



MORENO GALLO, Isaac (coord.), *Ingeniería hidráulica romana*, VI Congreso Internacional de las obras públicas romanas. Santo Domingo de la Calzada, 7, 8, 9 noviembre de 2019, Ed. Instituto de Estudios Riojanos IER, Logroño, Serie nº 21, Historia y Arqueología, 308 págs. [21 x 29,7].

El agua y las estrategias seguidas para su captación, distribución y evacuación en época romana, es un tema que ha atraído y atrae la atención de especialistas de la ciencia y la técnica, y particularmente de las diversas disciplinas relacionadas con la construcción y la ingeniería. En nuestro país, la línea de estudio sobre Ingeniería hidráulica romana, desde esta orientación, está plenamente consolidada desde que la introdujera Carlos Fernández Casado en los años cincuenta del siglo pasado. El propio coordinador de la presente obra, Isaac Moreno Gallo, ha impulsado este tipo de estudios sobre la construcción de obras civiles en época romana. Este autor ha promovido, en las últimas décadas, la divulgación de estas temáticas. En un primer momento, la labor de este autor estuvo centrada en la creación de la página web y repositorio TRAIANVS, continuando este empeño en la publicación de monografías, artículos y la organización de seminarios, jornadas y congresos, así como en la promoción de programas televisivos y canales de difusión orientado al público en general. En este marco se encuentra la obra objeto de esta reseña, donde el propio prólogo, realizado por la Presidenta de la Comunidad Autónoma de la Rioja, señala el carácter divulgativo de la misma, sin olvidar la consistencia científica en el empleo de fuentes y aparato crítico. Igualmente, la Presidenta recuerda la importancia de este tipo de obras dedicadas a la temática de la gestión del agua en otras épocas históricas, fundamentales para el fomento de una conciencia social en la preservación y cuidado de este valioso recurso en los tiempos presentes, donde la penuria del agua se hace cada vez más acuciante.

Este interés generado por otras disciplinas ha aportado a los estudios del agua en la Antigüedad un carácter multidisciplinar que cada vez más se transforma en interdisciplinar, mediante la participación conjunta con especialistas de áreas de conocimiento propias del estudio del patrimonio histórico y arqueológico. El principal objetivo del libro, además de la divulgación a un público no especializado que tenga

gran interés en la materia, es demostrar la superioridad de la cultura romana en el manejo y uso de técnicas constructivas y de ingeniería, que, según los autores, no es superada hasta épocas recientes.

La presente obra es producto de un compendio de contribuciones presentadas en el VI Congreso Internacional de las Obras Públicas Romanas, celebrado en Santo Domingo de la Calzada entre los días 7 al 9 de noviembre de 2019. Contiene diez capítulos de temáticas variadas, siempre relacionadas con las construcciones hidráulicas romanas y las técnicas empleadas para su administración, en diferentes esferas del mundo romano. En ellos, se tratan aspectos relevantes y que han sido y siguen siendo debatidos, como la verdadera funcionalidad de las presas romanas, las cisternas como métodos de abastecimiento, la complejidad técnica de los sifones, las concreciones calcáreas y la múltiple información que puede ser obtenida del análisis de estas, así como la documentación de nuevas infraestructuras hidráulicas o la revisión en la interpretación funcional de algunas de ellas.

El primer capítulo está realizado por el editor de la obra, Isaac MORENO GALLO, ingeniero técnico y doctor en Geografía e Historia. El autor, a modo de síntesis, va exponiendo las principales cuestiones que deben ser tenidas en cuenta en el estudio del suministro de aguas a las ciudades romanas. Así, desde la captación de aguas con acueducto, va realizando un recorrido por las diferentes soluciones constructivas empleadas para abastecer agua, aportando ejemplos tanto de Hispania como del resto del Imperio, para aclarar determinadas cuestiones. Algunos de los aspectos tratados son controvertidos y requerirían un debate con otros expertos de la temática procedentes de otras disciplinas. Posteriormente, el segundo capítulo, escrito por H.P.M. KESSENER, especialista en Física, realiza una explicación técnica de los principios que regulan la distribución de agua a través de los *specus* de los acueductos, así como mediante el empleo de soluciones constructivas que permiten que el agua discurra por determinados obstáculos paisajísticos, que dificultan la circulación del agua por gravedad a través de la conducción. El tercer capítulo está realizado por R. MATÍAS, ingeniero de minas, el cual nos habla de agua y canales empleados para la extracción del oro en época romana. En este compendio, señala los avances que los romanos aportan a las técnicas extractivas en Hispania, trayendo a colación el caso del sistema de explotación del oro en las Médulas (León) como principal exponente. El cuarto capítulo es una síntesis realizada por C. PASSCHIER y G. SÜRMEHINDI, especialistas en geoarqueología, sobre la gran información histórica, paleoambiental y geológica que aporta el análisis de las concreciones calcáreas presentes en algunas conducciones. Para ello, los autores exponen algunos de los resultados de sus investigaciones, como son los casos de Éfeso, Córdoba o Barbegal. El quinto capítulo está redactado por S. FEIJÓO y D. GASPAS, arqueólogos del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, y está dedicado a presentar algunas de las novedades en investigación sobre las conducciones de agua empleadas en el abastecimiento de *Emerita Augusta*. Este sistema hidráulico se presenta cada vez más complejo según avanza la investigación, como es propio para una de las capitales provinciales de Hispania. El estudio hace referencia a la documentación de varios tramos de un cuarto acueducto localizado en el entorno de Mérida a través de técnicas de teledetección y prospección superficial. El sexto capítulo está escrito por J.M. DE LA PEÑA, ingeniero de

caminos, canales y puertos del CEDEX, y versa sobre la regulación de caudales en el abastecimiento de aguas en época romana. El autor realiza una explicación técnica sobre el caudal circulante del agua en Roma, la traslación de los sistemas antiguos de medición hídrica a los actuales, así como las soluciones técnicas empleadas para el funcionamiento de un sistema dinámico de captación, conducción y distribución de aguas. Para ello, apoya sus explicaciones mediante ejemplos de los sistemas hidráulicos mejor estudiados, como son los de la propia Roma o Nimes, mediante el empleo de una serie de esquemas, croquis y dibujos muy aclarativos y didácticos, que aportan simplicidad a un tema complejo para los no expertos en la materia. El séptimo capítulo está realizado por M. DURÁN, ingeniero de canales, caminos y puertos, y versa sobre la ingeniería hidráulica empleada en tiempos preclásicos. El autor realiza una síntesis señalando las principales soluciones constructivas utilizadas en el abastecimiento humano y para su potencial uso agrícola en Próximo Oriente, principalmente en las áreas de Mesopotamia, Siria y Egipto. El octavo capítulo vuelve a estar dirigido por J.M. DE LA PEÑA, y en el mismo expone un aspecto importante poco tratado por la historiografía, como es el de la existencia de infraestructura de abastecimiento al servicio de la aguada en los puertos romanos. Los principales ejemplos que expone son los de *Leptis Magna*, *Selucida Pieria* y los hallazgos producidos en el Puerto de Bares en España. El noveno capítulo, realizado por J. SÁNCHEZ, de formación doctor en medicina, aporta una revisión de la funcionalidad de las estructuras romanas interpretadas como propias del sistema de abastecimiento de la ciudad de *Valeria* (Cuenca), siendo este, por tanto, un tema a debatir por parte de la historiografía. Finalmente, J. GIL y J. VARGAS, de formación hidrogeólogo uno y arqueólogo el otro, presentan testimonios materiales de las conducciones empleadas para el abastecimiento de la colonia *Norba Caesarina* y para la ciudad de *Regina Turdulorum*, acompañado de un interesante análisis hidrogeológico de la zona. La obra carece de un capítulo conclusivo, que podría haber contenido un balance de los temas tratados.

La obra goza de una cuidada edición, realizada por el Instituto de Estudios Riojanos, con numerosas ilustraciones a color, de calidad, que apoyan el contenido del texto, así como cartografía y gran cantidad de dibujos que facilitan la comprensión de algunos de los temas tratados de carácter más técnico. Este carácter divulgativo no olvida el carácter científico de la obra, en el que se incluye un apartado crítico mediante menciones a la historiografía y mediante el uso de las diferentes fuentes. Constituye una obra accesible para el público interesado en la materia, aunque en algunos casos contiene estudios bastante específicos que podrían resultar difíciles de comprender para un lector no especialista. En conclusión, es una obra de consulta para aquellas personas interesadas en iniciarse en el mundo de la ingeniería hidráulica romana, desde su perspectiva más técnica.

MARÍA DEL MAR CASTRO GARCÍA

Investigadora Ramón y Cajal

Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Granada

marcastro@ugr.es

ORCID ID.: 0000-0002-9159-3096