

Daniel Crespo Delgado (Com.), *Sueño e Ingenio. Libros de ingeniería civil en España: del Renacimiento a las Luces*. Madrid: Biblioteca Nacional de España, Fundación Juanelo Turriano, 2019, 387 pp.

María Jesús Rosado-García

No siendo un catálogo al uso, esta obra es el resultado de una exposición que pudo verse a lo largo de 2020 en la Biblioteca Nacional de España (Madrid). Su título –y el de la muestra– revela que se centra en los textos españoles sobre ingeniería civil escritos entre el Renacimiento y la Ilustración. Este patrimonio bibliográfico no había sido suficientemente atendido hasta la fecha y esta publicación pretende reivindicar su interés. En sus páginas queda patente su riqueza y relevancia. Y no solo porque en España se escribiese el mayor tratado de hidráulica del Renacimiento europeo (el famoso manuscrito de *Los veinte y un libros de los ingenios, y maquinas de Juanelo*) o porque una de las publicaciones más espléndidas de la Ilustración española se dedicase a un canal de navegación y riego, la *Descripcion de los Canales Imperial de aragon, i Real de Tauste* (1796) del conde de Sástago. En *Sueño e Ingenio* se incide en que más allá de obras puntuales, entre el siglo XVI y los primeros años del XIX vieron la luz multitud de impresos y manuscritos que abordaron la realización y la utilidad de caminos, puentes, acueductos, canales o puertos. Tanto la «relación de las piezas de la exposición», adjunta al final del libro (pp. 349-361), como las citas que se encuentran en los diversos estudios, suponen un notable enriquecimiento de los textos de ingeniería recogidos en la indispensable *Bibliografía de arquitectura, ingeniería y urbanismo en España (1498-1880)* (Madrid, 1980), dirigida por el tristemente fallecido Antonio Bonet Correa.

Cabe advertir que el periodo sobre el que versa el libro, *del Renacimiento a las Luces*, no parece que se deba a una genérica o arbitraria división histórica, sino que se ha delimitado por ser el periodo en el que se fue definiendo profesional y conceptualmente la ingeniería civil, ya consolidada como una disciplina autónoma en el siglo XIX. De hecho, los conceptos escogidos para el título, *sueño e ingenio*, se presentan como los dos términos que amalgamaron algunos de los principales discursos en torno a las obras de ingeniería durante la Edad Moderna. Por un lado, los textos destacaron que las construcciones hidráulicas y de comunicación eran complejas y requerían en no pocas ocasiones de gran *ingenio* para resolverse adecuadamente; por otro, se reiteró su capacidad para transformar el territorio, los intercambios y dinamizar la economía, esto es, podían cambiar la situación de una región e incluso del país en su conjunto: el *sueño*. En este sentido, nos parece reseñable la gran heterogeneidad de los textos analizados en el libro. La mayoría pertenecen al periodo ilustrado, puesto que es en estas décadas cuando los escritos sobre ingeniería se multiplicaron, entre otras razones como reflejo de su predicada creciente importancia para el de-

sarrollo del país. No obstante, el abanico cronológico es llamativo y manifiesta la necesidad de estudiar desde una perspectiva temporal amplia ciertas categorías que acabaron definiendo las obras públicas. Pero resulta más revelador que se incluyan desde textos técnicos o tratados hasta artículos de prensa o memoriales políticos, pasando por obras eruditas, de ficción o economía. Con ello se pretende subrayar que los escritos que conformaron los discursos modernos sobre las obras de ingeniería civil fueron muy diversos y no cabe reducirlos a un limitado tipo de géneros.

No suele ser fácil organizar el estudio de tantos y tan heterogéneos textos. En este caso, se ha optado por una obra donde participan un nutrido número de autores (veintinueve) y de diversas especialidades. Así, el libro cuenta con aportaciones de historiadores del arte, historiadores, arquitectos, ingenieros, arqueólogos o economistas, lo que permite abordar con garantías escritos con orígenes y proyecciones tan plurales.

La primera parte del libro la forman cuatro largos ensayos de carácter general, mientras que la segunda contiene veintidós artículos breves sobre libros, obras o problemas específicos. El libro se abre con un extenso estudio a cargo del comisario y director de la publicación, Daniel Crespo. En él se traza una visión global del problema de las publicaciones sobre ingeniería civil en la España de la Edad Moderna. Entre otros aspectos, se destaca la pluralidad de autores, objetivos, motivaciones y difusión de estas obras, así como sus contenidos y argumentos más habituales. El material inédito que da a conocer y las aportaciones sobre textos concretos son de interés, pero creo que cabe destacar su intento de ofrecer un panorama general de una literatura que no había sido analizada en su conjunto hasta la fecha. Le siguen tres ensayos dedicados, respectivamente, a las obras públicas en la literatura de ficción, la económica y la técnica. Joaquín Álvarez Barrientos aborda la presencia de las obras públicas en obras de teatro, novelas y poemas, en especial cómo reflejaron los debates coetáneos en torno a dichas construcciones y, a su vez, cómo las enriquecieron. Cabe destacar el especial interés de su análisis de los poemas compuestos para la inauguración o para celebrar el inicio de la construcción de puentes o canales. Luis Perdices y José Luis Ramos trazan un también inédito panorama de la evolución de las opiniones sobre las infraestructuras civiles de los economistas españoles, desde el siglo XVI a la Ilustración. En su artículo puede comprobarse el peso creciente que fueron adquiriendo en las políticas de fomento y la complejidad de sus propuestas, puesto que al final del periodo se acabaron demandando planes generales de obras públicas para la activación de la economía. Por su lado, el ingeniero de caminos Javier León analiza los principales tratados de puentes españoles del periodo (los citados *Veintiún libros*, el *Arte y uso de la Architectura* de fray Lorenzo de San Nicolás, la *Architectura hydraulica* del padre Pontones y las anotaciones de Miguel Sánchez Taramas al *Tratado de fortificación* de Muller), destacando las propuestas, consecuciones y limitaciones de cada uno de estos tratados desde el punto de vista técnico.

La segunda parte del libro se divide a su vez en un primer bloque de breves artículos centrados en tratados relevantes de la Edad Moderna o en problemas que agrupan a diversos de ellos. El segundo bloque, en cambio, se centra en textos que abordan tipologías constructivas concretas (puertos, faros, acueductos o canales) y su promoción por parte de determinados resortes del poder. En los primeros artículos del primer bloque y teniendo a Vitruvio como referencia puesto que dedicó su libro VIII a las conducciones de agua, David García López incide en las referencias a la

ingeniería civil en los tratados de arquitectura en España de los siglos XVI y XVII, mientras que Margarita Vázquez nos informa sobre la presencia de tratados de ingeniería en las bibliotecas de dicho periodo. Cristiano Zanetti relaciona la redacción de *Los veinte y un libros de los ingenios, y maquinas de Iuanelo* con los intereses tecnológicos de la Corte de Felipe II y pone en relación su formato con tratados técnicos anteriores y contemporáneos. Las *Fluencias de la Tierra, y curso subterráneo de las aguas* (1724) es un poco conocido tratado hidráulico de Teodoro Ardemans. Beatriz Blasco analiza sus contenidos a la luz de los importantes desafíos en relación al abastecimiento de agua que tuvo que afrontar Madrid a lo largo de la Edad Moderna. Dos tratados desconocidos pero de notable envergadura son dados a conocer en esta parte: una inédita traducción española fechada en 1794-1795 de la *Architecture hydraulique* de Bélidor (que Miguel Ángel Castillo ha logrado vincular al ingeniero militar Manuel de Anguiano) y el primer manual de caminos español conocido, el *Modo práctico para dirección y construcción de caminos* (1781) de Domingo de Aguirre (estudiado por Daniel Crespo, José María Coronado y Rita Ruiz). César Lanza analiza los *Elementos de hidrodinámica* (1780) y la *Arquitectura hidráulica* (1790) de Benito Bails, dos publicaciones promovidas por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando que dieron a conocer en España conocimientos hidráulicos revolucionarios, aparecidos en las imprentas europeas en años anteriores. Los debates en torno a las características de las vías romanas en los tratados españoles de la Edad Moderna son analizados por Carlos Caballero, quien pone de relieve cómo los errores de interpretación de Nicolas Bergier marcaron las opiniones de los escritores españoles y han llegado a distorsionar nuestra comprensión de dicha red vial. A partir de un impreso inédito de 1765 sobre la construcción del famoso puente de Molins de Rei (Barcelona), Miguel Sobrino y Enrique Rabasa destacan la importancia que pueden tener las fuentes escritas para conocer los materiales y técnicas empleados en la ejecución de las obras públicas. Este bloque finaliza con dos artículos sobre publicaciones vinculadas al ingeniero de caminos Agustín de Betancourt, impulsor del cuerpo de ingenieros de caminos y fundador de su escuela en Madrid, que gozó en vida de una proyección internacional como seguramente no tuvo ninguna otra figura de la Ilustración española. A partir de la *Mémoire sur un nouveau système de navigation intérieure* (1807) que Betancourt presentó al Institut National de France, Daniel Crespo advierte de la creciente influencia inglesa en la ingeniería civil europea (y por consecuencia española) y en su literatura. Por su parte, Dmitri e Irina Gouzévitch logran desentrañar la autoría y el complejo proceso de publicación del famoso *Essai sur la composition des machines* (1808), una obra de José María de Lanz y Betancourt, que tuvo distintas ediciones, fue traducida al inglés y al alemán y se considera un hito de la ciencia contemporánea de las máquinas.

Consuelo Gómez inicia el segundo bloque de artículos breves estudiando el *Discurso del derecho, que tiene Su Magestad para fabricar el puerto en el Final, y de la necesidad de su fabrica, y conueniencias que se siguiran* (1633), un impreso de gran originalidad por lo temprano de su fecha y por sus contenidos, al vincularse a los proyectos de construcción por parte de la monarquía hispánica de un puerto en el Finale (Italia). A partir de otra publicación excepcional del siglo XVII, la *Descripcion del muelle que la myv illustre ciudad de Valencia ha mandado fabricas en su playa* (1686) de Tomás Güelda, Inmaculada Aguilar desgrana el largo número de publicaciones que la polémica construcción del puerto de Valencia generó a lo largo de la Edad Moderna y cómo intentaron dirigir el debate coetáneo que se dio entre las

autoridades de la ciudad. Miriam Cera cierra estos textos dedicados a infraestructuras portuarias al presentar el contexto en el que se encargó, escribió y publicó la que cabe considerar la primera monografía moderna de un edificio aparecida en España: las *Investigaciones sobre la fundación y fábrica de la Torre llamada de Hércules situada a la entrada del puerto de La Coruña* (1792) de José Cornide. La conservación en la Biblioteca Nacional de España de un extraordinario manuscrito (Mss. 2216) sobre un proyecto de restauración del antiguo acueducto romano de Cádiz para mejorar el abastecimiento de agua potable a la ciudad a finales del siglo XVIII da pie a Jenny Pérez a analizar esta empresa finalmente fracasada pero que motivó otros escritos e impresos. A partir del caso de Sevilla, Manuel F. Fernández pone de relieve cómo la inauguración de empresas de abastecimiento de agua en muchas ciudades provocó la aparición de publicaciones de muy distinto alcance, formato y envergadura para celebrar la consecución de un servicio vital y, por descontado, a sus promotores. Los siguientes tres artículos estudian las también numerosas y heterogéneas publicaciones—desde ambiciosas relaciones a modestos artículos de prensa— que defendieron la necesidad o informaron de la construcción y la proyección de canales de navegación o regadío, una de las empresas que concitó más esperanzas en la España moderna para cambiar la situación de sus lugares. Dolores Romero se ocupa del *Memorial* que los ingenieros Carlos y Fernando de Grunenbergh imprimieron para defender su proyecto de navegación del río Manzanares. Si Jacobo Vidal estudia las características de los impresos sobre los canales proyectados en el curso bajo del río Ebro, Alfonso Luján hace lo propio con uno de los canales de navegación más fascinantes de la Ilustración: el canal de Guadarrama, analizando en ambos casos los autores, contenidos, contexto y objetivos de estos textos. Para completar esta aproximación, el libro se cierra con tres estudios especialmente sugestivos en mi opinión sobre las publicaciones promovidas por ciertas autoridades políticas para dar a conocer empresas ingenieriles que habían promovido. Silvia Canalda a partir del marqués de la Mina, Emilie d'Orgeix de la monarquía francesa y Antonio Calvo Maturana de los borbones españoles, ponen de manifiesto una serie de estrategias comunes a la hora de instrumentalizar las obras de comunicación o abastecimiento para presentarse como benefactores públicos, si bien los tipos de escritos e impresos que utilizaron fueron diversos.

No todas las piezas expuestas en *Sueño e ingenio* se analizan en los estudios que componen este libro, faltando tal vez que se aclare al lector las elecciones realizadas. Sin embargo, se ofrece un panorama completo, rico, inédito y sólido de la literatura española sobre ingeniería civil de la Edad Moderna. El amplio y cuidado aparato gráfico del libro subraya la importancia de un legado bibliográfico e intelectual que gracias a este buen y novedoso trabajo se ha puesto merecidamente en valor.