M., Kirchner, H. y Navarro, C., *El agua que no duerme. Fundamentos de la arqueología hidráulica andalusí*, Granada, pp. 75-88.
- BARCELÓ, M. (1996b), “El diseño de espacios irrigados en al-Andalus: un enunciado de principios generales”, Barceló, M., Kirchner, H. y Navarro, C., (1996), *El agua que no duerme. Fundamentos de la arqueología hidráulica andalusí*, p. 58.
- BARCELÓ, M. (1996c), “La cuestión del hidraulismo andalusí”, Barceló, M.; Kirchner, H. y Navarro, C., *El agua que no duerme. Fundamentos de la arqueología hidráulica andalusí*. Granada.
- BARCELÓ, M. (1997), “Els molins de Mayürqa”, en *V Jornades d'estudis locals: Les illes orientals d'al-Andalus*, Palma de Mallorca, pp. 253-262.
- BARCELÓ, M. y CARBONERO, M. A. (1986), “Topografía i tipologia dels qanat(s) de l'illa de Mallorca”, *Les aigües cercades (Els qanat*

- (s) de l'illa de Mallorca), Institut d'Estudis Baleàrics, Palma de Mallorca, pp. 37-46.
- BARROSO, R., CARROBLES, J. y MORÍN, J. (e.p.), La Peña. El abastecimiento de aguas en el territorio de Segóbriga, en *MarqAudema, Serie Época romana/Antigüedad tardía*.
- BARROSO, R., CARROBLES, J., MORÍN, J., ISABEL, J.L., RODRÍGUEZ, L., CURADO, J. M. y CRIADO, I. (2011), "Arqueología de la Guerra Civil en Toledo. El Frente Sur del Tajo y el cigarral de Menores: un escenario de guerra", *Archivo Secreto*, 5 .Toledo, pp. 330-348.
- PAVÓN MALDONADO, BASILIO (1990), «El puente Alcántara de Toledo», en *Tratado de Arquitectura Hispanomusulmana I. Agua*. CSCI, Madrid, pp. 130 y sig.
- BAYER (1757), *De Toletarum Templum Hebraeorum*.
- BAZZANA ANDRÉ, (1992), *Maisons d'Al-Andalus. Habitat médiéval et structures de peuplement dans l'Espagne orientale*, Collection de la Casa de Velázquez, 37, Archéologie XVII, pp. 99-103.
- BAZZANA, A. (1987), "Una noria árabe en la huerta de Oliva (Valencia)", en *Arqueología Medieval Española*, II Congreso, pp. 421-432.
- BAZZANA ANDRÉ, y MONTMESSIN, Yves (2006), "Na ura et saniya dans l'hydraulique agricole d'Al-Andalus à la lumière des fouilles de Les Jovades (Oliva, Valencia)", en Cressier, P., (dir.).
- BENDER, B. (1993), *Landscape: politics and perspectives*. Oxford.
- BENITO G. y DIEZ HERRERO, F. (2004), *Itinerarios Geomorfológicos por Castilla la Mancha*, Sociedad Española de Geomorfología, CSIC-Centro de Estudio Medioambientales, pp. 99-121.
- BENITO RUANO, ELOY (1961), *Toledo en el siglo XV*, Madrid.
- BENKHEIRA, MOHAMMED H. (2007), «Hamman, nudité et ordre moral dans l'islam médiéval (I)», *Revue de l'Histoire des Religions*, 3, pp. 319-371, y 1, pp. 75-128.
- BERNARDI, PHILIPPE (2011), *Bâtir au Moyen Âge*, Paris.
- BERTRAND y SÁNCHEZ, J.R. (2006), «L'irrigation du territoire de Guadix. Les grandes acequias de Sierra Nevada: l'acequia de la Sierra», en Cressier, P., (dir.), *La maîtrise de l'eau en al-Andalus. Paysages, pratiques et techniques*, Collection de la Casa de Velázquez 93, (Madrid.), p. 3.
- BERTRAND, M. y CRESSIER, P. (1985-1986), "Antiguos sistemas de irrigación en el valle del Andarax (Almería)", en *Actas del I Congreso de Arqueología Medieval*, vol. III, (Zaragoza), pp. 569-583.
- BERTRAND, M. y CRESSIER, P. (1985), "Irrigation et aménagement du territoire dans la vallée de l'Andarax (Almería): les réseaux anciens de Ragol", en *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 21, pp. 115-135.
- BERTRAND, M. y SÁNCHEZ, J.R. (2009), "Canalizo y tajeas, dos sistemas de captación de aguas mediante galerías subterráneas en las altiplanicies granadinas. Andalucía Oriental", en *Arqueología y Territorio Medieval*, 18, pp. 151-178.
- BOISSEUIL, DIDIER (2002), «Espaces et pratiques du bain au Moyen Âge», *Médiévales*, 43, pp. 5-11.
- BOLENS, Lucie (1974), *Les méthodes culturales au Moyen-âge d'après les traités d'agronomie andalous: traditions et techniques*. Ginebra.
- BOLENS, L. (1981), *Agronomes andalous du Moyen Âge*. Ginebra.
- BONACHÍA, JUAN ANTONIO y DEL VAL, M^a ISABEL (coords.) (2012), *Agua y sociedad en la Edad Media hispana*, Granada, EUG.
- BOUDERBALA, N. , Chiche, J. , Herzenni, A. y Parcas, P. (1984), *La question hydraulique I. La petite et moyenne hydraulique au Maroc*. Rabat.
- BUXÓ, R. (2006), "Paisajes culturales y reconstrucción histórica de la vegetación", en *Eco-sistemas*, 15 (1), pp. 1-6.
- BUXÓ, R., MCGLADE, J., PALAT, J. M. y PICAZO, M. (1998), "La evolución del paisaje cultural: la estructuración a largo plazo del espacio social en el Empordá, Arqueología del Paisaje", en *Arqueología Espacial* 19-20, pp. 399-410.
- CABALLERO, RAÚL (2014), «La posible sinagoga de los Golondrinos», en IZQUIERDO, Ricardo y PASSINI, Jean (coords.), *La judería de Toledo: un tiempo y un espacio por rehabilitar*, Cuenca, Ediciones de la UCLM, pp. 51-68.
- CABRERA ORTI, M^a ANGUSTIAS, VILCHEZ VÍLCHEZ, CARLOS (2014) Un pleito sobre las tenerías de Madinat Garnataen 1514. *Revista del CeHGR*, -núm. 26, ·pp. 149-166.
- CANTERA BURGOS, FRANCISCO (1955 et 1984), *Sinagogas españolas*, Madrid, CSIC.
- CANTERA MONTENEGRO, ENRIQUE (1985), «Solemidades, ritos y costumbres de los judaizantes de Molina de Aragón a fines de la Edad Media», en VV. AA., *Actas del II Congreso Internacional. Encuentro de las tres culturas*. Toledo, Ayuntamiento de Toledo, pp. 59-88.
- CARA, L. (2009), "Huellas de pastores: observando los paisajes ganaderos de los "extremos granadinos", en Malpica, A., (ed.), *Análisis de los paisajes históricos: de al-Andalus a la sociedad feudal*, Granada, pp. 164-202.
- CARBONERO, A.M. (1984), "Terrasses per al cultiu irrigat i distribució social de l'aigua a Banyallufar (Mallorca)", en *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 4, pp. 31-68.
- CARBONERO, M. (1986), "Sobre molinos hidráulicos harineros de origen musulmán en Mallorca", en *Arqueología Espacial, Coloquio sobre el microespacio*, (Teruel), vol. IV, pp. 223-245.
- CARO BAROJA, JULIO (1983), *Tecnología popular española*, Editora Nacional, Madrid.
- CARO BAROJA, JULIO (1996), «Sobre la historia de la noria de tiro», *Tecnología Popular Española*, Madrid, pp. 337-392.
- CARO, J. (1983a), «Norias, azudas, aceñas», en *Tecnología popular española*. Madrid, pp.239-248.

- CARO, J. (1983b), "Sobre la historia de la noria de lizo", en *Tecnología popular española*. Madrid, pp.349-407.
- CARROBLES, J. e ISABEL, J.L. (2004), "El sistema hidráulico de Toledo en época romana", en Pedregal, J.M., (dir.), *Obras Públicas en Castilla-La Mancha*. Madrid, pp. 31-57.
- CARROBLES, J. y MORÍN, J. eds. (2014), *Los paisajes culturales de la ciudad de Toledo: Los cigarrales*, Oxford 2014.
- CARROBLES, J., BARROSO, R., MORÍN, J. y RODRÍGUEZ, S. (e.p.), "Los paisajes culturales de la ciudad de Toledo: los cigarrales. Planteamientos de trabajo y primeros resultados", en *VI Congreso Internacional de Musealización de Yacimientos Arqueológicos y Patrimonio*.
- CARROBLES, J., MORÍN, J. y BARROSO, R. (2009), "El cigarral. Origen y cambio de un paisaje cultural toledano a través de sus bosques y jardines", en García, E., Pereira, J. y Carrobles, J., (eds.), *Actas del Congreso de Historia Forestal. III Reunión sobre Historia Forestal*, Pontevedra, pp. 153-162.
- CARROBLES, J., MORÍN, J. y FERNANDEZ, C. (2010), "La vegetación como artefacto: albaricqueros, ciruelos y granados en el paisaje cultural cigarralero", en *Restaurando el pasado, planificando el futuro. I Congreso Hispanoamericano de Arboricultura, XIII Congreso Nacional de Arboricultura*, (Valencia), pp. 223-231.
- CASTAÑÓN, J., GIOVANNONI, S., BLANCO, J. L., SÁNCHEZ-BARRIGA, A. (2005), «La capilla de San Blas en la catedral primada de Toledo». *La Capilla de San Blas de la Catedral de Toledo. Cuadernos de Restauración Ibero-rola*, vol. XI, Madrid, pp. 33-68.
- CASTILLO OREJA, M. A. (1994), «La selección del encargo: Felipe Bigarny en las empresas artísticas de Cisneros», *Tiempo y Espacio en el Arte. Homenaje al profesor Antonio Bonet Correa*, Madrid, pp. 789-807.
- CAVERO DE CARONDELET, C. (2010), *El cigarral del cardenal Quiroga*, Trabajo de investigación inédito. Universidad Autónoma de Madrid.
- CAVERO, C. (2014), *Una villa toledana del Quinientos: el cigarral del cardenal Quiroga*, Madrid.
- CAVERO, C., CARROBLES, J., GUERRA, P. y MORÍN, J. (2014), "La evolución del cigarral a partir del siglo XVI. Estudios sobre la Quinta de Mirabel y la Dehesa de Pozuela", en Carrobles, J. y Morín, J., (eds.), pp. 263-330.
- CERRADA, Ana Isabel *et alii* (1999), "De la conquista cristiana a la modernidad (ss. XI-XV)", *Historia del abastecimiento y usos del agua en la ciudad de Toledo*, pp. 81-85.
- CERRO, Rafael del (1995), *La calle y el agua en el Toledo del siglo XIX. Propuestas y realidades urbanas*, Toledo, 149-154; Macías, J.M. y Segura, C., (coord.), *Historia del abastecimiento y usos del agua en la ciudad de Toledo*, (Madrid, 1999), pp. 145-148.
- CHANGCHANG, W (2013), Towards Linear-time Incremental Structure from Motion, 3DV 2013, (webpage, supplemental, video, poster) n.º 1, diciembre de 2013, pp. 77-87, y <http://www.iaph.es/phinvestigacion/index.php/phinvestigacion/article/view/12> Modelado 3D en patrimonio cultural por técnicas de structure from motion
- CHIOLER, Th. (1973), *Roman and Islamic Water-Lifting Wheels*. Copenhagen.
- CHOISY, AUGUSTE (1929), *Histoire de l'architecture*, pp. 580-585.
- CONSTABLE, OLIVIA REMIE (2014), «Cleanliness and Convivencia: Jewish Bathing Culture in Medieval Spain», en FRANKLIN, A. E. (ed.), *Jews, Christians and Muslims in Medieval and Early Modern Times*, Leiden, Boston, Brill, pp. 256-269.
- CRESSIER, Patrice (1989), "Archéologie des structures hydrauliques en al-Andalus", en *I Coloquio de Historia y Medio Físico*. (Almería), LIV-LV.
- CRESSIER, P. (1991), "Agua, fortificaciones y poblamiento: el aporte de la arqueología a los estudios sobre el sureste peninsular", en *Aragón en la Edad Media*, 9, pp. 403-428.
- CRiado, F. (1999), "Del terreno al espacio: Planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje", en *CAPA (Cadernos de Arqueologia e Patrimonio)* 6, pp. 1-82.
- CRiado, I., BARROSO, R., CARROBLES, J., MORÍN, J. y RODRÍGUEZ, S. (e.p.), "Estudio del paisaje cultural de Toledo: los cigarrales: La fotografía como fuente documental", en *IV Encuentro de Historia de la Fotografía en Castilla-La Mancha* (en prensa).
- CRUZ, L., ESPAÑOL, I. y MUÑOZ, E. (2006), *Los cigarrales de Toledo. Idealización y deterioro de un paisaje cultural*. Ciudad Real.
- CTArchives du Chapitre cathédral, Tolède.
- CUELLI LÓPEZ, J.T. (2011): *Fotogrametría práctica, tutorial Photomodeler*, Ediciones Tantín.
- DE PALENCIA, ALONSO (1998), *Guerra de Granada*, ed. de RAFAEL G. PEINADO SANTAELLA, Granada, Universidad de Granada.
- DE REU J., DE SMEDT, P., HERREMANS, D., LALOO, P. & DE CLERCQ, W. (2014): On introducing an image-based 3D reconstruction method in archaeological excavation practice, en *Journal of Archaeological Science*.
- DEL PULGAR, FERNANDO, *Crónica de los Reyes Católicos*, ed. de Juan DE MATA CARRIAZO, Granada, Universidad de Granada, 2008.
- DELGADO VALERO, CLARA (1986), «Noticias sobre Toledo suministradas por los geógrafos musulmanes», *La España Medieval*, tomo V, Madrid, pp. 299-312.
- DELGADO VALERO, CLARA (1987), "Arqueología islámica en la ciudad de Toledo". *Actas del primer congreso de arqueología de la ciudad de Toledo*. Toledo: Diputación Provincial,
- DELGADO VALERO, CLARA (1987), *Regreso a Tulaytula. Guía del Toledo islámico (siglos VIII-XI)*, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo.
- DELGADO VALERO, CLARA (1987). Toledo islámico: ciudad, arte e historia. Toledo, Caja de Ahorros, Obra Cultural.

- DELLEPIANE, M., DELL'UNTO, N., GALLIERI, M., LINDGREN, S. & SCOPIGNO, R. (2012): Arqueological excavation monitoring using dense stereo matchin techniques, en *Journal of Archaeological Science*.
- DELPECH Annette, GIRARD F., ROBINE G., ROUMI M., (1997). *Les norias de l'Oronte Analyse technologique d'un élément du patrimoine syrien*, Institut français de Damas, Damas, pp. 240
- DÍAZ BLANCO, FERNANDO (2004), *Atlas del medio hídrico de la provincia de Toledo*. Diputación de Toledo, Toledo, pp. 31 y ss.
- PERIS SÁNCHEZ, DIEGO (2010), «Paisaje de la Vega Baja», en *La Vega Baja Investigación Documentación y Hallazgos*, Toledo. pp.144-183.
- DONEUS, M., VERHORVEN, G., FERA, M., BRIESE, CH., KUCERA, M. & NEUBAUERT W. (2011), From deposit to point cloud – a study of low-cost computer vision approaches for the straightforward documentation of archaeological excavations, en *Geoinformatics CTU FCR*.
- DOZY R. et DE GOEJE M. J. (1968), *Edrisi, Description de l'Afrique et de l'Espagne*, traduction réimpression Leyde,
- ECHIVARRÍA ANA et MAYOR RAFAEL (2010), « Las actas de reunión de una cofradía islámica de Toledo, una fuente árabe para el estudio de los mudéjares castellanos. Años 1402 a 1414», *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 207/2, pp . 257-293.
- ECHIVARRÍA ANA et MAYOR RAFAEL (2015), « Hermanos y cofrades en la aljama de Toledo a principios del siglo XV », *Anaquel de Estudios Árabes*, 26, pp. 163-185.
- ENSENADA, CATASTRO DEL MARQUÉS DE LA (1749), El Toboso, consulta ofimática en <http://pares.mcu.es/Catastro/servlets/ServletController?accion=2&opcion=10>
- ESCALERA, J. (1980), “Molinos de agua en la sierra de Cádiz (primera campaña)”, en *Etnografía española*, 1, pp. 267-373.
- ESCORZA CARLOS MARTÍN (2008), *Bases geológicas de Toledo, Consuegra y Melque*, Senderos GeoArqueológicos, 5.
- ESTENAGA ECHEVARRÍA NARCISO DE (1924), « Condición social de los mudéjares de Toledo durante la Edad Media», *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo*», VI/18-19, pp. 5-27.
- LÉVI-PROVENÇAL, ÉVARISTE (2002), *L'Espagne musulmane au Xe siècle Institution et vie sociale*, Maisonneuve & Larose.
- FALCÓN PÉREZ, M^a ISABEL (2001), La manufactura del cuero en las principales ciudades de la Corona de Aragón. (Siglos XIII-XV), en la *España Medieval*, 24, pp. 9-46.
- FERNÁNDEZ CHÁVES, F. MANUEL (2015), “Agua y ciudad”. *Agua, Territorio y ciudad. Sevilla, la primera vuelta al mundo, 1519*. Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de medio ambiente y ordenación del territorio.
- FERNÁNDEZ, C., CARROBLES, J. y MORÍN, J. (2010), “La evolución del paisaje vegetal en el ámbito del Cigarral de Menores (Toledo)”, en *Restaurando el pasado, planificando el futuro. I Congreso Hispanoamericano de Arboricultura – XIII Congreso Nacional de Arboricultura*, Valencia, pp. 195-203.
- FERNÁNDEZ, C. (1983), *Ingeniería hidráulica romana*, Madrid.
- FOURNIER, CAROLINE (2011), «Bains publics et mosquées dans les villes d'al-Andalus», en MARTÍNEZ ENAMORADO, VIRGILIO (ed.), *Escenarios urbanos de al-Andalus y el Occidente musulmán*, Málaga, De toda la Villa, pp. 337-354.
- FRANCO MATA, ÁNGELA (2010), *Las Capillas. La Catedral Primada de Toledo*», *Dieciocho siglos de Historia*, Burgos, pp. 180-225.
- FUENTES YAGUE, J. L. (1992), *Aguas Subterráneas*, Hojas Divulgativas, N° 1, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GARCÍA DE CORTÁZAR JULIO GARCIA et alii (2000), *Fines de siglo y milenarismo*, Universidad de Valladolid-Instituto Universitario de Historia Simancas, pp. 31-56.
- GARCÍA PABLOS, R. (1986), Toledo, el Tajo y el entorno. Recuperación del basamento rocoso y tratamiento y ordenación de los roda-deros, en “*Paisaje Urbano*”, Madrid.
- GARCÍA SÁNCHEZ DE PEDRO, Julián et alii (2012), Intervención en el barrio de Curtidores: Las tenerías medievales de Toledo. *Tulaytula. Segunda etapa. Revista de divulgación histórica de Toledo*, número 16, pp.52-77
- GARCÍA SÁNCHEZ, E. (1992), “La agronomía en al-Andalus”, en Vernet, J. y Samsó, J., (eds.), *Lo que Europa debe al Islam de España*, Madrid, p. 147.
- GARCÍA, E. (1996), “Cultivos y espacios agrícolas irrigados en al-Andalus”, en *II Coloquio Historia y Medio Físico. Agricultura y regadío en al-Andalus*, Almería, pp. 17-37.
- GARCÍA, E. (2000): “Botánica y agronomía en Tulaytula”, en *Entre el Califato y la Taifa. Mil años del Cristo de la Luz*, Toledo, pp. 135-152.
- GARCÍA, E. y CARABAZA, J.M. (1999), “Estado actual y perspectivas de los estudios sobre agronomía andalusí”, en Tawfik, A., Carabaza, J.M., Cano, P. y Garijo, J. (coords.), *El saber en al-Andalus*, (Sevilla), Vol. 3, pp. 101-118.
- GAUCKLER, PH. (1867), « Études Théoriques et Pratiques sur l'Écoulement et le Mouvement des Eaux », *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris*, vol. 64, pp. 818-822.
- GIACOBRE, M.S. (2004), “Las vías de la comunicación en la estructuración del espacio”, en Criado, M. (coord.), *VI Congreso Internacional de Caminería Hispánica*, Madrid, pp. 159-164.
- GIJÓN, G. et alii (2001), “Abastecimientos hidráulicos a Augusta Emerita: Las conducciones de Rabo de Buey-San Lázaro (Mérida)”, en Mérida, Ciudad y Patrimonio, nº 5, pp.17-43.
- GIRÓN, FERNANDO y PEÑA, CARMEN (2006), *La prevención de la enfermedad en la España bajo medieval*, Granada, EUG.
- GLICK, Th. F. (2006), *Paisajes de conquista. Cambio cultural y geográfico en la España medieval*. Valencia.
- GLICK, Th. F. (1992), *Tecnología, ciencia y cultura en la España Medieval*. Madrid.

- GOBLOT, H. (1979), *Les Qanats, une technique d'acquisition de l'eau*. Paris.
- GÓMEZ, J. (2007), "La simbología del agua en la cultura romana", en Mangas, J. y Martínez, S., (eds.), *El agua y las ciudades romanas*, Madrid, pp.73-97.
- GONZÁLEZ PALENCIA, A. (1926-1930) (1928), *Los mozárabes de Toledo en los siglos XII y XIII*, Madrid, Instituto Valencia de don Juan.
- GONZÁLEZ PALENCIA, ÁNGEL (1929), «La capilla de Don Álvaro de Luna en la Catedral de Toledo», *Archivo Español de Arte y Arqueología*, nº 13, pp. 109-122.
- GONZÁLEZ SIMANCAS, MANUEL (1929), *Las sinagogas de Toledo y el baño litúrgico judío*, Madrid, Centro Gráfico Artístico.
- GONZÁLEZ TASCÓN, IGNACIO (2008), «Agua para ciudades y Regadíos», *ARS MECHANICAE. INGENIERIA MEDIEVAL EN ESPAÑA*, Madrid, pp. 69-117.
- GONZÁLEZ, I. (2008b), "La difusión medieval del molino hidráulico" en Navascués, P., (coord.).
- GONZÁLEZ, I. (2008c), *Ingeniería civil en España. Precedentes, historia y técnicas*. Madrid.
- GONZÁLEZ, R. (1996), "Arqueología del paisaje e historia agraria: algunas cuestiones de método", en *Revista de historia medieval* 7, pp. 223-242.
- GONZÁLEZ, RAMÓN y PEREDA, FELIPE (1999), *La Catedral de Toledo. 1549. Según el Dr. Blas Ortiz. Descripción Graphica y Elegantissima de la S. Iglesia de Toledo*, Toledo.
- GUICHARD PIERRE et MOLÉNAT JEAN-PIERRE, (2005), « Dans al-Andalus, les ulémas face aux chrétiens », dans A. Bazzana, N. Bériou et P. Guichard (éd.), *Averroès et l'averroïsme (XII^e-XV^e siècle)*, *Un itinéraire historique du Haut Atlas à Paris et à Padoue*, Presses Universitaires de Lyon, pp. 191-200.
- GUINOT, E. (2008), "Agrosistemas del mundo andalusí: criterios de construcción de los espacios irrigados", en *Cristiandad e Islam en la Edad Media*, (Logroño, 2008), pp. 1-30.
- HEIM, DOROTHEE y YUSTE GALÁN, Amalia M^a (1998), «La Torre de la Catedral de Toledo y la dinastía de los Cueman. De Bruselas a Castilla», *Boletín de Seminario de Arte y Arqueología, Valladolid*, LXIV, pp. 229-253.
- HERNÁNDEZ, F. J. (1985), *Los Cartularios de Toledo. Catálogo documental*. Madrid.
- HIDIROGLOU, PATRICIA (2000), «L'eau et les bains à Qoumrân», *Revue d'Études Juives*, 159, 1-2, pp. 19-47.
- HILL, D. R. (1992), "Tecnología andalusí", en Vernet, J. y Samsó, J., (eds.), *El legado científico andalusí*, (Barcelona, 1992), pp. 160-161.
- Historia del abastecimiento y usos del agua en la ciudad de Toledo* (1999), Madrid, Confederación Hidrográfica del Tajo.
- HUGONY Y CASTIGLIONI, L. (2011), "El sistema hidráulico de Carranque", en *Carranque. Centro de Hispania Romana*. Guadalajara, pp. 41-52.
- IBN BASSAL (1948), "Tratado de agricultura", edición y traducción de Millás, J.M., en *Al Andalus*, 13, 2, 347-430.
- IBN LUYUN (1988): *Tratado de agricultura*, edición de J. Eguaras. Granada.
- ISIDORO DE SEVILLA, *Etimologías*. Libro XIII, *De mundo et paribus*, Madrid, BAC, 2004.
- IZQUIERDO BENITO, RICARDO (1983), *Precios y Salarios en Toledo durante el siglo XV (1400-1475)*, Toledo.
- IZQUIERDO BENITO, RICARDO (1986), "Normas sobre edificaciones en Toledo en el siglo XV", *Anuario de Estudios Medievales*, 16, pp. 519-532.
- IZQUIERDO BENITO, RICARDO (1989), *La industria textil de Toledo en el siglo XV*, Toledo.
- IZQUIERDO BENITO, RICARDO (1996), *Un espacio desordenado: Toledo a fines de la Edad Media*, Diputación Provincial de Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha.
- IZQUIERDO BENITO, RICARDO (1996), Unas tenerías excavadas en la ciudad hispanomusulmana de Vascos (Toledo) *Arqueología y territorio medieval*, 3, pp.149-165.
- IZQUIERDO BENITO, RICARDO (1997), "La vivienda en Toledo a fines de la Edad Media: configuración del espacio privado", *Historia Social, Pensamiento historiográfico y Edad Media*, Madrid, pp. 311-326.
- IZQUIERDO BENITO, RICARDO (2002), *Abastecimiento y alimentación en Toledo en el siglo XV*, Cuenca.
- IZQUIERDO BENITO, RICARDO (2012a), "El agua en Toledo en la Edad Media", *Agua y sociedad en la Edad Media*, Granada, pp. 211-240.
- IZQUIERDO BENITO, RICARDO (2012b), "La molinera en Toledo en el siglo XV", *Mundos medievales. Espacios, sociedades y poder, Homenaje al Prof. José Ángel García de Cortázar*, Ediciones Universidad de Cantabria, II, pp. 1.479-1.490.
- IZQUIERDO, RICARDO (2012), «El agua en Toledo en la Edad Media» en BONACHÍA, Juan Antonio y DEL VAL, M^a Isabel (coords.), *Agua y sociedad en la Edad Media hispana*, Granada, EUG.
- IZQUIERDO, RICARDO y LÓPEZ ÁLVAREZ, ANA M^a (coords.) (1998), *El legado material hispanojudío*, Cuenca, Ediciones de la UCLM.
- IZQUIERDO, RICARDO y PASSINI, JEAN (coords.) (2014), *La judería de Toledo: un tiempo y un espacio por rehabilitar*, Cuenca, Ediciones de la UCLM.
- JAMES, M. R. & ROBSON, S. (2012), Straightforward reconstruction of 3D surfaces and topography with a camera: Accuracy and geoscience application, en *J. Geophysical Res.*, N° 117, F03017, doi:10.1029/2011JF002289.
- JIMÉNEZ MARTÍN, ALFONSO (2007), *La ciudad almohade y los Caños de Carmona*. Sevilla, Catedral de Sevilla, Aula de Hernán Ruiz.
- JIMÉNEZ, M. y MATTEI, L., -eds. (2010), *El paisaje y su dimensión arqueológica. Estudios sobre el sur de la península ibérica en la Edad Media*. Granada.
- JUFRÉ GARCÍA, FRANCESC XAVIER (2008), *El artificio de Juanelo Turriano para elevar el agua al Alcázar de Toledo (s. XVI)*, Lleida.

- KIRCHNER, H. (2005), “Molins hidráulics andaluns a Mallorca I Eivissa”, en *IV Congrés Internacional de Molinologia*, Palma de Mallorca, pp. 239-264.
- KONRADSHHEIM, CONRAD VON (1980), «Exploration Géophysique des soubassements de la Cathédrale de Tolède», *Annales d'Histoire de l'Art et d'Archéologie*, Bruxelles, pp. 95-99.
- LACAVE, JOSÉ LUIS (1992), *Juderías y sinagogas españolas*, Madrid, Mapfre.
- LANUZA Y PALET, J.M. (1994), “Estudio arqueológico de redes viarias: una aplicación de la Arqueología del Territorio”, en Criado, M., (coord.), *Actas del II Congreso Internacional de Caminería Hispánica*, (Pastrana, 1994), pp. 15-26.
- LEÓN TELLO, PILAR (1979), *Judíos de Toledo*, Madrid, CSIC.
- LÉVI-PROVENÇAL EVARISTE, «Tolède», *Encyclopédie de l'Islam*, (1934), 1ère. éd. t. 4, pp. 852-854. Article révisé par J.-P. Molénat dans la 2^e éd., «Tulaytula», (2002) t. 10, pp. 649-653.
- LÉVI-PROVENÇAL EVARISTE, (1981), *Sevilla a comienzos del siglo XII. El tratado de Ibn Abdun*, ed. de Emilio GARCÍA GÓMEZ, Sevilla, Biblioteca de Temas Sevillanos. Original de 1947.
- LÓPEZ ÁLVAREZ, ANA M^a y PALOMERO, SANTIAGO (1989), «Descubrimiento de un probable baño ritual judío junto a la sinagoga de El Tránsito (Toledo)», *Sefarad*, 49, 2, pp. 395-396.
- MACARTHY, J. (2014): Multi-image photogrammetry as a practical tool for cultural heritage survey and community engagement, en *Journal of Archaeological Science* 43, pp. 175-185
- MACÍAS, J. M. y SEGURA, C. (coords.): *Historia del abastecimiento y usos del agua en la ciudad de Toledo* (1999), Madrid, Confederación Hidrográfica del Tajo. pp. 33
- MADOZ, PASCUAL (1845-1850): Diccionario geográfico - estadístico - histórico. Tomos I y II, Castilla-La Mancha. Ámbito Ediciones (1987). Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Valladolid.
- MAIMÓNIDES, *Guía de perplejos*, ed. de DAVID GONZÁLEZ MAESO, Madrid, Editora Nacional, 1983.
- MAIMÓNIDES, *Mishné Torá (Iad Jazaká)*, ed. de Abraham PLATKIN (y otros), Tel Aviv, El árbol de la vida, 1982.
- MAIMÓNIDES, *Obras médicas I. El régimen de la salud. Tratado sobre la curación de hemorroides*, ed. de Lola FERRE, Córdoba, El Al-mendro, 1991.
- MALISSARD, A. (1996), *Los romanos y el agua*. Barcelona.
- MALPICA, A. -ed- (2009), *Análisis de los paisajes históricos. De al-Andalus a la sociedad feudal*. Granada.
- MALPICA, A. (1995), “El agua en al-Andalus. Un debate historiográfico y una propuesta de análisis”, en Iglesia Duarte, J.I. de la, (coord.), *V Semana de estudios medievales*, pp. 65-86.
- MANNING, R., (1891), « On the flow of water in open channels and pipes », Transactions of the Institution of Civil Engineers of Ireland, vol. 20, pp. 161-207
- MANZANO, E. (1986), “El regadío en al-Andalus: problemas en torno a su estudio”, en la *España Medieval*, V, pp. 617-632.
- MAQUEDA, RAÚL (2014), «La casa del judío (travesía de la judería nº 4, Toledo)», en IZQUIERDO, Ricardo y PASSINI, Jean (coords.), *La judería de Toledo: un tiempo y un espacio por rehabilitar*, Cuenca, Ediciones de la UCLM, pp. 123-142.
- MAQUEDANO CARRASCO, B. y BARRIO ALDEA, C. (1999): INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA AMPLIACIÓN DE LAS CORTES DE CASTILLA-LA MANCHA (TOLEDO), en *La ciudad medieval: de la casa al tejido urbano. Primer Curso de Historia y Urbanismo Medieval*, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, pp. 317-344.
- MARAÑÓN, G. (2004), *Un juego de espejos: Toledo desde un cigarral*. Madrid.
- MARIAS, F. (1980), “El cigarral toledano del Cardenal Quiroga”, en *Goya*, 154, pp. 216-222.
- MARIAS, FERNANDO (2009), «La memoria de la catedral de Toledo desde 1604: la descripción de Juan Bravo de Acuña y la planta y dibujos ceremoniales de Nicolás de Vergara el Mozo», *Anuario del Departamento de Historia del Arte*, vol. 21, pp. 105-120.
- MARIENBERG, EVYATAR (2002), «Les bains des Melunaises: les juifs médiévaux et l'eau froide e des bains rituels», *Médiévales*, 43, pp. 91-101.
- MAROTO GARRIDO, M. (1991), *Fuentes Documentales para el Estudio de la Arqueología en la Provincia de Toledo*, Toledo.
- MARTÍ, J.M. (2009), “Estudio arqueológico del paisaje en la cara norte de Sierra Nevada y tierra de Guadix durante la época medieval”, en Malpica, A., (ed.), (2009), (*op. cit.*), pp. 81-104.
- MARTÍ, R. (1988), “Hacia una arqueología hidráulica: la génesis del molino feudal en Cataluña”, en Barceló, M. et alii, “*Arqueología medieval. En las afueras del “medievalismo”*”, (Barcelona, 1988), pp. 165-194.
- MARTÍ, R. (1989), “Oriente y Occidente en las tradiciones hidráulicas medievales”, en *I Coloquio de Historia y Medio Físico*, (Almería, 1989), pp. 432-434.
- MARTIN AGUADO, M. (1992) : origen del Torno del Tajo en Toledo, boletín Geológico y minero, 103, pp. 814-836
- MARTÍN ESCORZA, C. (2008): *Bases geológicas de Toledo, Consuegra y Melque*, Senderos GeoArqueológicos, n ° 5. Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- MARTÍN GAMERO, A. (1857), *Los Cigarrales de Toledo. Recreación literaria sobre su historia, riqueza y población*, Toledo.
- MARTÍN GAMERO, ANTONIO (1858), *Ordenanzas antiguas de Toledo. Ordenanzas para el buen régimen y gobierno de la muy noble, muy leal e imperial ciudad de Toledo*, Toledo.
- MARTÍN GAMERO, ANTONIO (1997), *Aguas potables de Toledo*, Toledo.
- MARTÍN MONTES ESPERANZA, MAROTO GARRIDO MARIANO, (2007). *EL CONVENTO TOLEDANO DEL CARMEN CALZADO : Docu-*

- mentos para su historia. Anales toledanos, nº43, pp.17-46
- MARTÍN PALMA, MARÍA TERESA (1984), *Los fueros de Villaescusa de Haro y Huete*, Málaga, Universidad de Málaga.
- MARTÍNEZ DE AGUIRRE, JAVIER (2009), «El edificio gótico y su ornamentación», *San Saturnino de Artajona*, Pamplona, pp. 76-147.
- MARTINEZ LILLO, S. (1988), “El hábitat islámico del Cerro del Bu (Toledo): primeros resultados arqueológicos”, en *1 Congreso de Historia de Castilla-La Mancha*, Vol. V, Talavera de la Reina 1988, pp. 105-116.
- MARTÍNEZ NÚÑEZ, M^a ANTONIA (2011), «Los Grafitos árabes del aljibe S4», *Excavaciones en el Claustro de la Catedral de Toledo*, Madrid, pp. 281-288.
- MAURICE PÉRIGNY, Comte de. *Au Maroc*; Fès, la capitale du nord. Ed. Paris, P. Roger. 1922.
- MENDEZ –CABEZA, M. (1998), *Los molinos de agua de la provincia de Toledo*. Toledo.
- MENDO CARMONA, CONCEPCIÓN. (1990) La industria del cuero en la Villa y tierra de Madrid a finales de la Edad Media. Espacio, Tiempo y Forma. Serie III, H. Medieval, t. 3, pp.181-211.
- MERINO DE CÁCERES, J. MIGUEL y BERRIOCHOA S-MORENO, VALENTÍN (2010), «El Claustro y sus anejos. Morfogénesis», *La Catedral Primada de Toledo. Dieciocho siglos de Historia*. Burgos, pp. 282-87.
- MESEGUER FERNÁNDEZ, JUAN (1980), «Relaciones del Cardenal Cisneros con su Cabillo Catedral», *V Simposio Toledo renacentista*, Toledo, t. I, vol. I, pp. 25-147.
- MIÑANO BEDOYA, S. (1826-1828): Diccionario geográfico-estadístico de España y Portugal.
- MOLÉNAT JEAN-PIERRE, (1986) « Les musulmans dans l'espace urbain toledan aux XIV et XV^e siècles », dans *Minorités et marginaux en Espagne et dans le Midi de la France (VII^e-XVIII^e siècle)*, Actes du Colloque de Pau, 27-29 mai 1984, Paris, Éditions du C.N.R.S., pp. 129-139.
- MOLÉNAT JEAN-PIERRE, (1995), « Les mudéjars de Tolède : professions et localisations urbaines », dans *VI Simposio Internacional de Mudejarismo*. Actas, Teruel, pp. 429-435.
- MOLÉNAT JEAN-PIERRE, (1997), « De la Peste Noire à la guerre civile », dans *Campagnes et Monts de Tolède du XII^e au XV^e siècles*, Madrid, pp. 290-295.
- MOLÉNAT JEAN-PIERRE, (2011-2013), « Des «vieux mudéjars» aux morisques de Castille (fin XV^e-début XVI^e siècle), *Sharq al-Andalus*, 20, pp. 67-81. Une version antérieure, en castillan: « En los últimos años del siglo XV: el fin de los «mudéjares viejos» de Castilla».
- MOLÉNAT, JEAN-PIERRE. (1997), *Campagnes el Monts de Tolède du XII au XV siècle*. Madrid, p. 490.
- MOLÉNAT, JEAN-PIERRE. (2006), “Les moulins du Tage et de ses affluents dans la région toledane jusqu'à la fin du XV^e siècle”, en Cressier, P., (dir.), (2006), (*op. cit.*), pp. 289-312.
- MOLÉNAT, JEAN PIERRE (1999), «L'eau de la ville. Notes sur l'alimentation de Tolède en eau jusqu'à la fin du XV^e siècle», *Qurtuba: Estudios andalusiés*, 4, pp. 117-131.
- MOLÉNAT, JEAN-PIERRE (1999), “L'eau de la ville. Notes sur l'alimentation de Tolède en eau jusqu'à la fin du XV^e siècle”, *Qurtuba. Estudios andalusiés*, 4, pp. 118-121.
- MOLÉNAT, JEAN-PIERRE (2000), “Les Ordenanzas de los alarifes de Tolède, comme témoignage sur la permanence de traditions d'époque islamique”, *Lurbanisme dans l'Occident musulman au Moyen Âge. Aspects juridiques*, Madrid, pp. 191-199.
- MORATINOS GARCÍA MANUEL et VILLANUEVA ZUBIZARRETA OLATZ (2004), « El artesano del barro en Toro durante la época moderna », *Studia Zamorensia*, 2^a etapa, 7, pp. 229-246, notamment p. 229.
- MORENO KOCH, YOLANDA (1987), *De iure hispano-hebraico. Las Taqqanot de Valladolid de 1432. Un estatuto comunal renovador*, Salamanca, Universidad Pontificia de Salamanca. Universidad de Granada.
- MORENO KOCH, YOLANDA (2005), *La crónica hebrea de rabí Elihyahu Capsali*, Granada, Universidad de Granada.
- MORENO NIETO, LUIS, MORENO SANTIAGO, Ángel (2006), *Juanelo y sus artificios*, D.B. Ediciones, Toledo.
- MOROLLÓN, P. (2008), “Los cigarrales de Toledo en el Catastro del Marqués de la Ensenada”, en *CT Catastro*, 63, pp. 159-180.
- NAVAGERO ANDRÉS, *Viaje a España de Andres Navagero (1524-1526)*, traducido por José María Alonso Gamó, Valencia, (1951).
- NAVARRO PALAZÓN, JULIO / JIMÉNEZ CASTILLO, PEDRO (2010), El agua en la ciudad andalusí. Actas II Coloquio Internacional irrigación, energía y abastecimiento de aguas. La cultura del agua en el arco mediterráneo, pp.147-254
- NAVASCUÉS PALACIO, PEDRO (2010), «El claustro y Covarrubias», *La Catedral Primada de Toledo. Dieciocho siglos de Historia*, Burgos, pp. 288-93.
- NAVASCUÉS PALACIO, Pedro, Merino de Cáceres, J. Miguel y Berriochoa S.-Moreno, Valentín (2011), *La Catedral de Toledo Obra y Fábrica*, Barcelona.
- NICKSON, TOM (2015), *Toledo Cathedral. Building Histories in Medieval Castile*, Pennsylvania.
- NUÑEZ GONZÁLEZ, MARÍA (2012), *La casa sevillana del siglo XVI en la collación de San Salvador. Dibujo y estudio de Tipologías*. Sevilla, Universidad de Sevilla.
- NUÑEZ GONZÁLEZ, MARÍA (2017a), *Casas, corrales, mesones y tiendas en la Sevilla del siglo XVI. Arquitectura, dibujo y léxico de alarifes*. Tesis doctoral inédita. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, Universidad de Sevilla.
- NUÑEZ GONZÁLEZ, MARÍA (2017b), “La arquitectura del hospedaje en la Sevilla del siglo XVI”. *Archivo Hispalense*, 2016, nº 300-302, Tomo XCIX. pp. 235-262.
- OF Obra y Fabrica, section des archives du chapitre cathédral, Tolède; *refitor*: mense du réfectoier.

- OLIVA, MIQUEL (1969), «Un importante monumento hebraico descubierto en Besalú (Gerona)», en VV. AA., *Actas del Quinto Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos* (Jaca-Pamplona, 1966), Zaragoza, Instituto de Estudios Pirenaicos, t. III, pp. 9-16.
- OLSTEIN, D.A. (2006), *La era mozárabe. Los mozárabes de Toledo (siglos XII y XIII) en la historiografía, las fuentes y la historia*. Salamanca.
- OREJAS, A. (1991), “Arqueología del paisaje. Historia, problemas y perspectivas”, en *Archivo Español de Arqueología*, 64, pp. 191-230.
- OREJAS, A. (1995), “Arqueología del paisaje: de la reflexión a la planificación”, en *Archivo Español de Arqueología*, 68, pp. 215-224.
- ORTEGA, C. -coord.- (1984), *Estudio agrobiológico de la provincia de Toledo*. Toledo.
- PACHECO, C. (2004), “La fortificación en el valle del Tajo y el alfoz de Talavera entre los siglos XI y XV”, en *Espacio, Tiempo y Forma, Serie III, Historia Medieval*, 17, pp. 485-517.
- PARDÉ MAURICE, (1964), *Revue de géographie de Lyon* Volume 39 Numéro 3 pp. 129-182
- PAREJA, ANTONIO (ED.) (2008), *Toledo entre dos siglos en la Fotografía de Casiano Alguacil 1832-1914*, Toledo.
- PARRO, SIXTO RAMÓN [1857] 1978, *Toledo en la mano*, Toledo.
- PASSINI, JEAN (2005) “Los Baños y el agua en Toledo”. Baños árabes en Toledo. Los Monográficos del Consorcio 2, pp.
- PASSINI, JEAN ROJAS, J. MANUEL., VILLA, J. RAMÓN, (1991) “Los baños extramuros de San Sebastián”. Al-Qantara: revista de estudios árabes. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp.
- PASSINI, JEAN (2002), «Le bain de Zeit à Tolède (Espagne)», en Polonovski, Max (ed.), *Le patrimoine juif européen*. París-Louven, Peeters, pp. 237-243.
- PASSINI, JEAN (2004a), *Casas y casas principales urbanas. El espacio doméstico de Toledo a fines de la Edad Media*, Madrid.
- PASSINI, JEAN (2004b), «Les boutiques de los Alatares: l'Alcaná de Tolède», *Méditerranée médiévale. Volume offert à Pierre Toubert*, pp. 579-596.
- PASSINI, JEAN (2006), “Los baños y el agua en Toledo”, *Baños árabes en Toledo*, Toledo, pp. 38-44.
- PASSINI, JEAN (2011), *La Judería de Toledo*, Toledo, Ediciones del Sofer.
- PASTOR, R. (1975), *Del Islam al Cristianismo. En las fronteras de dos formaciones económico-sociales*. Barcelona.
- PAVÓN MALDONADO B. (2011), *Artículo inédito 23, «Corachas y agua en las edades media y moderna: España, Portugal y norte de África»* p. 33
- PAVÓN MALDONADO, BASILIO (1990), *Tratado de Arquitectura Hispanomusulmana, t. I Agua*, Madrid.
- PAVÓN MALDONADO, BASILIO (1997), En torno al Acueducto y la Rueda Hidráulica Árabe de Toledo según Idrisi, *AM*, 5, pp. 273-293.
- PEÑA, Y.; GARCÍA-ENTERO, V. y GÓMEZ, J. (2009), “Aportaciones al conocimiento de la evolución histórica de la Vega Baja de Toledo. Estudio preliminar de la excavación de la parcela R-3”, en *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, t.2, pp. 157-175.
- PÉRÈS, HENRY (1983), *El esplendor de al-Ándalus*, Madrid, Hiperión.
- PINTO PUERTO, FRANCISCO (2006), «Fábrica y Forma del Templo Gótico», *La Catedral Gótica de Sevilla. Fundación y fábrica de la obra nueva*, Sevilla, pp. 209-295.
- PIRENNE, J. (1977), *La maîtrise de l'eau en Arabie du Sud Antique. Six types de monuments techniques*. Paris.
- POLONOVSKI, MAX (ed.) (2002), *Le patrimoine juif européen*, París-Louven, Peeters.
- PORRES MARTIN-CLETO, JULIO, (2002) Historia de las calles de Toledo, Ed. Zocodover. (1992) En torno a las murallas de Toledo, en “Castellum”
- PORRES, J, 1972. *Historia de las Calles de Toledo*, Vol. IV, Toledo.
- POVEDA, A. (1999), “La investigación sobre el hidraulismo andalusí y los asentamientos localizados en el Alto Maestrazgo (Castellón)”, en *Revista de Historia Económica* 2, pp. 357-360.
- POVEDA, A. (2004), “Un estudio sobre la norias de sangre de origen andalusí: el caso de la alquería de Benassal (Castellón)”, en *Historia Agraria. Revista de agricultura e historia rural*, 32:, pp. 35-36.
- RAMOS, J. (2001), “Las almunias de la ciudad de Toledo. Desde época califal al periodo feudal”, en *II Congreso de Arqueología de la provincia de Toledo. La Mancha Occidental y la Mesa de Ocaña*, Vol. II, Toledo 2001, pp. 203-226.
- REY PASTOR ALFONSO, (1926), *Toledo. Plano guía*, Toledo,
- REY PASTOR ALFONSO (1928), “Bosquejo geomorfológico del peñón toledano”, *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo*, X, pp. 149-176.
- RÍO SÁNCHEZ, F. DEL (1998), «Piedras para el Recuerdo. Un paseo por Toledo leyendo algunas inscripciones árabes», *Tulaytula*, nº. 3, pp. 21-29.
- RODRIGUEZ MOLINA, J. (1999) Tenerías en Andalucía a finales de la Edad Media. II Simposio de Historia de las Técnicas. El trabajo del cuero. Córdoba.
- RODRÍGUEZ, A. (1994), *La consolidación territorial de la monarquía feudal castellana. Expansión y fronteras durante el reinado de Fernando III*. Madrid.
- RODRÍGUEZ, J. F. (1998), “Agua pública y política municipal romana”, en *Gerión*, 6, pp. 223-252.
- ROJAS RODRÍGUEZ-MALO, J. MANUEL / VICENTE NAVARRO, ALEJANDRO. (2009) “La mezquita de al-Dabaggin en la Iglesia de San Sebastián”. Mezquitas en Toledo, a la luz de los nuevos descubrimientos. Los Monográficos del Consorcio 5.

- ROJAS, J.M. Y VILLA, R. (1996): Origen y evolución del aparejo toledano segoviano entre los siglos X y XVI en *II Congreso de Arqueología Peninsular: Zamora*.
- ROJAS, JUAN MANUEL (2006), «Estructura y funciones de los baños árabes en Toledo», en Romero Rabadán, A. (coord.), *Baños árabes en Toledo*, Toledo, Consorcio, 2006, pp. 13-28.
- RON, Z.Y.D. (1996), “Sistemas de manantiales y terrazas irrigadas en las montañas mediterráneas”, en *II Coloquio Historia y Medio Físico. Agricultura y regadío en al-Andalus*, (Almería, 1996), pp. 383-408.
- ROQUERO DE LABURU, C, y CASCO MONTESM J. M. (1976): La calidad de las aguas de la cuenca media del Tajo, en *Revista de la Diputación Provincial de Toledo*, N° 94.
- ROYO GÓMEZ, J. (1929), El torno del Tajo en Toledo. Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, T. XV, en Homenaje a D. Ignacio Bolívar. Madrid.
- RUBIO, R. (2005): Toledo romano: balance y nuevas perspectivas en la investigación, en SÁNCHEZ-CHIQUITO, S. (coord.): *Arqueología romana en Toletum: 1985-2004. Puesta en valor de las termas romanas de la plaza de Amador de los Ríos*. Toledo: Consorcio de la ciudad de Toledo, pp. 135-142.
- RUIZ GÓMEZ, FRANCISCO (2005), «La convivencia en el marco vecinal: el régimen apartado de las juderías castellanas en el siglo XV», en MORENO KOCH, Yolanda e IZQUIERDO, Ricardo (coords.), *Del pasado judío en los reinos medievales hispánicos. Afinidad y distanciamiento*, Cuenca, Ediciones de la UCLM, pp. 247-288.
- RUIZ MORENO, ANÍBAL (1945), «Los baños públicos en los fueros municipales españoles», *Cuadernos de Historia de España*, 3, pp. 152-157.
- RUIZ SABINA, J.A. OBREGÓN PENIS, T. y GÓMEZ LAGUNA, A.J. (2015): Fotogrametría y dos ejemplos: Puente de Barcas y Plata 8. Presentado en el blog *Hombre de Palo*: <http://hombredepalo.com/arqueologia/page/2>
- RUIZ TABOADA, ARTURO (2012), *Arquitectura residencial y religiosa: Toledo (siglos X a XVIII)*, Madrid.
- RUIZ TABOADA, Arturo y MENCÍA, C. (2005), «La reutilización de estructuras hidráulicas en Toledo: La cloaca romana del Juego de la Pelota», *Los Monográficos del Consorcio de la Ciudad de Toledo*, t. I, pp. 119-133.
- RUIZ TABOADA, ARTURO, FERNÁNDEZ DEL CERRO, JACOBO (2009), *La Puerta del Vado de Toledo*, Ed. Antonio Pareja, Toledo.
- SALVATIERRA, V. (1998), “Las huertas del Jaén islámico”, en *Arqueología y Territorio Medieval*, 5, pp. 63-64.
- SANABRIA, MANUEL (1964), «La medicina emeritense en las épocas romana y visigoda» *Revista de Estudios Extremeños*, XX, 64, pp. 53-84.
- SÁNCHEZ-CHIQUITO, S. (coord.): *Arqueología romana en Toletum: 1985-2004. Puesta en valor de las termas romanas de la plaza de Amador de los Ríos*. Toledo: Consorcio de la ciudad de Toledo, pp. 135-142.
- SANS FERRÁN, J. MANUEL (1965) Una tenería municipal en la Barcelona del siglo XVIII. Vich.
- SANZ VALDIVIESO, RAFAEL (1984), «La elegía ‘Adat Yesurun sobre las persecuciones de Toledo del año 1391», *El Olivo*, 20, Madrid, Centro de Estudios Judeo Cristianos, pp. 133-155.
- SED-RAJNA, GABRIELLE (1995), “Défense et illustration de l’art juif”, en SED-RAJNA, Gabrielle (dir.), *L’art juif*. París, Citadelles et Mazenod, pp. 9-13.
- SEÑORANS, J. M. (2007), “Etnoarqueología de los grupos pastores”, en *Arqueoweb* 9 (1), pp. 1-30.
- SHATZMILLER, JOSEPH (2002), «Les bains juifs aux XIIe et XIIIe siècles». *Médiévales*, 43, pp. 83-89.
- SHAW HAW, B. (1984), “Water and society in the ancient Maghreb: technology, property and development”, en *Antiquities africaines*, 20, pp. 121-173.
- SUCASAS, ALBERTO (2002), *Memoria de la Ley. Ensayos sobre pensamiento judío*, Barcelona, Riopiedras.
- TASCÓN GONZÁLEZ IGNACIO, (1992). *Fábricas hidráulicas españolas*, MOPT, Madrid,
- TÉLLEZ, J. (1999), “Dos agrónomos toledanos: Ibn Wáfis e Ibn Bassal, y la Huerta del Rey”, en Tulaytula: *Revista de la Asociación de Amigos del Toledo Islámico*, 4, pp. 49-58.
- TELLO, E. (1999), “La formación histórica de los paisajes agrarios mediterráneos: una aproximación ecoevolutiva”, en *Historia Agraria* 19, pp. 195-212.
- TORRES BALBÁS L., (1942), «Las norias fluviales en España», *Al-Andalus* 5, 1940, 195-209, et «La albolafia de Cordoba y la gran noria toledana», *Al-Andalus* 5, pp.461-9.
- TORRES BALBÁS, L. (1950), “Los contornos de las ciudades hispanomusulmanas”, en *Al-Andalus* 15, n° 2, pp. 437-485.
- TORRES BALBÁS, L.. Tenería en el Secano de la Alhambra de Granada. 1935. pp 434-437
- TORRES BALBÁS, LEOPOLDO (1942), «La Albolafia de Córdoba y la gran noria toledana», *Al-Andalus*, VII, pp. 461-469
- TRILLO, C. (2003a), “El agua en al-Andalus: una explicación de los espacios irrigados”, en Sáenz, C. y Santos, F., (coord.), *Ingeniería hispanomusulmana. XII Curso de Verano de Ingeniería Civil*, (Madrid, 2003), pp. 190-222.
- TRILLO, C. (2003b), “Agricultura y riego gentilicio en al-Andalus”, en *Arqueología Medieval en la Arqueología*, (Granada, 2003), pp. 171-202.
- TRILLO, C. (2003c), “Regadío y estructura social en al-Andalus: la propiedad de la tierra y el derecho al agua en el reino Nazarí” en *Actas de las I Jornadas de Historia Rural y Medio Ambiente*, (Huelva, 2003, pp. 67-94.
- TRILLO, C. (2006), “La alquería y su territorio en al-Andalus: estrategias sociales de organización y conservación”, en *Arqueología Espacial*, 26, pp. 243-262.
- VALOR PIECHOTTA, MAGDALENA (1999), “El abastecimiento de agua”. *Sevilla almohade*.

- Sevilla-Rabat, Fundación de las tres culturas del Mediterráneo, Universidad de Sevilla, Junta de Andalucía, Ayuntamiento de Sevilla, Universidad Hassán II de Mohammedía; (1995): "El abastecimiento de agua". *El último siglo de la Sevilla almohade (1147-1248)*. Sevilla, Universidad de Sevilla.
- VASSERG, D.E. (1986), *Tierra y sociedad en Castilla. Señores "poderosos" y campesinos en la España del siglo XVI*. Barcelona.
- VEGUE Y GOLDONI, A. (1928), "Los cigarrales de Toledo en el siglo de oro. Datos para su historia", en *Temas de arte y literatura*, (Madrid, 1928), pp. 107-128.
- VICENTE, J. (2007), "El léxico de la agricultura en documentos medievales de la catedral de Toledo (siglos XI a XIII)", en *Interlingüística*, 17, pp. 1058-1067.
- VIDAL LÓPEZ, FRANCISCO (2000) Agua y urbanismo: evacuación de aguas en fatwá-s de al-Andalus y el Norte de África. *Actas L'urbanisme dans L'Occident musulmana u Moyen Âge. Aspects juridiques*. Casa de Velázquez y Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, pp 101-123
- VILLA GONZÁLEZ, J. RAMÓN; ROJAS RODRÍGUEZ-MALO, J. MANUEL (1999A). "Excavación arqueológica en el barrio de las Tenerías (Toledo). El Aljibe III". *Quadrivium*, pp 583-589.
- VILLA GONZÁLEZ, J. RAMÓN; ROJAS RODRÍGUEZ-MALO, J. MANUEL (1999B). "Origen y evolución del aparejo toledano entre los siglos X y XVI", II Congreso de Arqueología Peninsular.
- VILLANUEVA ZUBIZARRETA Olatz, (2006), «El agua en el trabajo del barro: de la hidratación y deshidratación de la materia prima a su utilización como fuente de energía », dans María Isabel del VAL VALDIVIESO (coord.), *Vivir del agua en la ciudades medievales*, Valladolid, pp. 25-35.
- VIÑAS MEY, C., Y PAZ, R. (1955): *Relaciones Histórico-Geográficas-Estadísticas de los pueblos de España, hechas por iniciativa de Felipe II (Reino de Toledo)*. T.III. Madrid.
- VIÑAS, C. Y PAZ, R. (1963), *Relaciones histórico-geográficas de los pueblos de España hechas por iniciativa de Felipe II. Reino de Toledo 2ª parte*. Madrid.
- VV.AA. (2007): *El Convento de Madre de Dios. Evolución Histórica de una manzana de Toledo a través de la Arqueología*, en *La ciudad medieval de Toledo: Historia, Arqueología y Rehabilitación de la Casa. El Edificio del Madre de Dios, Actas del II Curso de Historia y Urbanismo Medieval de Toledo*. Universidad de Castilla-La Mancha, pp. 281-318.
- WATSON, A. M. (1983), *Agricultural innovation in the early islamic world*. Londres.
- WATSON, A.M. (1998), *Innovaciones en la agricultura en los primeros tiempos del mundo islámico*. Granada.
- YUSTE GALÁN, AMALIA M^a (2010), «Puertas y Torres», *La Catedral Primada de Toledo. Dieciocho siglos de Historia*, Burgos, pp. 162-79.
- YUSTE GALÁN, AMALIA M^a (2015), *Escrito en Piedra: Estudios en torno a la Fábrica del Claustro de la Catedral de Toledo (1383-1485)*, Madrid. Tesis Doctoral, UCM.
- YUSTE GALÁN, AMALIA M^a Y PASSINI, JEAN (2011), «El inicio de la construcción del claustro gótico de la catedral de Toledo», *Actas del Séptimo C. N. H. C. Madrid*, II, pp. 1.477-88.
- YUSTE GALÁN, AMALIA M^a Y PASSINI, JEAN (2012), Una Noria Gótica en el Claustro de la Catedral de Toledo. *Actas de las Cuartas Jornadas de Arte Medieval. El siglo XV y la Diversidad de las Artes*, Madrid, pp. 421-432.

Abréviations utilisées dans les notes.

- Archivo Catedral de Sevilla (ACS), Mesa Capitular, Sección Cabildo, libros 9163 y 9717.
- Archivo de la Diputación Provincial de Sevilla (ADPSE), Hospital del Cardenal, libro 3.
- Archivo Municipal De El Toboso. Diversos documentos.
- Clerosection Clero de l'AHN; carp. : *carpeta* (liasse)
- MTA. GONZÁLEZ PALENCIA, *Los Mozárabes de Toledo en los siglos XII y XIII*, Madrid, 4 vol., 1927-1930. Le chiffre correspond au numéro du document. —

