



respondiente en aquel Establecimiento. Para que nuestros lectores tengan idea del interesantísimo trabajo del Sr. Croizette Desnoyers, creemos oportuno transcribir el dictamen redactado por el Ingeniero Jefe y Profesor de la Escuela, D. Eduardo Mojados, que hizo suyo la Junta, y ha sido aprobado por la Superioridad. Dice así el informe:

«En virtud de lo dispuesto por Real orden de 9 de Diciembre del año último, la Junta ha procedido á examinar con detenimiento la obra publicada por el Inspector general y Profesor de la Escuela de Puentes y Calzadas, Sr. Croizette Desnoyers, titulada *Cours de construction des ponts*. Ya con alguna anterioridad, y en cuanto el Profesor de la asignatura correspondiente en esta Escuela tuvo conocimiento de la publicación de dicha obra, había empezado á leerla, precisamente con el objeto de ver si podría adoptarse como texto para su clase, y por lo que llevaba visto, pensaba desde luego proponer se admitiese para dicho objeto, ya que por diferentes circunstancias no se han podido publicar hasta el presente las lecciones que sobre la materia tiene escritas, con algunas de las cuales coincide en gran parte la precitada obra.

»El Sr. Croizette Desnoyers, competentísimo por las muchas obras que ha construido ó dirigido, y de gran reputación entre los Ingenieros por varias Memorias importantes, insertas especialmente en los *Anales de Puentes y Calzadas*, ha completado, por decirlo así, esta serie de trabajos, con la publicación de su curso de construcción de puentes, obra eminentemente práctica, y que llena por completo el objeto que sin duda se propuso su autor al escribirla.

»Consta dicha obra de dos gruesos tomos de texto, con muchos grabados intercalados, que facilitan extraordinariamente el conocimiento de las materias tratadas, y de un atlas, en que se hallan dibujados, en una misma escala, multitud de puentes, haciéndose así muy fácil la comparación de unos con otros. La obra está perfectamente impresa y grabada, y no parece haberse escaseado gasto alguno para presentarla con la importancia que el asunto requiere.

»Empieza la explicación con una larga, pero interesante y curiosa introducción, relativa á la historia de los puentes, en la que no sólo se hacen indicaciones importantes respecto á las obras de esta clase construidas en Francia, sino también á las de otros muchos países, incluso España, á la que corresponde una buena parte, que indudablemente se podrá ampliar y completar sucesivamente á medida que se vayan reuniendo nuevos datos. Después de esta introducción, empieza el curso propiamente dicho, con algunas consideraciones generales acerca de varios puntos, cuyo estudio corresponde á toda clase de puentes, y que deben tenerse presentes, tanto al redactar sus proyectos, como al ocuparse en su construcción.

»Las cuestiones de que se trata son principalmente las relativas al emplazamiento, desagüe, distribución de claros y macizos, ancho y alturas de las diferentes partes de los puentes. Se ocupa después el autor, en un estudio bastante detallado, de los cimientos empleados para esta clase de obras, extendiéndolo algunas veces á otras diferentes, é incluyendo noticias bastante curiosas sobre los procedimientos modernos empleados para cimientos á grandes profundidades. A continuación, y en varios capítulos, estudia los puentes de fábrica, empezando por la descripción de la forma y estabilidad de las bóvedas, con cuyo capítulo termina el tomo primero. Continúase en el segundo la misma materia, comprendiendo sobre el particular de que se trata, la determinación de los espesores de las bóvedas, estribos y pilas; detalles interesantes acerca de la forma de los elementos y medios de construcción de estos puentes, así como otros relativos á los puentes oblicuos y á las cimbras.

»Dase noticia después en otro capítulo de los principales cálculos de resistencia, tanto para los puentes de vigas rectas como para los de arco, y en los capítulos siguientes se describen y detallan los principales tipos de puentes de madera, de hierro fundido, de palastro y hierros laminados; y por último, de los puentes colgados, haciéndose consideraciones importantes sobre todos estos sistemas, y dando noticia de los puentes más notables de cada uno de los tipos que comprenden. Termina, por fin, la obra con un apéndice en que se da noticia de los grandes puentes y viaductos recientemente construídos ó en curso de construcción, y con varios estados en que se presentan algunos datos estadísticos relativos á los puentes y viaductos metálicos, así como cuadros de precios para servir de base en los anteproyectos, todo lo cual tiene indudablemente gran utilidad. La obra está escrita con bastante claridad y orden para formarse idea precisa de la materia.

»Como se ve por esta ligera reseña, y como puede comprenderse mejor comparando el índice detallado de la obra con el programa de la asignatura análoga de esta Escuela, las materias comprendidas en la primera se asemejan bastante en muchos puntos á las del segundo, por lo cual no hay inconveniente en aceptarla para texto en la parte que le corresponde. De todas las obras publicadas hasta ahora sobre el particular, es sin disputa la que mejor se adapta á la índole de la asignatura de que se trata.

»No debe perderse de vista, sin embargo, que á consecuencia de la diversa distribución de materias que existe entre las varias asignaturas que comprenden los estudios de la carrera de Ingenieros de Caminos, en la Escuela especial del Cuerpo en España y en la Escuela de Puentes y Calzadas de Francia, no se puede seguir al pie de la letra toda la obra del Sr. Croizette Desnoyers; pero ésta será, no obstante, de gran utilidad para gran

número de lecciones. Entre otras cosas, habrá que añadir, por ejemplo, varios detalles relativos á los sondeos y dragados que se ejecutan para el reconocimiento y preparación de los terrenos, desde el punto de vista de los cimientos; la descripción de los martinets y procedimientos empleados para clavar pilotes; la descripción y uso de los escafandros y otros aparatos de bucear, que se usan hoy mucho para esta clase de trabajos; el estudio, aun cuando sea ligero, de los diferentes sistemas de puentes móviles y flotantes, muy frecuentes hoy en el cruce de corrientes de agua y de canales, así como también todo lo relativo á la construcción de túneles que en esta Escuela se halla comprendido en la misma asignatura; cuestiones todas que en la de Francia se estudian en otro orden y en diferentes clases por la distinta distribución de materias. En cambio no corresponden á la asignatura de que se trata en España muchos capítulos relativos á la estabilidad de bóvedas, determinación de dimensiones de éstas y de los estribos y pilas, bóvedas oblicuas, cimbras, ni el cálculo de los puentes de vigas rectas y de arcos, puesto que lo concerniente á estos puntos se estudia en esta Escuela en otras clases. Todas estas diferencias no amenguan en manera alguna el mérito de la obra referida, que desde luego servirá perfectamente para el objeto, en condiciones mucho mejores que todas las que hasta ahora se han utilizado para este estudio, y contribuirá, por tanto, á disminuir el número de lecciones que había que dar por medio de apuntes ó de extractos sacados de varias obras.

»En vista de todo, la Junta propone que dicha obra se adopte como texto y sirva de base para los estudios de este género que comprende la asignatura de *Cimientos, puentes y túneles* en esta Escuela, creyendo se obtendrán con ello ventajas y facilidad en la enseñanza, á lo menos mientras no se publique otra obra, española ó extranjera, que se adapte más cumplidamente á los programas correspondientes. Al propio tiempo cree deber hacer presente, que considera se ha hecho digno de aplauso y merece toda consideración el Sr. Croizette Desnoyers por haber prestado gran servicio á la práctica del Ingeniero, puesto que la publicación de esta obra importante contribuirá poderosamente y con seguridad á facilitar el estudio de la construcción de puentes.»

---

MADRID: 1886.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE GREGORIO JUSTE

Calle de Pizarro, número 15, bajo.