

ArkeoGazte

Revista de Arqueología - Arkeologia aldizkaria



*Monográfico:
Arqueología y medio ambiente,
una historia de una ida y una vuelta*

*Monografikoa:
Arkeologia eta igurumena,
ida eta etorri baten istorioa*

REVISTA ARKEOGAZTE/ARKEOGAZTE ALDIZKARIA

N.º 3, año 2013. urtea 3.zbk.

Monográfico: Arqueología y medio ambiente, una historia de una ida y una vuelta

Monografikoa: Arkeologia eta igurumena, joan eta etorri baten istorioa

Monographic: Archaeology and environment, there and back again

COMITÉ EDITORIAL/ERREDAKZIO BATZORDEA

Carlos Duarte Simões (*Universidad de Cantabria*)
Marta Fernández Corral (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Maite Iris García Collado (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Begoña Hernandez Beloqui (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Clara Hernando Álvarez (*Universidad de Salamanca*)
Blanca Ochoa Fraile (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Alejandro Prieto de Dios (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Aitor Sánchez López de Lafuente (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Carlos Tejerizo García (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

COMITÉ CIENTÍFICO/BATZORDE ZIENTIFIKOA

Xurxo Ayán Vila (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Belén Bengoetxea Rementeria (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Margarita Díaz-Andreu (*ICREA, Universitat de Barcelona*)
Javier Fernández Eraso (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Margarita Fernández Mier (*Universidad de León*)
Alfredo González Ruibal (*CSIC-Incipient*)
Juan Antonio Quirós Castillo (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Manuel Santonja Gómez (*CENIEH Burgos*)
Alfonso Vigil-Escalera Guirado (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)
Lydia Zapata Peña (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

TRADUCCIÓN/ITZULPENEA

Marta Fernández Corral; Maite Iris García Collado; Begoña Hernández Beloqui; Blanca Ochoa Fraile

MAQUETACIÓN, WEB Y DISEÑO/MAKETAZIOA, WEB ETA DISEINUA

Begoña Hernandez Beloqui; Clara Hernando Álvarez; Idoia Grau Sologestoa; Blanca Ochoa Fraile; Aitor Sánchez López de Lafuente; Alain Sanz Pascal; Carlos Tejerizo García

EDITADO POR



ARGITARATUA

REVISTA ARKEOGAZTE es una revista científica de ARQUEOLOGÍA, editada por ARKEOGAZTE: ASOCIACIÓN DE JÓVENES INVESTIGADORES EN ARQUEOLOGÍA PREHISTÓRICA E HISTÓRICA con periodicidad anual y en la que los originales recibidos son evaluados por revisores externos mediante el sistema conocido como el de doble ciego. Se compone de las siguientes secciones: MONOGRÁFICO, VARIA, ENTREVISTA, RECENSIONES y publica trabajos originales de investigación en torno a una temática definida, trabajos originales de temática arqueológica libre, notas críticas de trabajos arqueológicos actuales o entrevistas a personalidades científicas de la Arqueología. Los originales se publican en castellano, euskera e inglés. El Consejo de Redacción puede admitir originales remitidos en italiano, portugués, francés, gallego y catalán.

ARKEOGAZTE ALDIZKARIA, ARKEOLOGIA aldizkari zientifikoa da, ARKEOGAZTE: HISTORIAURREKO ETA GARAI HISTORIKOKO ARKEOLOGIA IKERTZAILE GAZTEEN ELKARTEAK argitaratua eta urtean behin kaleratzen dena. Jasotako originalak kanpoko zuzentzaileen bidez ebaluatzen dira bikun itsua deritzon sistemari jarraituz. Aldizkaria hurrengo atalek osatzen dute: MONOGRAFIKOA, VARIA, ELKARRIZKETA, AIPAMENAK, hau da, zehaztutako gai baten inguruko ikerketa lan originalak, edozein gai arkeologikoari buruzko lan originalak, egungo lan arkeologikoen nota kritikoak edo Arkeologiaren munduko pertsona zientifikoei egindako elkarrizketak argitaratuko dira. Originalak gazteleraz, euskaraz eta ingelesez argitaratuko dira. Erredakzio Batzordeak italieraz, portugaldarrez, frantsesez, galizieraz eta katalunieraz idatzitako originalak onar ditzake.

DIRECCIÓN/HELBIDEA

Taller y depósito de materiales de arqueología (UPV/EHU), c/Fco. Tomás y Valiente, s/n, 01006 Vitoria-Gasteiz. arkeogazterevista@gmail.com.

PÁGINA WEB/WEB ORRIALDEA

www.arkeogazte.org



[Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Monográfico:
Arqueología y medio ambiente,
una historia de una ida y una vuelta

Monografikoa:
Arkeologia eta ingurumena,
joan eta etorri baten istorioa



Revista Arkeogazte

Nº3, pp. 271-288, año 2013

Recepción: 19-IV-2013; Revisión: 22-VII-2013; Aceptación: 31-VII-2013

ISSN: 2174-856X

PATRIMONIO PREINDUSTRIAL E INDUSTRIAL HIDRÁULICO: MEMORIA Y OLVIDO EN LAS ORILLAS DEL TORMES

Preindustrial and industrial hydraulic Heritage: the memory and the oblivion in the Tormes' shores

Industriaurreko eta industrial ondare hidraulikoa: oroitzapena eta ahaztera Tormes-eko ibaiertzean

Clara Hernando Álvarez (*)

Resumen:

Este artículo tiene como objeto de estudio el patrimonio preindustrial e industrial localizado en las orillas del Tormes a su paso por la ciudad de Salamanca. El análisis arqueológico se centra en la edificación y en la tecnología hidráulica dedicada al aprovechamiento del agua como fuente de energía y al uso de ésta en la molienda del cereal. Dichas producciones se desarrollaron desde época medieval hasta hace apenas medio siglo en ambas riberas del Tormes, en los sitios denominados “aceña del Arrabal”, “aceña de San Jerónimo” y “fábrica de harinas El Sur” constituyendo un verdadero Paisaje Cultural que tiene al agua como protagonista. Al tiempo, este análisis del patrimonio material es completado con el inmaterial o intangible, que responde a la memoria de sus agentes sociales. Se pretende, en última instancia, reflexionar acerca de nuestro Patrimonio cultural; de su significado y valoración por parte de la sociedad salmantina actual y de administración local.

Palabras clave:

Arqueología hidráulica, Patrimonio, Salamanca, Industria molinar.

Summary:

The aim of the article is the analysis of the pre-industrial and industrial heritage located on the Tormes river banks around the city of Salamanca. The archaeological analysis focuses on the buildings and the hydraulic technology which used the water as source of energy and the utilization of the latter to grind cereals. These productions have their origins in medieval times and were used until just half a century ago on both shores of the Tormes river in the sites called “aceña del Arrabal”, “aceña de San Jerónimo”, and “El Sur”, a flour factory. All of them constitute a ‘Cultural Space’ in which the water acts as the protagonist. Moreover, this analysis of the material heritage is completed with the study of the immaterial or intangible heritage or ‘social agencies’ memory. Finally, it is intended to think about our Cultural heritage; its sense and its valuation by the urban society and its local Administration.

Key words:

Hydraulic Archaeology, Heritage, Salamanca, Mill industry.

* Universidad de Salamanca. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. clara85@usal.es.

Laburpena:

Artikulu honen helburua Tormes ibaia Salamanca hiritik pasatzean bere ibaiertzetan aurkitutako industriaurreko eta industrial ondarea aztertzea da. Ikerketa arkeologikoaren puntu nagusia ura energi iturriztat erabilita zereala ehotzeko baliatutako eraikin eta teknologia hidraulikoa dira. Produkzio hauek Erdi Arotik hasita orain dela mende erdira arte erabili izan dira Tormes-eko ibaiertz bietan, “aceña del Arrabal”, “la aceña de San Jerónimo” eta “El Sur” irin fabrika, izeneko lekuetan. Guzti hauek ura elementu nagusizat duen Paisai Kulturala eratzen dute. Gainera, ondare material honen ikerketa ondare immaterial edo ukiezinarekin osatzen da, hau da, bere agente sozialen oroitzapenarekin. Azkenik, gure ondare kulturalaren inguruko hausnarketa proposatzen da, egungo Salamancako biztanleriak eta toki-administrazioak nola ulertzen eta baloratzen duen aztertuz.

Hitz Gakoak:

Arkeologia hidraulikoa, Ondarea, Salamanca, Errota industria.

1. Patrimonio preindustrial + industrial + hidráulico

El objeto de la presente investigación son los restos materiales conservados en la actual ciudad de Salamanca, testimonio de diversas actividades productivas que emplearon como materia prima o motriz la corriente hidráulica. Son numerosos los trabajos centrados en estas dinámicas en otras regiones tales como la huerta de Murcia (LUJÁN y GARCÍA, 2007; NAVARRO y TUDELA, 2012) o de Valencia (GUINOT, 2008; BERNABÉ GIL, 2011; ESQUILACHE, 2012; HERMOSILLA e IRANZO, 2010; CÁCERES, *e.p.*), las orillas del río Guadiana (TORRES, *e.p.*), del Guadalquivir (CÓRDOBA, 2011) o del Guadajoz (CÓRBOBA y VARELA, 2011), con un fuerte peso en la historiografía de las regiones meridionales de la Península Ibérica (GÓMEZ y HERVÁS, 2012); así como en los grandes cauces del área septentrional, tales como el Ebro (SARASA, 1989; LORENTE, 2002) u otros ríos pirenaicos (ÁLVAREZ VIDAURRE y ORDUNA, 2000). Sin embargo, en el interior peninsular los avances son recientes (REPRESA, 1993; SANZ ELORZA, 2010) y aún necesarios, como es el caso de la ciudad salmantina (MARCOS, 2009; MOLINERO, 2009 y CRUZ SÁNCHEZ, 2011).

La importancia del agua como recurso indispensable de nuestro *habitar en el mundo* ha contribuido a la consolidación de una Arqueología hidráulica como herramienta de estudio de los espacios de trabajo campesino en las sociedades preindustriales (o premodernas). Si bien ésta parece centrarse, de forma mayoritaria, en el estudio del origen de las grandes huertas fluviales —más aún en las áreas en las que este recurso es escaso y la ingeniería hidráulica se desarrolló de modo exponencial (ESQUILACHE, 2012)—, en los últimos años se ha multiplicado el estudio y puesta en valor de otras construcciones asociadas a la explotación de este bien natural (aceñas, molinos, norias...) y su comprensión como parte integral del patrimonio etnográfico e hidráulico con una marcada permanencia en el tiempo. Dicho patrimonio hidráulico puede ser estudiado desde una perspectiva arqueológica (GARCÍA y MARTÍNEZ, 2010: 388), pero es necesario, en base a su temporalidad, diferenciar entre un patrimonio industrial y preindustrial. El primero de ellos alberga “los restos físicos del pasado industrial” generando una sub-disciplina denominada Arqueología industrial, que tiene como objetivo “conocer a través de ellos, aspectos significativos de las condiciones de trabajo y de los procesos técnicos y productivos” (HUDSON, 1976). La aplicación de este concepto, permite hablar igual-

mente de arqueología preindustrial; cuyo objeto de análisis sería el patrimonio técnico-productivo anterior al proceso de industrialización, siendo sus instalaciones y maquinaria de interés tanto desde un punto de vista histórico como etnográfico y tecnológico. Así pues, en las márgenes del Tormes, ambos patrimonios (industrial y preindustrial) aparecen asociados bajo una misma funcionalidad productiva: el aprovechamiento de la corriente hidráulica como generadora de energía motriz.

2. El agua como patrimonio

Hoy más que nunca la reivindicación del agua como patrimonio mundial y derecho humano fundamental (HERVÁS y TUDELA, 2012: 13) es una constante en la política de organizaciones de ayuda humanitaria y plataformas ecologistas. El agua hace posible la vida como bien primario de consumo al tiempo que posibilita el desarrollo de los pueblos como fuente de energía, contribuyendo al desarrollo y creación de una importante cultura material (objetos, tecnología y lugares) e inmaterial (creencias y costumbres)¹. El agua está presente en muchos paisajes, ya sea como elemento morfológico, como componente funcional o como imagen y representación simbólica, especialmente en aquellas zonas en las que es un recurso escaso (HERVÁS y TUDELA, 2012: 14). Y “si abundantes son los objetos asociados al patrimonio del agua, no menos lo son los oficios de quienes trabajan con el agua en ocupaciones tradicionales que apenas quedan en el recuerdo de las personas mayores o en culturas que mantienen vivas sus tradiciones” (2012: 17). El paisaje hidráulico analizado pertenece al segundo tipo (componente funcional), sin embargo, no cree-

mos posible su tipificación unívoca, ya que en todo paisaje intervienen variados significados, tiempos y agentes que condicionan el sentir de dicho espacio para la comunidad de la que forman parte. Las márgenes del Tormes a su paso por Salamanca (ALDEA *et al.*, *e.p.*) presentan en la actualidad un aspecto cuidado y ordenado como espacio destinado al ocio, al deporte y al descanso de los habitantes de la ciudad. Sin embargo, en el transitar por el mismo se observan varias construcciones (algunas en estado ruinoso) que recuerdan su génesis como espacio productivo, dedicado a la horticultura, el curtido de las pieles y la molienda del cereal. Las referencias historiográficas son escasas, al ser considerado un patrimonio marginal, en la periferia de una ciudad histórica como Salamanca. Este hándicap favorece el empleo de metodología arqueológica en su estudio con el objeto de visibilizar un paisaje cultural olvidado. Por otro lado, las fuentes y documentos de la época, permiten su datación y contextualización.

No siendo la autora especialista en la materia, el objeto de la presente investigación es la comprensión, documentación y socialización (BARRERO, 2012: 40) de un patrimonio escasamente valorado, no ya por la sociedad a nivel general, sino más aún por las administraciones y los gestores culturales, encargados de abanderar su protección y activación patrimonial (PRATS, 1997). Con este fin, se describen, a continuación, las estructuras arqueológicas conservadas, pudiendo interpretar su funcionalidad y significado a partir de elementos análogos, estudios técnicos e informaciones orales que han enriquecido nuestra comprensión actual de estos espacios.

1 Ambas características la convirtieron en el tema elegido en 2011 por la UNESCO con motivo de la celebración del Día Internacional de los Monumentos y Sitios (MCINTYRE-TAMOY *et al.*, 2011).

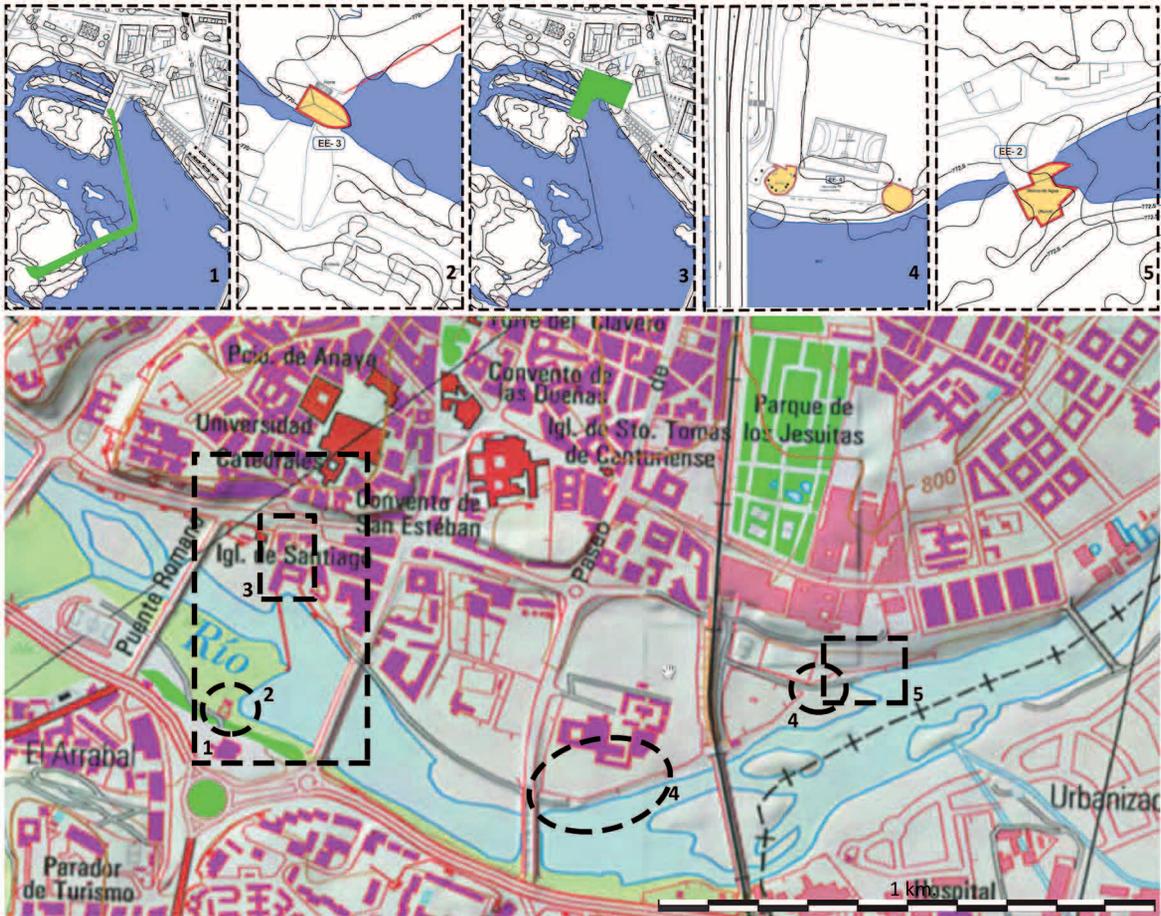


Figura 1. Localización de los diferentes elementos del patrimonio hidráulico en las márgenes del Tormes a su paso por Salamanca (a partir del Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Salamanca. Revisión-Adaptación 2004). 1: pesquera; 2: aceña del Arrabal; 3: fábrica de harinas El Sur; 4: norias fluviales; 5: aceña de San Jerónimo.

3. El patrimonio preindustrial: la aceña del Arrabal, la aceña de San Jerónimo y las norias.

En la margen izquierda del río Tormes, a su paso por Salamanca, se localiza la Aceña del Arrabal (figura 1). La primera referencia que tenemos de ella data de 1499, tras la conocida como Crecida de Santa Bárbara, acontecida “el tercer día del mes de diciembre de 1498” (SANZ, 1997: 51-53). La documentación señala que esta riada afectó a la aceña del Arenal, una estructura hidráulica anterior, situada en el arrabal del puente romano, y que comunicaba a través de una presa de contención con la aceña del Muradal, situada en la margen derecha (VACA, 2007: 19). Con la des-

trucción de la aceña del Arenal se inició un pleito entre el concejo salmantino y el cabildo, que se disputaban el control y propiedad de la nueva aceña que debía suplir a la anteriormente afectada. Finalmente, en 1503, la Chancillería de Valladolid dicta sentencia en favor del cabildo rechazando, además, una nueva ubicación para ésta, lo que supondría haber modificado el trayecto de la presa en perjuicio del Muradal, provocando el crecimiento de las aguas del Tormes, con una potencia superior a la que el maltrecho puente romano podría soportar².

² ACS. Actas capitulares, caja 11, nº13 (a partir de VACA,

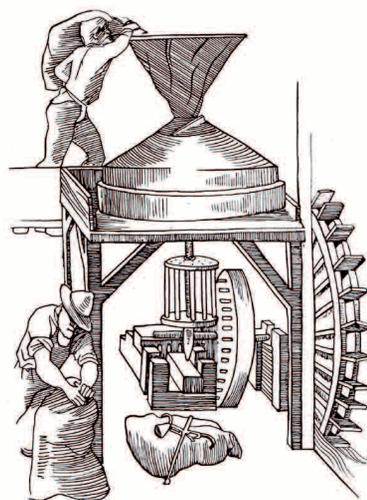


Figura 2. Aceña del Arrabal (fotografía de C. Hernando) y esquema gráfico del interior de un molino de rueda vertical (a partir de SÁENZ DE SANTAMARÍA, 1985: 75, fig. 10).

La aceña³ del Arrabal es un molino de rueda vertical o vitruviana, en cuyo interior se estableció desde el siglo XVI una estructura técnica destinada a la molienda del grano. Han sido numerosas las fuentes consultadas acerca del funcionamiento de dicha ingeniería (ESCALERA y VILLEGAS, 1983; GONZÁLEZ TASCÓN, 1994; HERNÁNDEZ GARCÍA, 2011...). Lamentablemente, no contamos hasta la fecha con el estudio arqueológico de una auténtica aceña medieval (CÓRDOBA, 1996: 205). Ésta se caracteriza por la presencia de una rueda exterior, vertical, parcialmente sumergida en el río y de amplias dimensiones que gira debido a la fuerza de la corriente, transmitiendo esta energía a un conjunto de ejes (denominados catalina y linterna) que llegan hasta la sala de la molienda, donde la potencia hidráulica generaría el movimiento de las muelas pétreas que serían

las responsables de triturar el grano. Para potenciar la fuerza de la corriente, la aceña del Arrabal sigue el esquema arquitectónico “en forma de barco” (LUIS CORRAL, 1996: 57). La planta presenta forma cuadrangular, si bien en el extremo contrario a la dirección del cauce, se establece un remate en forma de espolón contra el que chocan las aguas (figura 2). La base de la construcción es de grandes sillares, del mismo tipo que aquellos que refuerzan la divisoria de aguas en altura (ALDEA *et al.*, e.p.). El resto de los lienzos murarios son de ladrillo. La fachada presenta una única puerta de entrada y una ventana enrejada; una estructura prácticamente simétrica en los lienzos exteriores mayores, al tiempo que, en el trasero, un par de ventanas ilumina la estancia en cada uno de los pisos. Junto a la fachada exterior izquierda se halla la rueda. Desconocemos el tamaño y el material de la misma en origen, si bien es probable que ésta fuera construida en madera y con una única hilera de cangilones, como se ha documentado en la aceña de Cabañales, en Zamora, cuya primera referencia data de 1432 (HERNÁNDEZ MARTÍN y SAN JOSÉ, 2010: 193 y 206). Hacia 1950 en que la aceña charra seguía en uso, la rueda presenta una gran envergadura, fundida

2007: 27-28).

3 La voz “aceña” es de origen árabe y “si bien en la documentación cristiana significa molino de grano, es en su origen etimológico equivalente a azuda o rueda de elevar el agua, lo que denota que se trata de ingenios de moler provistos de una rueda vertical” (GONZÁLEZ TASCÓN, 1994).



Figura 3. Muelas procedentes de la aceña del Arrabal (fotografía de C. Hernando) y esquema de los tipos de picadura (a partir de SÁENZ DE SANTAMARÍA, 1985: 71, fig. 8).

en hierro, alcanzando los dos metros de diámetro y cuatro filas de cangilones (fotografía inédita propiedad de M. Fraile). El agua se conducía hasta ella a través de unas compuertas (o aguaduchos) que recogían la fuerte corriente provocada por la presa de contención.

Desde el puente romano, la presa sorprende a vecinos y turistas por su dimensión y continuo arrullo, a pesar de que la construcción del embalse de Santa Teresa en 1953 haya aliviado la presión que ésta soportó durante siglos. Su técnica de construcción debió de ser sencilla, caracterizada por el empleo de estacas paralelas hincadas en el lecho del cauce y posteriormente rellenas de cantos, guijarros, mortero y sillares o losas de piedra evitando la erosión de la estructura (CÓRDOBA, 2002: 259). Algunas informaciones apuntan a que entre los materiales de contención podrían hallarse restos del original puente romano, reconstruido con materiales actuales a causa de las continuas riadas (VACA, 2007: 9). El choque de las aguas contra la denominada “pesquera” provoca un cambio en la dirección y potencia del agua que es conducida hasta la noria a través de varias compuertas. El cierre de las mismas permitía vaciar el cauce y las instalaciones con el fin de realizar labores de mantenimiento del mecanismo elevador, así como en ciertos momentos en

los que la producción molinera se vio restringida (*vid. infra*). De hecho, en la documentación referente a varios molinos de Jaén, los arrendamientos incluyen una cláusula que determina cuatro días de cierre del molino al año con motivo de su limpieza y acondicionamiento⁴.

Centrados en la edificación, el nivel de la puerta de entrada a la aceña corresponde con el piso superior o sala de molienda⁵, en el que se encuentra la maquinaria, conformada por los engranajes y las muelas. El juego de piedras o muelas está formado por la inferior o solera, fija, y la superior, corredera o volandera, que es móvil. Suelen sobrepasar el metro de diámetro (1,30-1,80m), 25cm de espesor y alcanzan entre 800 y 1000 kg. La solera descansa directamente sobre la *alfarjía*, una especie de caballete de madera que soporta el peso de las muelas. Ambas piedras presentan, en la cara de contacto, un conjunto de estrías y surcos, que constituyen la picadura (que es idéntica en las dos) y cuyo objetivo es triturar el grano

4 1494.12.07, Archivo Histórico Provincial de Jaén, Protocolos Notariales de Jaén, legajo 9, f. 114v (CÓRDOBA, 2002: 278, nota 117).

5 En los momentos en los que la crecida del caudal “no permitía el desarrollo normal de la actividad (...); también pudo servir de pequeño silo” (CORRAL, 1996: 58).

(ESCALERA y VILLEJAS, 1983: 109). La picadura se compone de 4-6 canales oblicuos que dirigen la harina hacia el exterior, aprovechando para ello la fuerza centrífuga y el giro de la volandera. Entre los rayones se tallaban los abanicos, formados por estrías muy finas que conducían la harina hacia los canales. El desgaste de las piedras era muy intenso, de entre dos o tres años (1983: 112-113) y debían ser picadas diariamente. Actualmente, en las inmediaciones de la aceña se pueden contemplar las piedras que, en un pasado, molieron el grano, tal y como fueron depositadas por el último de los molineros (Sr. Francisco Fraile). Éstas alcanzan el metro de diámetro, más de 20cms de espesor y presentan un grado de conservación diferencial, pudiendo visualizar fácilmente la picadura (figura 3).

En la Edad Media, los molinos (de propiedad privada o dependiente del cabildo, como parece ser el caso) cobraban una “maquila” (regulada a través de los fueros) o porcentaje sobre el grano como pago por el servicio de la molienda⁶ y su precio dependía de la abundancia de agua. La propiedad eclesiástica de las aceñas era una constante hasta entrado el siglo XIX en que la desamortización de Mendizábal (1836) supuso la pérdida de dicha prerrogativa por parte de la Iglesia, tal y como se constata en otras aceñas contemporáneas analizadas en la vecina provincia de Zamora⁷ (FERNÁNDEZ MARTÍN y SAN JOSÉ, 2010: 185). De hecho, ésta siguió en activo hasta hace apenas 50

años como testimonia la documentación⁸, siendo arrendada a distintos molineros de la comarca, quienes resistieron decretos, regulaciones e imposiciones hasta entrado el siglo XX en que la máquina de vapor y la industria harinera, terminaron con este oficio artesanal.

Aguas arriba de la aceña del Arrabal, en la margen derecha del Tormes, se hallan las ruinas de un antiguo molino denominado coloquialmente como “Aceña de San Jerónimo”. Dicho epíteto debe ponerse en relación con la antigua construcción (hoy convertida en fábrica de abonos) del monasterio jerónimo “Santa María de la Victoria” edificado en 1522 (TARIFA, 1999: 1021) y del que dista apenas 130 metros. Ya en 1570, el dibujante-paisajista Antonio de las Viñas recoge en su obra la presencia de este monasterio y de un colegio adyacente que denomina San Jerónimo, en funcionamiento desde 1511, junto a un extenso espacio hortícola. La necesidad de agua para el regadío de las huertas de la orden religiosa explica la existencia actual de los restos de la presa de contención y de esta aceña o molino. Además, se ha documentado, a partir del *costumbrero* del monasterio salmantino, que éste “había comprado a la ciudad un trozo de río que iba desde la aceña del Vado hasta la aceña de las Tejadas (...). En la ‘tabla del río’ tenía en el siglo XVI veintitrés pedreras” (LINAGE, 1999: 219, nota 32).

La conservación actual de esta estructura es muy deficiente, por lo que nos asaltan dudas sobre su funcionalidad técnica. Probablemente se trate de un molino (o de la reconversión posterior de una aceña en molino) de regolfo caracterizado por la presencia de una (o varias) rueda(s)

6 “Cuando los molinos eran propiedad de un tercero (...) se cobraban tres celemines por cada cuatro fanegas que se llevaban a moler (6,25%) del total ingresado, para el molinero se separaba el quinto y medio (25%)” (FUENTES y FUENTES, 1999: 49-51).

7 “Como dato tenemos por ejemplo la adjudicación en 1836 de la Aceña de la Granja de Valparaíso, propiedad del cabildo zamorano, dotada de tres canales y tres muelas que se enajena a don Pedro de Manuel Michelena vecino de Madrid en 18366 pesetas (...). Las aceñas zamoranas de Pinillas y Olivares cambiaron, simplemente, de manos señoriales, adquiriéndolas el Conde de Chinchón en 1852” (FUENTES y FUENTES, 1999: 41).

8 Hemos podido recoger una entrevista publicada en el periódico *El diario de la noche* realizada a F. Fraile (uno de los últimos molineros que trabajó en la aceña) en el año 1963, y hemos entrado en contacto con una de sus hijas, quien nos ha explicado algunos detalles acerca del funcionamiento de esta ingeniería y de su vivencia personal en torno a la molinería tradicional.



Figura 4. Estado actual del molino de San Jerónimo. A la derecha se observa uno de los arcos colmatado de grandes bloques pétreos, residuos y basura (fotografías de C. Hernando).

horizontal(es) infrapuesta(s) a la denominada sala de la molienda, en un espacio en el que la corriente penetraría a través de unas compuertas o aguatochos generando una inercia centrípeta, de modo que se obtenía el movimiento contrario al anteriormente descrito para la ingeniería de las aceñas: el regolfo generaría una fuerza o potencia capaz de mover una segunda rueda motriz que podría tener como objeto la molienda o la elevación del agua para canalizarla y conducirla hasta las huertas cercanas (figura 4). Las referencias documentales respecto a los molinos de regolfo parecen situar su origen en el siglo XVI, si bien los debates a este respecto son constantes (CÓRDOBA, 2001; CÓRDOBA, 2006: 115; BOLAÑOS, 2012). El término aceña con el que se recuerda aún hoy esta estructura posibilita una doble interpretación: en primer lugar puede tratarse de una aceña, si entendemos

ésta únicamente como ingeniería de extracción de agua, sin que sea imprescindible el empleo de una noria vertical para adoptar esta terminología⁹; pero también se puede entender que el estado actual de este edificio preindustrial (en el que no se conservan restos de la denominada rueda vitruviana) es el resultado del cambio mayoritario acontecido en los siglos XVI-XVII en los cursos fluviales castellanos, en los que el molino de rodezno (más aún el de regolfo) viene a sustituir a las antiguas aceñas medievales (CÓRDOBA, 2001: 206).

9 L. Martínez Lorenzo ha llamado la atención recientemente acerca del uso de este término aceña para identificar “sistema de captación directa del agua (situados por lo tanto en el lecho de los cursos de agua de los que se alimentan, de caudal abundante) sin necesidad de más obra que la presa que atraviesa el río en uno de cuyos extremos se sitúa el molino” (MARTÍNEZ, 1999: 101).

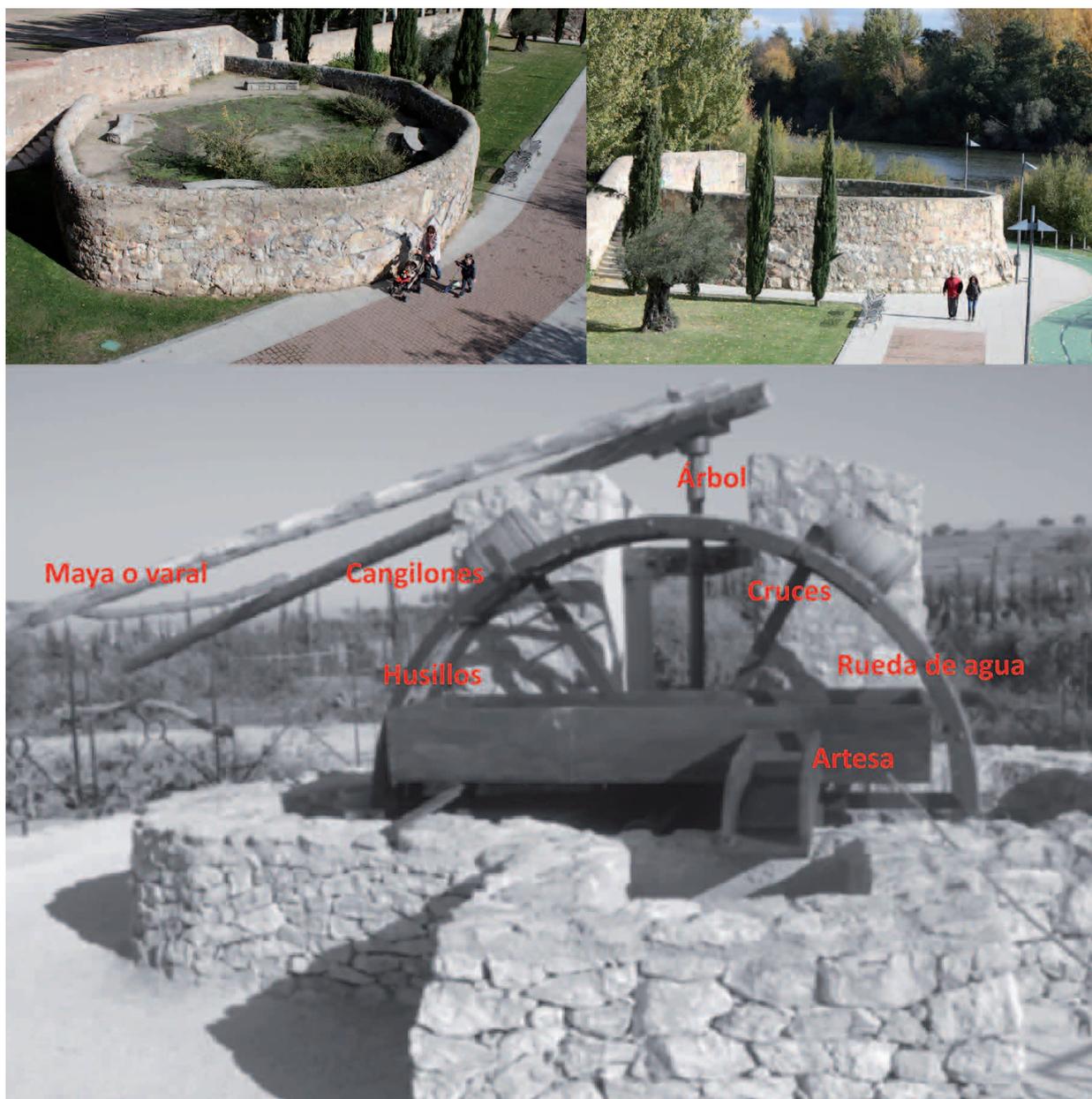


Figura 5. Estructura exterior de las norias conservadas en el paso fluvial de Salamanca y partes de la noria señaladas sobre un ejemplar conservado en Los Puertos de Santa Bárbara de Abajo (Cartagena) (a partir de LUJÁN y GARCÍA, 2007: 583, foto. 10b).

Los molinos de regolfo se caracterizan, a nivel general, por tener dos o tres plantas. La plata baja, semisumergida, se construye en piedra en sillar o sillarejo rematando cada embocadura por arcos del mismo material o una piedra de gran tamaño en forma de dintel. A continuación, la primera planta alberga la maquinaria y suele te-

ner pavimento de piedra. Los paramentos varían pudiendo extenderse el del piso inferior o piedra o sustituirse por un muro de tapial o fábrica de abobe o ladrillo, con numerosos huecos para su iluminación. Por último, el segundo piso, que no siempre existe, presenta un espacio destinado a silo o almacenamiento, siendo su pavimento

de madera y recubierto por una techumbre a dos aguas de teja cerámica o pizarra (FUENTES y FUENTES, 1999: 60).

Ambas propuestas de interpretación se basan en la conservación actual del nivel inferior de la edificación, en la que se observa un arco de medio punto construido con grandes sillares pétreos, actualmente colmatado de sedimentos, cuyos cimientos se hallan en el interior del lecho fluvial. En la parte anterior, frente a la puerta principal del edificio, un suelo de grandes lajas de pizarra permite el acceso a las ruinas de este molino. Se trata de una estructura de planta rectangular, con basamento de sillar y lienzos de ladrillo. Se encuentra edificada en una zona canalizada, de modo que la estancia principal conservada en la actualidad conecta la margen fluvial con una especie de isla interior. Ha sufrido numerosas remodelaciones, entre las que se advierten el cierre de varias entradas o vanos y el derrumbe de la techumbre. Su estado actual es de ruina, sin embargo, podemos destacar algunas características constructivas como el entramado de madera que se establece como dintel de las ventanas y el inicio de un segundo cuerpo en altura ejecutado en piedra seca. Más recientes son las estructuras de ladrillo y cemento que localizamos en su interior y que refieren un uso prologado de la instalación para el almacenaje.

En la misma margen de la aceña de los jerónimos se han documentado tres estructuras o recintos en altura que albergarían norias de tiro (o de sangre); es decir, sistemas de elevación del agua con el objeto de atender el riego de las huertas adyacentes. De las registradas en la actualidad junto al cauce fluvial, la mejor conservada se localiza en el Parque de los Jerónimos, a tan sólo 150m del anterior molino hidráulico y a unos 200m del monasterio jerónimo. Se trata de una estructura ovalada y elevada, limitada mediante un muro de piedra y a la que se accede actualmente a través de un pequeño tramo de escalones (figura 5). En su interior, una especie de pozo

rectangular albergaría una noria vertical coronada de canjilones que descenderían y ascenderían del pozo arrastrados por el movimiento circular del animal al que se engancha esta ingeniería. La noria recogería el agua de este pozo excavado a gran profundidad y la conduciría hacia la superficie, depositándola en una artesa desde la que se distribuía para el riego (CÓRDOBA, 2002: 262). La documentación acerca de esta construcción es escasa. El último informe de 2004 elaborado por el consistorio salmantino¹⁰ recoge ésta dentro del catálogo de elementos etnológicos (EE-5) y le atribuye una cronología contemporánea (siglos XVIII-XIX), sin embargo, la relación espacial existente entre ésta y el monasterio medieval, posibilitan un origen anterior que podría remontarse hasta el siglo XVI.

4. El patrimonio industrial: La fábrica de harinas El Sur

Localizada sobre la antigua aceña del Muradal¹¹ o Mulador (KENT, 2005: 45; LÓPEZ, 2012: 131), se conserva, aun en la actualidad, la fábrica de harinas salmantina “El Sur”, cuyas aguas vierte la misma presa que abastecía la aceña del Arrabal, en la margen opuesta de la ribera del Tormes. De hecho, una noticia registrada en El Adelanto, el 15 de abril de 1915, muestra una única propiedad (en manos de la recién aparecida sociedad Moneo, Allén y Cía.) sobre la fábrica de harinas y el molino harinero del Arrabal (LÓPEZ, 2012: 131). Curiosamente, la prosperidad de la primera será uno de los condicionantes de la desaparición de la molinería tradicional que se efectuaba en la segunda, *allende* del puente.

¹⁰ Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Salamanca. Revisión-Adaptación 2004.

¹¹ Nombre que puede derivar de las basuras existentes en esta zona, procedentes de las tenerías existentes en la margen derecha del río Tormes.

La fábrica de harinas El Sur tiene su origen en una sencilla factoría (dotada de piedra francesa) administrada hacia 1853 por José de Rueda y Ramón Antonio Vilardiel; sin embargo, la edificación conservada data de 1881-1882, cuando Anselmo Pérez Moneo la adquiere para su posterior modernización (KENT, 2005: 57). La renovación del molino harinero hacia la fábrica estuvo propiciada por la utilización de un motor único, generalmente una turbina; y por la invención de una máquina de molturación capaz de abarcar las labores tradicionales de limpia, clasificación, lavado y cerndo del trigo y de la harina (MORENO y LÓPEZ,

2011: 35); elementos que fueron introducidos en la fábrica El Sur en 1884 (KENT, 2005: 60). El primero de ellos, la turbina hidráulica, sustituye a la rueda en España a partir de mediados del siglo XIX. Eran movidas mediante la inyección de chorros de agua y su energía se transmitía hacia un eje horizontal que, a su vez, mediante correas de cuero, hacía posible el movimiento de la maquinaria (MORENO y LÓPEZ, 2011: 48). En segundo lugar, el nuevo sistema de trituración (mediante cilindros) favorecía la obtención de harinas más finas y una mayor limpieza en el proceso de fabricación. Éste fue denominado “sistema austro-



Figura 6. Estado actual del edificio de la Fábrica de Harinas El Sur (fachada interior, fotografía de C. Hernando).

húngaro” y constaba de cuatro fases productivas: limpia de trigo, trituración, cernido de la harina y envasado de los productos. Dicho sistema trataba de conjugar la fabricación en serie del sistema industrial americano con el sistema francés que perseguía la diversificación¹² de la producción.

Otra innovación fue la construcción de elevadas edificaciones que evitaran el nivel de las riadas y en las que se estratificaban en altura las diferentes fases productivas (almacenamiento, limpieza, molienda y cernido). Las fábricas de harinas del siglo XIX se caracterizan por el uso de ladrillo industrial, numerosas ventanas y cubierta a doble vertiente, como se observa en la fábrica salmantina. Ésta presenta una planta rectangular alargada y estrecha y su interior se encuentra revestido de madera (figura 6). La utilización de este material era necesario debido a las múltiples aberturas que debían practicarse entre las diferentes plantas, para que pasaran las conducciones. De hecho, las empresas suministradoras de la maquinaria, tales como Bühler, Daveiro o Simon, proporcionaban a los promotores y arquitectos los planos de la fábrica casi completos, dejando poca libertad a los técnicos en cuanto a la organización y tamaño de dichos edificios (AYUGA y GARCÍA, 1997: 35). A grandes rasgos, la estructura constructiva de una fábrica harinera constaba de un edificio de planta rectangular con tres alturas: en la primera de ellas se disponía propiamente el molino; en la segunda, una batería de “sasores”, y en la tercera estaban los *Plansichters* (1997: 36); maquinaria destinada para la limpia y el cernido de harinas¹³. Al contrario que en la mayoría de edificios industriales urbanos de

esta época, las ventanas de la fábrica de harinas son grandes y numerosas por causa funcional, “dado que la industria produce una gran cantidad de polvo que además de molestar y dificultar el trabajo, es peligroso, por su facilidad de provocar explosiones” (AYUGA y GARCÍA, 1997: 38).

Convertida teóricamente en Museo, la fábrica de harinas El Sur forma parte de las instalaciones de un complejo hotelero (Hotel Casino del Tormes) que desarrolla en su interior “bodas, bautizos y comuniones”, además de servirse de ella como almacén. Sin embargo, durante todo el siglo XX, esta fábrica se convirtió en símbolo de industrialización y riqueza de las elites de la ciudad salmantina. Con una producción de 30 toneladas diarias, hasta ella se desplazaban grandes empresarios agrícolas, que generaban continuas idas y venidas de carrmatos hasta las puertas de la fábrica (KENT, 2005: 61). Hacia 1905 existían en toda la provincia 4 fábricas harineras (El Sur, la fábrica de Santiago López Iglesias, la de B. Olivera; y la de la viuda de Arias); sin embargo, la molienda industrial no superaba el 20% de la producción, que seguía siendo abastecida por los más de 425 molinos existentes (LÓPEZ, 2012: 134); favorecidos por el gobierno de la II República. La postura de neutralidad del Estado español durante la I Guerra Mundial generó un fuerte crecimiento productivo triguero-harinero (GERMÁN, 2006: 142). Desgraciadamente, el despuntar definitivo de la industria salmantina del pan vino de la mano de la Dictadura Franquista¹⁴; que primeramente ordenó la clausura de los molinos maquileros (1940), estableciendo, posteriormente, el control de la producción a través de la Fiscalía de Tasas y del Servicio Nacional del Trigo. En ellas se concentró toda la producción en un régimen

12 Con dicho objetivo, la trituración y el cernido eran reiterados tantas veces como fuese preciso, obteniendo una amplia variedad de calidades de la harina.

13 El *sasor* y el *plansichter* se utilizaban en la clasificación del producto molturado en función de su tamaño y peso, de modo que el primero se empleaba en la sémola y el segundo, para las harinas, a través de un tamiz y un aspersor de aire.

14 Ya anteriormente, en plena Guerra Civil, el Decreto-Ley de Ordenación Triguera de 1937 había establecido un férreo control sobre los agricultores, quienes debían vender todo su trigo al Estado quedando terminantemente prohibida la venta a fabricantes de harina y a molineros (SANZ ELORZA, 2010: 81).

de semimonopolio, únicamente incumplido por los pequeños molinos de piedra, que hubieron de dedicarse a la molienda del grano o producir de modo clandestino en aquellas zonas en las que el control de las autoridades no era tan rígido.

5. Dinámicas y posibilidades: patrimonializar el registro hidráulico.

La constatación de que, a orillas del Tormes, la materialidad está colmada de significados, impulsa una reflexión acerca de cómo éstos se valoran, se conservan y se transmiten como Patrimonio. La metamorfosis sufrida en la periferia salamanquina desde la Edad Media hasta la actualidad ha amparado (con mayor o menor acierto) una parte de su esencia (y también de la nuestra) en los edificios y restos técnicos descritos. El patrimonio hidráulico preindustrial e industrial documentado en este trabajo constituye un producto del pasado cuya conservación adquiere sólo sentido si lo integramos en nuestro presente a través de su puesta en valor. De nada sirve un Plan Especial de Protección, una incoación o una catalogación etnológica si no sabemos qué protegemos y para qué (tal vez, para quién). De hecho, deberíamos partir de la idea ya expuesta por B. Kirshenblatt-Gimblett (2004), F. Criado (2011) o D. Barreiro (2012: 36) del Patrimonio como hecho o producto metacultural. Esto quiere decir que no existe patrimonio nada más que en el presente y tan sólo “en abstracto, hasta que determinados referentes son valorados (o puestos en valor) primero, y activados (expuestos, señalizados, difundidos, interpretados...) después por parte de alguien” (QUINTANA y STAGNO, 2009: 308). Sin embargo, en infinidad de ocasiones, la activación de este patrimonio no depende de quién quiere, sino de quién puede y tiene la capacidad o el capital necesario para llevarlo a cabo (PRATS, 1997: 33). Pero como cita el refranero popular “querer es poder” y el marco de posibilidades a nuestra mano para visualizar y patrimonializar los restos de la industria hidráulica-harinera de la ciudad

de Salamanca no es escaso. “En pocos años no se podrá contar con personas que hayan tenido experiencias directas tales como el picado de las muelas, la limpieza de caces y cárcavos o el transporte de sus cargas de trigo y de cebada al molino, que conozcan las prácticas habituales (...) y hayan soportado inclemencias del tiempo, los accidentes en el viaje de ida y vuelta o esperando largas horas para recibir la harina una vez molturada y retenida la correspondiente maquila” (MEDINA, 2001: 373); por lo que no estamos en el momento propicio, sino en el único posible para aprovechar esta experiencia.

Siguiendo a D. Barreiro, existen dos momentos diferenciados en la dialéctica entre *Arqueología aplicada* y *Patrimonio* (BARREIRO, 2012). El primero respondería al denominado proceso de patrimonialización o puesta en valor, ya analizado (*vid. supra*). El análisis arqueológico y documental efectuado en las márgenes del Tormes ofrece una muestra suficiente de elementos materiales e inmateriales (historias, memorias y tradiciones) para hacer de éstos un patrimonio a proteger. En los últimos años, la Administración municipal ha elaborado un Plan Especial de Protección de estas áreas (aprobado en 2010), en cuyo diseño se incluye la protección integral del Patrimonio Cultural y se proyecta la creación de un gran auditorio al aire libre y un centro de interpretación del río en la antigua aceña de San Jerónimo, además de numerosos bloques de viviendas y plazas de aparcamiento. Pero velar por los intereses del patrimonio no es lo mismo que velar por su materialidad (BARREIRO, 2006: 212) como parece entender el consistorio salmantino. La presencia material (ruinosa) del patrimonio analizado no significa que esté siendo conservado o protegido, simplemente permanece en el olvido mientras que su presencia no es incompatible con la urbanización de la ciudad. La fórmula de “protección” legitimada por la Administración se convierte en un fin en sí mismo al cumplir con la normativa legislativa; sin embargo, carece de sentido. Su desconocimiento por parte de la ciudadanía,

su descontextualización y el estado perenne de abandono ponen en peligro su significado patrimonial porque, tal como anunciábamos anteriormente, “la razón de ser del patrimonio no se agota en sí mismo, del mismo modo que (...) no se constituye por sí mismo. Depende de instancias externas a él que lo convierten en patrimonio al significarlo y valorizarlo” (CRIADO, 2011).

En segundo lugar, tras la patrimonialización de un bien o paisaje (material o inmaterial), se debe producir su activación o sociabilización; es decir el acceso, conocimiento y usufructo razonado por parte de la sociedad (PALMA, 2011: 292). De este modo, la disciplina arqueológica se construye desde la reflexión para la acción y se convierte así en Arqueología aplicada¹⁵ (BARREIRO, 2006; 2013). Sin rechazar de lleno el Plan propuesto por la administración salmantina, es necesario denunciar la ausencia de arqueólogos/as y/o técnicos patrimoniales en su comité de redacción y la falta de cohesión de las propuestas de restauración y reconversión patrimonial. Este primer factor es un problema constante que se debe a la falta de valoración por parte de la sociedad de la función de la Arqueología y de sus profesionales; motivada por las carencias de su formación y por la ausencia de un colectivo único e integrado (CARVAJAL *et al.*, 2011; TEJERIZO y HERNANDO, 2012). La segunda falta se basa en una visión sesgada del Patrimonio, en la que éste se identifica de modo individual, a través de monumentos o restos que parecen ‘flotar’ sin ninguna conexión con su espacio o contexto inmediato¹⁶. La creación de un

centro de interpretación aislado del resto de elementos hidráulicos-harineros catalogados es un ejemplo claro de la inconexión existente al respecto; los bienes patrimoniales materiales (que por cierto, contemplan un área geográfica de protección inmediata) deberían participar de esta relación histórico-cultural específica, mediante la constitución de un Paisaje Cultural que dote de significación a la materialidad conservada. Nuestra propuesta, sin rechazar la construcción de dicho centro de interpretación, se basa en la creación de una ruta, camino o complejo turístico-cultural en el que participen ambos márgenes del río Tormes, su edificación (la aceña del Arrabal, la aceña de los Jerónimos, las norias y la fábrica de harinas El Sur), su técnica (energía hidráulica) y las numerosas tradiciones productivas y vivenciales que constituyen su patrimonio inmaterial (la molinología tradicional y los cambios de la industrialización). Contamos con ejemplos ilustrativos al respecto como la ruta de los molinos en Villaviciosa (Asturias) y en Meis (Pontevedra); museos del agua en Murcia y en Sobrón (Álava) y fábricas de harinas musealizadas en Medina de Rioseco (Valladolid) y en la propia Salamanca, aunque su estado de abandono es más que lamentable. Por otra parte, la ribera salmantina cuenta con infraestructuras sostenibles, como el carril bici, que facilita el acceso de ciudadanos y turistas a este patrimonio, muy próximo al centro-ciudad en el que agolpan los visitantes. Esto no quiere decir que el patrimonio enunciado deba ser mercantilizado [el pasado no está en venta], pero si su uso y disfrute pertenecen a la ciudadanía, creemos correcto aprovechar todas las posibilidades a nuestro alcance para que así sea. Ello implica una actitud de compromiso entre los/as arqueólogos/as e historiadores/as, la administración local y las diferentes asociaciones, ante el convencimiento de que el Patrimonio constituye un factor fundamental para el desarrollo y la creación de riqueza de la comunidad (ORTIZ y CARA, 2011).

15 La Arqueología se convierte en una ciencia aplicada en el momento en que ésta va más allá de los cauces legales para incorporar la participación comunitaria en su gestión, alejada de una concepción oficialista (CUESTA *et al.*, 2009).

16 Como indica J.J. Castillo, se tiende a fetichizar los artefactos, edificios y tecnologías en detrimento de las dimensiones sociales y culturales, a hacer desaparecer el trabajo de los antiguos escenarios productivos y a conservar fragmentos descontextualizados (2004: 4-5; a partir de HOMOBONO, 2008:63).

6. Conclusiones

El análisis del registro preindustrial e industrial hidráulico en las inmediaciones de Salamanca ha permitido un primer contacto con los restos materiales ‘conservados’, pudiendo reconstruir su historia, técnica y tecnología con el objeto de poner en valor dicho patrimonio. Por otro lado se ha reflexionado acerca de las posibilidades de patrimonialización y activación, estableciendo una posición crítica respecto a las políticas de protección “efectuadas” por la Administración local. En última instancia, hemos propuesto el desarrollo de una ruta o parque hidráulico-molinar que permita integrar todos los bienes en su contexto histórico, productivo y tradicional, al tiempo que favorezca el desarrollo de un área tradicionalmente olvidada por hallarse en las márgenes de la ciudad Patrimonio de la Humanidad.

Bibliografía

- ALDEA, J. M.; HERNANDO, C.; OJEDA, A. y SÁNCHEZ POLO, A. (e.p.): “Espacio material de nuestro patrimonio inmaterial: Las márgenes del Tormes a sus pasos por Salamanca”. En *IV Congreso Interdisciplinar de Jóvenes Investigadores-AJHIS*. Universidad de Salamanca, 13-15 de Marzo de 2013. Salamanca.
- ÁLVAREZ VIDAURRE, E. y ORDUNA, P. (2000): “La última generación de molinos pirenaicos (Salvatierra de Esca)”. *Cuadernos de etnología y etnografía de Navarra*, 75: 55-107.
- AYUGA, F. y GARCÍA, A. I. (1997): “Las primeras fábricas de harina, un ejemplo de Arqueología agroindustrial”. *Informes de la Construcción*, 49 (nº450): 31-40.
- BARREIRO, D. (2006): “Conocimiento y acción en la Arqueología Aplicada”. *Complutum*, 17: 205-219.
- BARREIRO, D. (2012): “Arqueología aplicada y patrimonio: memoria y utopía”. *Complutum*, 23 (2): 33-50.
- BERNABÉ GIL, D. (2011): “Técnica hidráulica y regadío en el bajo Segura: La construcción del azud de Alfaytamí y las remodelaciones en la red de irrigación (1571-1598)”. *Revista de Historia Moderna*, 29: 11-38.
- BOLAÑOS, J. (2012), “El agua en el Patrimonio histórico: molinos hidráulicos en el curso bajo del río Guadalete en la Baja Edad Media (siglos XIII-XVI)”. En *SIAGA (Simposio del agua en Andalucía) 2012*. Cádiz, 1-3 de octubre de 2012. Instituto Geológico y Minero de España. (s/p).
- CÁCERES, S. (e.p): “Tierra y agua: L’Horta de Valencia en el siglo XV”. En *VVAA (Eds.), IV Congreso Interdisciplinar de Jóvenes Investigadores-AJHIS*. Universidad de Salamanca, 13-15 de Marzo de 2013. Salamanca.
- CARVAJAL, A.; HERNANDO, C.; SOTO, M. R. y TEJERIZO, C. (2011): “El Síndrome de Indiana Jones. La imagen social del arqueólogo”. *Estrat Crític*, 5: 38-49.
- CASTILLO, J. J. (2004): “La memoria del trabajo y el futuro del patrimonio”. *Sociología del trabajo*, 52: 3-36.
- CÓRDOBA, R. (1996): “Arqueología de las instalaciones industriales de época medieval en la Península Ibérica. Estado de la cuestión”. *Medievalismo. Boletín de la Sociedad Española de Estudios Medievales*, 6: 193-212.
- CÓRBOBA, R. (2001): “Sobre el origen y difusión de los molinos de regolfo”. En *III Jornadas de Molinología*. Cartagena: 199-210.
- CÓRDOBA, R. (2002): “Las técnicas preindustriales”. En GARCÍA BALLESTER, L. (Coord.), *Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla*. Vol. II. Junta de Castilla y León. Consejería de Educación y Cultura: 223-434.
- CÓRDOBA, R. (2006): “El aprovechamiento de la energía hidráulica en la España medieval. Los sistemas técnicos”. En VAL, M.I. (Ed.), *Vivir del agua en las ciudades medievales*. Universidad de Valladolid. Valladolid: 99-146.

- CÓRDOBA, R. (2011): "Los batanes hidráulicos de la cuenca del Guadalquivir a fines de la Edad Media. Explotación y equipamiento técnico". *Anuario de estudios medievales*, 41 (2): 593-622.
- CÓRDOBA, R. y VARELA, J. (2011): *El patrimonio histórico hidráulico de la cuenca del Guadajoz. Estudio y catalogación*. Baena. Diputación de Córdoba. Excmo. Ayuntamiento de Baena.
- CRiado, F. (2001): *El Patrimonio era otra cosa. Contribución para Machu Picchu*. [http://digital.csic.es/bitstream/10261/32905/1/2011_Machu%20Picchu_Criado_El%20Patrimonio%20era_PREPRINT.pdf] Fecha de consulta 25/03/2013].
- CRUZ SÁNCHEZ, P. J. (2011): *Molinos tradicionales de la cuenca alta del río Águeda. Patrimonio histórico y etnográfico*. Sercam. El Árbol de Alicia. Valladolid.
- CUESTA, A. V.; DIMURO, J. J.; GIANOTTI, C. y MUTTONI, M. (2009), "De la investigación a la construcción participativa del patrimonio. Un programa de educación patrimonial y divulgación de la cultura científica en Uruguay". *ARKEOS, Revista Electrónica de Arqueología*. PUCP, 4 (11): (s/p).
- ESCALERA, J. y VILLEGAS, A. (1983): *Molinos y panaderías tradicionales*. Artes del Tiempo y del Espacio, Editorial Nacional. Madrid.
- ESQUILACHE, F. (2012): "Perspectivas y problemas en la Aplicación de la Arqueología hidráulica a las grandes huertas fluviales. Un balance de la investigación en la Huerta de Valencia". En CASTRO, A.; GÓMEZ, D.; GONZÁLEZ, G.; STARCZEWSKA, K.; OLLER, J.; PUY, A.; RIERA, R. y VILLAGRA, N. (Eds.), *Estudiar el pasado: aspectos metodológicos de la investigación en Ciencias de la Antigüedad y de la Edad Media*. Bar International Series 2412. Archaeopress. Oxford: 211-221.
- FERNÁNDEZ MARTÍN, J. J.; SAN JOSÉ ALONSO, J. (2010): *Aceñas del Duero. Tordesillas, Toro y Zamora*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- FUENTES GANZO, F. y FUENTES GANZO, A. (1999): *Molinos tradicionales del norte de Zamora*. Centro de Estudios benaventanos "Ledo del Pozo". CECEL (Confederación Española de Centros de Estudios Locales). Consejo Superior de Investigaciones científicas. Benavente.
- GARCÍA, G. y MARTÍNEZ, L. (2010): "Agua dulce, agua salada". Propuestas y problemas del análisis arqueológico del recurso hidráulico en Al-Andalus". *Estrat Critic*, 5 (2): 387-401.
- GERMÁN, L. (2006): "La evolución de la industria harinera en España durante el siglo XX". *Investigaciones de Historia Económica*, 4: 139-176.
- GÓMEZ, J. M^a; y HERVÁS, R. M^a (Coords. 2012): *Patrimonio hidráulico y cultura del agua en el Mediterráneo*. Regional Campus of International Excellence. Campus Mare Nostrum. Fundación Séneca. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Murcia.
- GONZÁLEZ TASCÓN, I. (1994): "Los molinos y las aceñas. Diversidad tipológica y criterios de emplazamiento." En *Actas de los IX Encuentros de Historia y Arqueología*, San Fernando (Cádiz). [http://www.redes-cepalcala.org/ciencias1/arquitectura_rural/FTP/los_molinos_y_las_acenas.htm]. Fecha de consulta: 25/03/2013].
- GUINOT, E. (2008): "Agrosistemas del mundo andalusí: criterios de construcción de los paisajes irrigados. En DE LA IGLESIA, J. I. (Coord.), *Cristiandad e Islam en la Edad Media hispana: XVIII Semana de Estudios Medievales*. Nájera. Logroño, 2007. Instituto de Estudios Riojanos: 209-238.
- HERMOSILLA, J. e IRANZO, E. (2010): "Censo de hidráulica tradicional en el mediterrá-

- neo peninsular". *AREAS. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 29: 73-89.
- HERNÁNDEZ GARCÍA, A. J. (2011): "La Aceña del Duque: de molino harinero a centro industrial". APEA. Asociación Profesional Extremeña de Antropología. *ETNICEX*, 3: 173-193.
- HERVÁS, R. M^a y TUDELA, R. (2012): "El agua como patrimonio: educación y museos del agua". En GÓMEZ, J. M^a; y HERVÁS, R. M^a (Coords. 2012), *Patrimonio hidráulico y cultura del agua en el Mediterráneo*. Regional Campus of International Excellence. Campus Mare Nostrum. Fundación Séneca. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Murcia: 13-32.
- HOMOBONO, J. I. (2008): "Del patrimonio cultural al industrial: una mirada socioantropológica". En PEREIRO, X.; PRADO, S. y TAKENAKA, H. (Coords.), *Patrimonios culturales: educación e interpretación. Cruzando límites y produciendo alternativas*. Donostia, Ankulegi Antropologia Elkartea: 57-74.
- HUDSON, K. (1976): *The Archaeology of Industry*. The Bodley Head. London. Thames.
- KENT, C (2005): *El perfil de Salamanca. Historia fotográfica de una seña de identidad*. Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Turismo.
- KIRSHENBLATT-GIMBLETT, B. (2004): "El patrimonio inmaterial como producción meta-cultural". *Intangible Heritage. Museum International*, 221-222: 52-67.
- LINAGE, A. (1999): "El *Costumbrero* de Santa María de la Victoria de Salamanca". En *Actas del I Simposium. Estudios Superiores del Escorial. La Orden de San Jerónimo y sus Monasterios*. Colección del Instituto Escorialense de Investigaciones Históricas y Artísticas, 16. Ediciones Escorialenses (EDES). Madrid: 203- 248.
- LÓPEZ, S. M. (2012): "La fábrica salmantina de harinas EL SUR: la estructura industrial de la ciudad a comienzos del siglo XX". En GARCÍA-FIGUEROLA, M. (Coord.), *Historia del Comercio y la Industria de Salamanca y provincia. Actas de las Terceras Jornadas celebradas en el Museo del Comercio*. Noviembre de 2012. Salamanca: 131-143.
- LORENTE, M. (2002): "Patrimonio Hidráulico. Arquitectura protoindustrial hidráulica". *Seminario Patrimonio Etnológico en Aragón*. Noviembre de 2002: s/p.
- LUIS CORRAL, F. (1996): "Feudalismo y molinos: la posesión de aceñas en Zamora en el siglo XII". *Studia Zamorensia*, III: 53-75.
- LUJÁN, M. y GARCÍA, T. (2007): "El Patrimonio de la cultura del agua en el paisaje del Campo de Cartagena". *Revista Murciana de Antropología*, 14: 567-602.
- MARCOS, A. (2009): *Agua y sociedad en la época moderna*. Universidad de Valladolid. Valladolid.
- MARTÍNEZ, L. (1999): "Deslizamientos semánticos de la palabra aceña". *II Jornadas de Molinología*. Terrassa: 100-101.
- MCINTYRE-TAMOY, S.; ORIVE, O.; AVGERINO, S. y SELFSLAGH, B. (2011): *18 de Abril de 2011-Día Internacional de los Monumentos y Sitios. El Patrimonio Cultural del Agua*. ICOMOS.
- MEDINA, L. (2001): "Evolución de la utilización y conservación del parque molinar de la zona norte de la comunidad de Madrid". *III Jornadas de Molinología*. Cartagena: 373-404.
- MOLINERO, J. A. (2009): *Los molinos tradicionales de Villavieja de Yeltes: estudio geográfico e histórico: tecnología y arquitectura popular*. Diputación provincial. Salamanca.
- MORENO, A. y LÓPEZ, Y. (2011): *Las harineras cordobesas: Historia, Tecnología y Arquitectura (siglos XIX-XX)*. Córdoba.
- NAVARRO, F. y TUDELA, M. L. (2012): "Factores de localización del patrimonio asociado el agua en el territorio de la Región de Murcia". En GÓMEZ, J. M.; y HERVÁS, R. M.

- (Coords.), *Patrimonio hidráulico y cultura del agua en el Mediterráneo*. Regional Campus of International Excellence. Campus Mare Nostrum. Fundación Séneca. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Murcia: 33-50.
- ORTIZ, D. y CARA, L. (2001): "El Molino de Rosendo (Vera, Almería). Un proyecto de puesta en valor". *III Jornadas de Molinología*. Cartagena: s/p.
- PALMA, J. M. (2011): "La socialización del patrimonio bibliográfico y documental de la humanidad desde la perspectiva de los derechos culturales". *Revista General de Información y Documentación*, 21: 291-312.
- PRATS, L. (1997): *Antropología y Patrimonio*. Ariel S.A. Barcelona.
- QUINTANA, C. y STAGNO, R. (2009): "Patrimonio y turismo: la activación turística patrimonial de Purificación (Paysandú, Uruguay)". *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 7 (2): 307-319.
- REPRESA, M. F. (1993): "Las aceñas del Duero y del Pisuerga: orígenes y evolución tipológica". En *IV Congreso de Arqueología Medieval Española. Sociedades en transición*. Vol. III: 755-763.
- SÁENZ DE SANTAMARÍA, A. (1985), *Molinos hidráulicos en el Valle Alto del Ebro (s. IX-XV)*. Azterlanak, 10. Diputación Foral de Álava, D.L. Vitoria-Gasteiz.
- SANZ, J. (1997): *La Avenida de Santa Bárbara (1498) y otras famosas crecidas del Tormes. Historia y Literatura*. Europa, Artes Gráficas. Salamanca.
- SANZ ELORZA, M. (2010): "Los molinos harineros de la provincia de Segovia- Su esplendor y decadencia a través del Catastro". *Catastro*, dic. 2010: 71-89.
- SARASA, E. (1989): "La memoria del agua: la economía hidráulica en el valle medio del Ebro, ¿un ejemplo de supervivencia o de nueva implantación tras la conquista cristiana en el siglo XII?". *Aragón en la Edad Media*, 8: 633-646.
- TARIFA, A. (1999): "La Guerra de Sucesión y el Monasterio de Santa María de la Victoria de Salamanca: los sucesos de 1706". En *Actas del Simposium (II). Estudios Superiores del Escorial. La Orden de San Jerónimo y sus Monasterios*. Colección del Instituto Escorialense de Investigaciones Históricas y Artísticas, 16. Ediciones Escorialenses (EDES). Madrid: 1015-1040.
- TEJERIZO GARCÍA, C. y HERNANDO ÁLVAREZ, C. (2012): "Arqueología en su contexto: Formación y profesionalización tras Bolonia". *Actas das IV Jornadas de Jovens em Investigação Arqueológica, JIA 2011*. Campus de Gambelas. Universidad do Algarve. Promontoria Monográfica, 16 (1); 317-324.
- TORRES, M. (e.p.): "Azudes, presas y molinos: evolución histórica de estrategias hidráulicas en los Ojos del Guadiana". En *IV Congreso Interdisciplinar de Jóvenes Investigadores-AJHIS*. Universidad de Salamanca, 13-15 de Marzo de 2013. Salamanca.
- VACA, A. (2007), "El puente romano de Salamanca en la Edad Media". *CHE*, LXXXI: 7-38.