

194. Nicolás Valdés: *Manual del Ingeniero. Resumen de la mayor parte de los conocimientos elementales y de aplicación en las profesiones del ingeniero y arquitecto, comprendiendo multitud de tablas, fórmulas y datos prácticos para toda clase de construcciones, y por separado un atlas de 103 grandes láminas gravadas en cobre. K. Obras escrita y publicada por D. Nicolás Valdés, Teniente Coronel de Ingenieros.* – París : Librería Militar de J. Dumaine..., 1859. – XXVI, 1040 p.; 24 cm.

[Libro completo](#)

BUS A Y/641 (R. 3981. -- Holandesa, tela y cartón. – Exlibris de la Escuela Industrial Sevillana en la anteportada. – Ejemplar firmado por el autor)

El *Manual del Ingeniero* de Nicolás Valdés, que se utilizaba en las asignaturas de estereotomía, mecánica industrial, construcciones industriales, máquinas de vapor y construcciones de máquinas, y cuyo uso estuvo muy extendido a lo largo de los años sesenta del siglo XIX. Publicado en una editorial de París en 1859, su autor, teniente coronel de ingenieros, reconoce haber seguido en su elaboración las orientaciones del ingeniero Fernando García Sampedro, que había sido profesor suyo. Confiesa en el prólogo que su idea inicial era la de *ofrecer un cuadro suficientemente claro y preciso de las reglas teóricas y prácticas de la ciencia, y de las fórmulas y relaciones más importantes de las diferentes cuestiones mecánicas y sus aplicaciones a la construcción, agregando cuantos datos experimentales fueran posibles, con lo cual se tendría una tabla de resultados generales para poder consultar en multitud de casos.* Es decir, pretendía elaborar un manual de consulta rápida, un formulario extenso, lo que entonces se denominaba un *aide-memoire*. Sin embargo, el esquema inicial fue ampliándose paulatinamente, introduciendo las bases teóricas de forma más detallada. Para su elaboración tuvo que manejar una extensa bibliografía, que según la relación que cita era fundamentalmente francesa, y que en líneas generales coincidía con los textos habitualmente utilizados en ingeniería de Armengaud, Peclét, Pambour, Poncelet, etc.

La obra de Valdés consta de un tomo básico, con más de mil páginas, y un atlas separado con 103 láminas, de excelente calidad tipográfica, en que se representan multitud de figuras, dispositivos, máquinas y puentes. El tomo básico consta de diez capítulos, cada una de ellas dividida en varios apartados que llama artículos. El capítulo I está dedicado a matemáticas en general, en la que la parte más extensa se refiere a geometría, trigonometría, derivadas e integrales; otra parte está consagrada a la topografía. El capítulo II se ocupa de la mecánica en general (principios, equilibrios simples y fluidos. Los capítulos III y IV los dedica a cuestiones variadas de hidráulica, con especial énfasis en las ruedas, turbinas, bombas y distribución de redes de aguas. El capítulo V aborda la tecnología del vapor, con mayor incidencia en los aspectos generales que en los aplicados (así, sólo dedica una diez páginas a las locomotoras, lo que parece demasiado breve). El capítulo VI, muy extenso, se refiere a construcciones, tratando las cuestiones estrictamente arquitectónicas como las correspondientes a los puentes y a la resistencia de los mismos, abordando también los problemas de la calefacción en los edificios. El capítulo VII está dedicado a los ferrocarriles, y en concreto a la infraestructura (túneles, terraplenes) y al material fijo (vías), dedicándole poca extensión al material rodante; trata también de la telegrafía eléctrica, pero de forma demasiado breve, citando los sistemas de Bonelli y de Fernández de Castro. El capítulo VIII trata de los canales de navegación y riego, el IX se refiere a los pozos artesianos, y por último, el X se dedica a la gnomónica (ciencia que trata de los relojes solares), que aunque se condensa en un capítulo corto, era un tema ya en su época de una importancia escasa. La obra tiene al final cuatro apéndices, uno de ellos dedicado a la conducción de aguas a La Habana, y otro referido a Madrid.

En conjunto, la obra de Valdés, auténticamente enciclopédica, presenta apreciables altibajos y estaba algo anticuada cuando se publicó, en especial en lo referente a la tecnología del vapor, dando mucha importancia a la hidráulica y a las máquinas basadas en el uso de esta energía, que en España, por sus características geográficas y climáticas, tenía unas posibilidades muy limitadas. Hay que tener en cuenta que se basa en textos de los años treinta y cuarenta. Su

utilidad es la de un libro de cabecera, una agenda o *handbook* para buscar relaciones matemáticas y datos de uso habitual.

José Manuel Cano Pavón