

Ingeniería española en ultramar

(siglos XVI-XIX)

Ignacio González Tascón

Por Joaquín Fernández Perez*

SEBASTIAN de Covarrubias en su Tesoro de la Lengua Castellana o Española (1611) decía que ingenio es «cualquier cosa que se fabrica con entendimiento y facilita el executar lo que con fuerças era dificultoso y costoso». La obra que vamos a comentar tiene ingenio porque cumple los requisitos de Covarrubias. Trata de la olvidada ingeniería española de ultramar, que comienza tras la conquista de las lejanas tierras americanas y asiáticas y finaliza con la pérdida de las últimas colonias en 1898. Un período amplio que ha necesitado del ingenio para poderlo resolver con soltura. Un tema complejo difícil de abarcar y sintetizar, pero que ha sido ingeniosamente tratado.

Las conmemoraciones que se han desarrollado en este año de 1992 dejarán, al menos, algunos resultados tangibles entre los que se encuentran una gran profusión de libros que tratan de América. En España se ha escrito particularmente de la América virreinal. Los que han tocado temas científicos o técnicos no han sido los más numerosos, éste que aquí se comenta es uno de los más importantes.

El Ingeniero de Caminos Ignacio González Tascón publicó en 1987 un libro titulado «Fábricas Hidráulicas Españolas» —un extracto de su Tesis Doctoral—, que sorprendió muy gratamente a los historiadores de la ciencia la técnica en España. Mostraba en aquel libro la variada utilización de la energía hidráulica en la historia de España, sus repercusiones en muy variados campos de la producción, y reproducía en sus páginas un aparato historiográfico e iconográfico de inestimable valor.



*Editorial Tabapres
Madrid, 1992
2 Volúmenes, 748 páginas.*

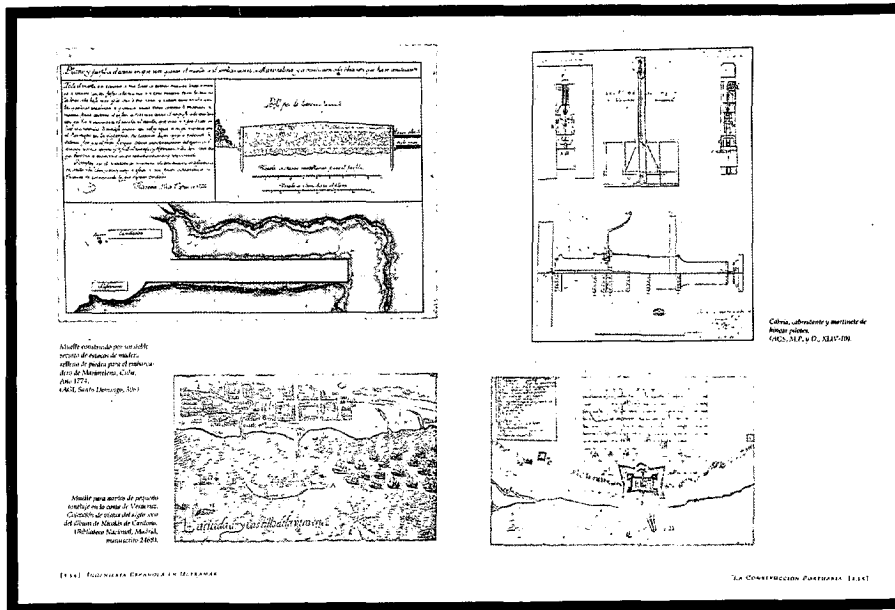
gráfico e iconográfico de inestimable valor. Hoy, cinco años después, con este libro de historia de ingeniería española en ultramar repite lo bueno del libro anterior y lo sobrepasa en aparato erudito historiográfico e iconográfico.

Resulta difícil para un historiador de un tema tan ambicioso, la tarea de llevar a cabo una selección con buena cabeza para no quedarse corto ni recurrir a una suma abrumadora de datos y temas, que conviertan su lectura en un desafío ante lo imposible. Creo que la selección de los temas a tratar habrá sido uno de los grandes esfuerzos del autor. En total 9 capítulos dedicados a diferentes temas.

El primero está dedicado a las técnicas y normas para realizar los proyectos. En él se habla de los primeros ingenieros que llegaron a Indias, de la aprobación y financiación de las obras, de los materiales americanos con que tuvieron que sustituir a los tradicionales utilizados en la metrópoli, los instrumentos empleados para obtener datos y los que servían para dibujar y escribir. Un interesante apartado de este capítulo trata de las técnicas de construcción antisísmica, en la que, como fruto de la experiencia, se tuvo que volver a la más conveniente construcción con materiales más ligeros, que se utilizaba en el mundo precolombino.

En el capítulo segundo se trata la construcción portuaria. El argumento gira alrededor de la importancia estratégica que tuvo la red portuaria para comunicarse en y entre los virreinos y audiencias, para transportar las riquezas americanas a Sevilla y después a Cádiz, y recibir los productos manufacturados. Hay un interesante apartado dedicado a las técnicas desarrolladas por el inteligente cosmógrafo Pedro Peralta y Bamuevo para configu-

* *Historia de la Ciencia. Facultad de Biología. Universidad Complutense*



rar playas artificiales. La pérdida de un tratado manuscrito de este autor nos niega todavía el considerarle como pionero de estas técnicas.

Los dos capítulos siguientes están dedicados a las obras de regadío, abastecimiento urbano de aguas, saneamiento y desagües. Contienen desde temas relativos a la legislación española de regadíos, pasando por la medida de los caudales, los ingenios de elevar agua, acueductos, cañerías y fuentes, hasta las grandes obras del desagüe de la ciudad de México. En algunos casos se entronca la descripción con las técnicas hidráulicas prehispánicas.

El quinto capítulo trata de la utilización de la energía hidráulica en América. Como es natural, da amplia información sobre la energía hidráulica destinada al procedimiento de amalgamación en frío de la plata con mercurio. Sin los numerosos ingenios hidráulicos que en forma de almadenetas y molinos de rastras y de sùtil, no hubiera sido posible extraer la plata de las ricas minas americanas. En el mismo capítulo se describe la utilización de la fuerza hidráulica en molinos harineros de rodezno, en el movimiento de los mazos utilizados para exprimir la caña de los ingenios azucareros, en los molinos de pólvora, y en los ingenios de serrar maderas, hacer papel, abatanar pañol o molar tabaco.

La ingeniería relativa a los transportes terrestres se inicia tratando en detalle el importante paso del istmo de Panamá, que era vía obligada para unir el transporte marítimo del Atlántico y el Pacífico. Unión estratégica entre Panamá y Portobelo también fundamental para comunicar la metrópoli con el extenso virreinato del Perú. Trata también de los caminos virrei-

nales y otros de menor importancia, y de la introducción de las carretas, la doma de novillos y del primer camino carretero en la Nueva España por parte del gallego Sebastián de Aparicio, constructor de carreteras antes que fraile.

El paso de los grandes vanos de los caudalosos ríos americanos se efectuó en la América colonial de muy diferentes formas. La originalidad de los puentes colgantes precolombinos de hamaca, los contruidos con guaduas, unidos a las tarabitas utilizadas para pasar personas, animales e impedimentas, son el motivo de uno de los capítulos del libro. Los puentes de madera y de cal y canto, junto a los de «barbacoa», de jabalcones y sopandas dan unidad al capítulo octavo. En este último se hace referencia a la ruta interoceánica Veracruz-México-Acapulco y al Puente Grande sobre el río Pasig en Manila construido hacia 1630. Este hermoso puente tenía pilastras de piedra y el tablero era de madera. En el siglo XIX se sustituiría el tablero por bóvedas de cantería aprovechando las mismas pilastras.

El último capítulo del libro está dedicado a la ingeniería en ultramar en el Siglo XIX, una vez conseguida independencia de toda una serie de jóvenes repúblicas americanas. Tanto la fuerza generada por las máquinas de vapor, como un nuevo cuerpo de Ingenieros de Caminos, contribuirán a los grandes cambios que se operaron en la Isla de Cuba, en la de Puerto Rico y en el archipiélago filipino. Obras portuarias, puentes, introducción del firme Mc Adam, abastecimientos modernos de agua, y ferrocarriles, son los temas estudiados en esta última parte del libro, que se cierra con los nombres de los Ingenieros de Caminos que trabajaron en Ultramar y que publicó en 1895 la Revista de

Obras Públicas.

Antes se ha mencionado de pasada el aparato iconográfico del libro. No puedo compartir la opinión expresada por algunos de que un libro con muchas ilustraciones, y éste afortunadamente lo es, se convierte en un libro «lujoso», al que sólo puede acceder el autor que consigue una financiación sustanciosa para la ejecución de la edición. Por el contrario algunos pensamos que los libros de esta naturaleza necesitan ilustraciones, y que muchas veces cuesta mucho más el encontrarlas y reproducirlas que el financiarlas. La ausencia de las mismas impide obviamente al lector comprobar lo que en el texto se dice, y las inevitables imprecisiones de la escritura y de la mente humana acaban sembrando una premeditada confusión en donde lo destacable debería ser la claridad. Este libro no es lujoso por sus ilustraciones, absolutamente necesarias, sino por sus ricas y sugerentes aportaciones al conocimiento de la ingeniería española y más concretamente a la de los virreinos americanos y los restos del imperio colonial español antillano y asiático.

Como en su libro de las Fábricas Hidráulicas Españolas se incluye un excelente glosario de más de 1.000 términos. A él sigue la bibliografía utilizada y un índice, que solamente hace referencia al texto y pies de ilustraciones, por lo que resulta incompleto. Aunque este pequeño y último, por su posición en el libro, defecto hubiera sido posible corregirlo sin mucha dificultad y extenderlo a las notas y a la información que éstas llevan. Esta circunstancia no desmerece la utilidad del libro para la consulta, una de las opciones que tiene el texto para los que puedan renunciar por falta de tiempo al placer de su lectura completa. ■