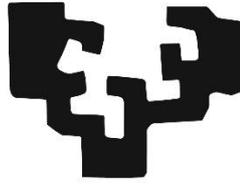


eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Profesiones liberales y Cuerpos del Estado en el siglo XIX: los ingenieros de caminos, canales y puertos

Gontzal Tomás Pérez

Trabajo de Fin de Grado en Historia

Curso 2018-2019

Tutor: Rafael Ruzafa Ortega

Departamento de Historia Contemporánea

Índice:

1. Introducción.....	3
2. Historia de un Cuerpo.....	5
3. Francia: modelo a imitar.....	11
4. Profesiones liberales y Cuerpos del Estado.....	13
5. La educación de arquitectos e ingenieros.....	17
6. Conclusiones.....	23
7. Bibliografía.....	25

1- Introducción

Hablar del asentamiento del Estado en el siglo XIX es hablar, en gran parte, de las grandes obras públicas llevadas a cabo para conectar el territorio estatal dentro de las fronteras. Y hablar de obras públicas en países como España es, en gran medida, hablar de los Cuerpos de Ingenieros del Estado. Entre estos, analizaremos a uno en concreto, el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que, desde su creación a finales del siglo XVIII y durante todo el siglo XIX, sufrió las continuas carambolas políticas de la España decimonónica: guerra de independencia, continuos cambios de gobierno, guerras civiles... que afectaron directamente en primer lugar al propio Cuerpo (numerosas legislaciones, diferentes planes de estudios, reformas...) y, en segundo lugar, a unas políticas de obras públicas muy cambiantes.

En esta constitución del Cuerpo, el Estado, y los ingenieros que de él formaban parte, debieron decidirse entre el modelo inglés (basado en ingenieros a disposición de iniciativas privadas, esto es, entendidos como profesión de libre ejercicio) y el modelo francés (basado, por su parte, en la existencia de un cuerpo del Estado). Esto es, entre un modelo de Estado y de sociedad plenamente liberales y un modelo de Estado más centralizado y que se reservó funciones exclusivas. El debate tuvo muchas otras vertientes en la España del XIX (asociacionismo, orden público, educación, relaciones Iglesia-Estado...).

Los ingenieros no escaparon de estos debates, y muchos de ellos dedicaron parte de su vida a la política, ocupando importantes puestos en el Gobierno (el más conocido y de obligado nombramiento es, sin duda, Práxedes Sagasta), dentro de una ideología mayoritariamente liberal. La unidad ideológica dentro del Cuerpo fue notoria, así como su fuerte corporativismo, patente en la unión en la pugna socio-profesional con los arquitectos. Desde 1853 utilizó como órgano oficioso la *Revista de Obras Públicas*. Utilizaremos como fuente primaria algunos de sus contenidos, a pesar de que éste es un trabajo elaborado esencialmente sobre historiografía.

En primer lugar, se realizará un breve acercamiento a la creación del Cuerpo de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, deteniéndonos en su consolidación definitiva en los años 30 del siglo XIX. Tras esto, nos dedicaremos a analizar este conflicto socio-laboral entre arquitectos e ingenieros decimonónicos, incluyendo en esta parte el uso de

determinadas fuentes primarias, como la Memoria de obras públicas de 1856, la reseña histórica de la Escuela de Caminos (1873), y catas de la *Gaceta de Madrid*.

Centraremos gran parte del trabajo en las consecuencias que tuvo la creación del Cuerpo de Caminos en una profesión que sí se mantuvo como de libre ejercicio: la de los arquitectos. En un breve periodo de tiempo, estos se vieron desplazados de lo que hasta el momento del nacimiento del Cuerpo era su terreno laboral: las obras públicas. Durante gran parte del XIX se asistió a una lucha por competencias y prestigio entre ingenieros y arquitectos. Esta disputa será objeto de análisis en este trabajo.

2-Historia de un Cuerpo

El origen del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos debemos buscarlo en el siglo anterior al que trata este trabajo, en el Setecientos. Partiendo de las ideas ilustradas, la monarquía española se lanzó a la realización de obras con el objetivo de mejorar tanto el comercio interno como el comercio exterior. Para ello era fundamental la construcción de caminos, y para ello eran necesarios un colectivo de especialistas: los futuros ingenieros del Estado. Esta idea de la necesidad de desarrollar infraestructuras de transporte fue apoyada por uno de los ilustrados tardíos más influyentes, Jovellanos, quien defendió una continua inversión en obras públicas como motor de desarrollo económico. Esta visión marcará las políticas de obras públicas en el siglo XIX, y especialmente al Cuerpo de Caminos, a pesar de que hubo que esperar a la muerte de Fernando VII y la implantación del Estado liberal para que se desarrollase¹.

Fue a finales del siglo XVIII, el 12 de junio de 1799 más concretamente, cuando se dio con el primer esbozo de lo que posteriormente sería el Cuerpo de Ingenieros de Caminos. Este día, por Real Orden, se creaba la *Inspección General de Caminos y Canales*, con José Naudín y Guzmán, conde de Guzmán, al frente de ella². Este fue un primer paso para la constitución y creación del objeto a estudiar en este trabajo. Se dieron importantes avances, como la separación de la rama de Correos a la que tradicionalmente había estado unida la de Caminos. Aun así, este no es sino el primer capítulo de una larga y tumultuosa vida.

Pocos años después, en 1801, el conde Guzmán fue sustituido por Agustín de Betancourt (1758-1824) al frente de la Inspección. Este hombre será una figura clave en la formación del cuerpo: Betancourt estuvo destinado en París, donde conoció el modelo francés de ingenieros de Estado mientras estuvo pensionado en la *École des Ponts et Chaussées*³. Un año después de ser nombrado director de la Inspección, a propuesta del

¹Ferri Ramírez, Marc: *El ejército de la paz. Los ingenieros de caminos en la instauración del liberalismo en España (1833-1868)*, Universitat de València, 2015, pp. 138-140.

²Sáenz Ridruejo, Fernando: "Ingeniería de caminos y canales, también de puertos y faros" en Sáenz Ridruejo, F. (ed.): *Técnica e Ingeniería en España vol. V. El Ochocientos, profesiones e instituciones civiles*, Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando El Católico/Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007, p. 130.

³Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, p. 30.

propio Betancourt se abrió la Escuela de Caminos y canales⁴. Finalmente, en 1803, la Inspección cambió su nombre por el de Inspección de Ingenieros de Caminos y Canales.

Por lo tanto, la monarquía española se decidía por el modelo francés, que consistía en una serie de Cuerpos de Ingenieros dependientes del Estado, separados de los ingenieros militares. Cumplían órdenes procedentes del Gobierno y eran destinados donde este lo creyese conveniente. Todo esto quedó enmarcado en un rígido sistema jerárquico, también inspirado en lo imperante en la Francia napoleónica.

Este proceso se cobró sus “víctimas” profesionales. Las obras hasta este momento habían estado en manos de distintos sectores profesionales: maestros de obras, arquitectos, ingenieros militares... que, con la implementación del nuevo sistema, vieron sus competencias reducidas. Estas polémicas pervivieron durante todo el siglo XIX, en una disputa por las atribuciones de cada rama⁵.

Sin embargo, la creación conoció una vida corta. La ocupación napoleónica de 1808 provocó el cierre de la institución, así como una detención en la política de obras públicas, lo que, evidentemente, afectaba directamente a los Ingenieros de Caminos⁶. Además, la huida de España de Betancourt en 1807 hizo que la dirección de la institución recayese en manos de su segundo, Agustín de Larramendi⁷.

Finalizada la guerra, la entronización de Fernando VII no mejoró la situación. Se volvieron a reunir las direcciones de Correos y Caminos, lo que suponía un paso atrás en las reformas emprendidas anteriormente, y retrasaban la creación de un Cuerpo verdaderamente dedicado a la construcción de obras públicas. Además, no fueron pocos los hasta entonces protagonistas que decidieron colaborar con el proyecto josefino, lo que provocó su persecución (Betancourt y el conde Guzmán, por ejemplo, murieron en el exilio)⁸, y complicó aún más el avance de las reformas emprendidas desde el final del siglo XVIII. Más si cabe si tenemos en cuenta que la educación recibida por estos

⁴Sáenz Ridruejo, Fernando: “Ingeniería de camino...” *op. cit.*, p. 129.

⁵Miranda Regojo, Fátima: “El problema profesional: Ingeniería/Arquitectura.” en Bonet Correa, Antonio (coord.): *La polémica ingenieros-arquitectos en España: siglo XIX*, Turner, Madrid, 1985, p.79.

⁶Sáenz Ridruejo, Fernando: “Ingeniería de caminos...” *op. cit.*, p. 130.

⁷Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingenieros de caminos del siglo XIX, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*, Madrid, 1990, p. 20.

⁸Ferri Ramírez, Marc: *El ejército...* *op. cit.*, p. 32.

ingenieros era de inspiración francesa, y que el modelo de cuerpo que querían instalar en España era una imitación del francés⁹.

En consecuencia, el Cuerpo de Ingenieros de Caminos desapareció en 1814, quedando integrado, junto con las obras públicas, en la rama de Correos, como lo habían estado hasta 1799, y con una menor dotación económica. Al frente se mantuvo Agustín de Larramendi quien, a pesar de ser un afrancesado y haber colaborado con el gobierno de José I, consiguió sobrevivir a las purgas de liberales realizadas por *El Deseado* una vez que este suprimió la Constitución.

Cabe destacar la figura de Larramendi, hombre clave en la historia del Cuerpo, quien, a pesar de las dificultades de la época, logró que, en el momento de su muerte (1840), la Inspección General de Caminos estuviese separada del ramo de correos, que el Cuerpo de Ingenieros de Caminos y Canales quedase estructurado y asentado y que la escuela del Cuerpo funcionase¹⁰.

Un nuevo panorama se abrió con el fugaz Trienio Constitucional (1820-1823) surgido tras el alzamiento de Riego. La llegada de los liberales al poder provocó que se retomaran las políticas y reformas iniciadas a principios de siglo. Para ello, se encargó, bajo la dirección de Agustín de Larramendi, la redacción de la *Memoria sobre las comunicaciones generales de la Península*, presentada en las Cortes el 16 de octubre de 1820¹¹.

Esta memoria alertaba de la necesidad de reconstruir el Cuerpo y de retomar las obras públicas en el país, insistiendo nuevamente en la vieja idea ilustrada de conectar el interior del país, donde se encontraba la producción agrícola, con el resto de la nación y el mundo, ya que:

⁹Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingenieros de caminos... op. cit.*, p. 56.

¹⁰*Ibid.*, p. 17.

¹¹Aguilar Civera, Inmaculada: “El sistema de comunicaciones: caminos y ferrocarriles. Reflexiones y testimonios”, en Aguilar Civera, I.(ed.): *Técnica e Ingeniería en España vol. VII. El Ochocientos. De las profundidades a las alturas*, Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando El Católico/Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007, p. 696.

“El mayor bien, la mejora fundamental para fomentar y mantener en su mayor auge todos los elementos de la prosperidad pública, consiste pues esencialmente en convertir en litoral, por decirlo así, todo lo interior de la nación”¹².

Por otro lado, Larramendi arremetía contra la poca preparación de las personas que hasta este momento habían llevado la dirección de las obras, entre ellos los arquitectos. La carencia de conocimientos técnicos de sus competidores profesionales fue, a lo largo del siglo, uno de los principales argumentos que esgrimieron los ingenieros para justificar su propia existencia:

“(…) en el abuso de encargar la principal dirección de empresas puramente facultativas que exigen los conocimientos más sublimes de ciencias y artes y una ilustrada experiencia, a los que carecían enteramente de estas cualidades.

Para esto, una de las cosas de más urgencia, y en lo que no se debe demorar un momento, es en restablecer la escuela de ingenieros de puentes y canales para admitir un número competente de individuos, a fin de darles una instrucción preliminar que les ponga en estado de ejecutar las obras con la perfección y economía que lo hacen los ingenieros civiles en Inglaterra, y los de puentes y calzadas en Francia”¹³.

Por lo tanto, era necesario reabrir la Escuela de Caminos para continuar la formación de nuevos alumnos que permitiera la ampliación del Cuerpo. Esta fue, efectivamente, reabierta en 1821, para tener una corta vida y cerrar de nuevo sus puertas con la caída del gobierno liberal y el inicio de la *Década Ominosa*. En este momento ya quedaba asentada la idea de que, para acceder al Cuerpo, era obligatorio haberse formado en la escuela, limitando de esta forma el acceso al mismo de personas provenientes de otras ramas¹⁴.

Fernando VII, una vez recuperado el poder en la pauta absolutista, continuó, aún con mayor saña, las persecuciones de liberales iniciadas antes del levantamiento de Riego. Esto afectó directamente a los ingenieros del momento, ya que en su mayoría eran liberales declarados que apoyaron al Gobierno anterior. La ejecución de obras públicas, por tanto, recaló de nuevo es personas de origen diverso, que, si bien carecían de la preparación de un ingeniero, no cuestionaban el régimen imperante. Entre estos

¹²*Memoria sobre el estado de las Obras Públicas en España en 1856*, Ministerio de Fomento, Madrid, 2001. Edición facsimilar del original impreso en Madrid, por la Imprenta Nacional, en 1856, p. 183.

¹³*Ibid.*, p. 223.

¹⁴Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingenieros de camino... op. cit.*, p. 22.

personajes se encontraban, según Marc Ferri, los arquitectos, que aprovecharon la desaparición del Cuerpo para recuperar parte del terreno perdido¹⁵.

En esta situación, con el Cuerpo disuelto y la Escuela de Caminos cerrada, y, además, con gran parte de los ingenieros perseguidos por el monarca, apareció de nuevo la figura de Agustín de Larramendi. Su objetivo fue reabrir ambas instituciones asimilándose al modelo francés de ingenieros de Estado. Su constante trabajo por conseguir la reapertura daría sus frutos tras la muerte de Fernando VII.

Una vez muerto *El Deseado* (29 de septiembre de 1833), la reestructuración del Cuerpo y la Escuela fue veloz: el nuevo ministro de Fomento, Javier de Burgos, no tardó más que dos días en separar las ramas de Correos y Caminos, colocando a Larramendi al frente de esta última¹⁶. Para el 22 de enero de 1834 se reabrieron las puertas de la Escuela de Caminos y Canales. El 30 de abril de 1835 se formó el *Cuerpo de Ingenieros Civiles*, que quedaba dividido en dos: por un lado, el Cuerpo de Caminos, Canales y Puertos y por otro lado el de Minas¹⁷. Dos años después, el 14 de abril de 1836, se redactó la *Dirección General de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos* a modo de reglamento para el Cuerpo¹⁸, que fijaba la plantilla en un total de 116 ingenieros, número muy lejano al de ingenieros existentes¹⁹.

Sáenz Ridruejo ya estableció una notable diferencia entre los alumnos de la primera escuela y los de esta segunda (o tercera, si contamos la breve vida de la escuela del Trienio Liberal). El primero de estos grupos, ingenieros graduados entre 1799 y 1836, dotaron al Cuerpo de un grupo de hombres de diferente origen, ideología y extracto social. Sin embargo, a diferencia de estos, los graduados a partir de la instauración definitiva de la Escuela y el Cuerpo presentaban una homogeneidad en lo referente a formación e ideología²⁰.

En esta reapertura de la escuela y reconstitución del Cuerpo fue notable la mano de Larramendi y su inspiración en el modelo francés. Se creaba un órgano jerárquico y acotado, la junta consultiva de Caminos, Canales y Puertos, y se eliminaba la posible

¹⁵Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, p. 42.

¹⁶Sáenz Ridruejo, Fernando: "Ingenieros de caminos..." *op. cit.*, p. 42.

¹⁷*Reseña histórica de la escuela especial de ingenieros de caminos, canales y puertos desde su creación hasta 1873*, Imp. y estereotipia de M. Rivadeneyra, Madrid, 1873, p. 6.

¹⁸Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingeniería de caminos y canales, también de puertos y faros*, p.132.

¹⁹Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingenieros de caminos... op. cit.*, p. 6.

²⁰*Ibid.*, p. 2.

intervención de políticos en el proceso de obras públicas, ya que, según el propio Larramendi: “en obras públicas no debe haber más que ingenieros hábiles y administradores”²¹. Larramendi se dedicó, desde el puesto de Director General de Caminos, a la reorganización de la Dirección General. Con un país sumido en una guerra civil, con escaso presupuesto y con apenas personal, la perseverancia de Larramendi fue notoria. Tan solo decidió retirarse cuando su salud no le permitió continuar ejerciendo su cargo en 1840, año en el que falleció²².

No obstante, el papel de Larramendi como director de la escuela ha sido clasificado como un error ya que, alejado hace tiempo del estudio, no elevó el nivel cultural de la misma. Hubo que esperar a la llegada de Juan Subercase a la dirección general en 1840 para que se instalase en la escuela un severo régimen de disciplina y un elevado nivel cultural que permitió a los ingenieros alcanzar el tan deseado prestigio social y profesional. Se considera punto de partida de la construcción ferroviaria en España el informe redactado el de 2 de noviembre de 1844 por los ingenieros Juan y José Subercase y Calixto Santa Cruz a solicitud de la Dirección General de caminos, canales y puertos, a la que habían llegado solicitudes de construcción²³.

Una vez establecido el Cuerpo, la escuela comenzó a dar sus frutos, y el número de ingenieros no paró de aumentar durante todo el siglo. Realizaremos una breve mención de la importancia de los ferrocarriles en las políticas de obras públicas acometidas por el Estado liberal en las décadas de 1850 y 1860. Por la ley provisional de 1851, las construcciones se asignaron a empresas privadas, las cuales recibían subvenciones y ayudas, a cambio de que el Gobierno (concesor de estas ayudas) vigilase el trazado de las líneas y las construcciones. Los ingenieros, ante este sistema de adjudicaciones, alertaron desde un primer momento las posibles corruptelas²⁴.

Con el alzamiento de 1854, el nuevo Gobierno aprobó la Ley General de Ferrocarriles del 3 de junio de 1855, que dejaba la concesión de las ayudas en manos del Parlamento, evitando así posibles adjudicaciones a personas cercanas al Gobierno. A partir de la aprobación de esta ley las inversiones extranjeras fueron vitales para el desarrollo de vías férreas. A pesar del avance del ferrocarril en estas dos décadas, las

²¹Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, p. 53.

²²Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingenieros de caminos... op. cit.*, pp. 43-45.

²³*Ibid.*, pp. 69-72. El Informe Subercase en apéndice en Bustillo Bolado, Roberto O.: *Nacimiento y evolución del ferrocarril y su régimen jurídico en España*, Dykinson, Madrid, 2013, pp. 117-146.

²⁴Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, p. 212-213.

líneas no produjeron el beneficio esperado, y las inversiones a costa del endeudamiento llevaron a la crisis de 1866²⁵.

3. Francia: modelo de inspiración

Hasta el momento se han ido haciendo referencia a los diferentes aspectos inspirados en el Cuerpo de Ingenieros del Estado francés. En este apartado se tratará más en profundidad la opción elegida para desarrollar el Cuerpo español, esto es, la desestimación del modelo inglés en favor del francés.

En primer lugar, se debe tener en cuenta a dos figuras claves, ya nombradas: Agustín de Betancourt y José Agustín de Larramendi. Ambos estudiaron y observaron el funcionamiento de los ingenieros franceses. Desde Betancourt la idea principal fue la de trasladar este modelo a España. Con Larramendi, esta idea de raíz ilustrada tomará forma para adaptarse a las necesidades del incipiente Estado liberal español.

Por lo tanto, el decisivo papel de estos dos hombres en la creación y reapertura del Cuerpo fue un factor determinante en la inspiración francesa. Además, el modelo inglés, basado en el libre ejercicio de la profesión en empresas de financiación privada (las de George y Robert Stephenson, Isambard K. Brunel, Charles B. Vignoles, y un largo etcétera), encontraba otro problema en España, y es que esta no se había desarrollado lo suficiente como para que la iniciativa privada fuera lo suficientemente fuerte.

Las obras de gran envergadura y coste, por lo tanto, debían recaer en el Estado, que vio en la reapertura del Cuerpo de Caminos una forma de garantizar la disponibilidad de una plantilla a su servicio (si bien muy escasa en los primeros tiempos) y de ahorrar costes a través de él. El Estado liberal optaba, por tanto, por un marcado centralismo en la construcción de obras, inspirado, claramente, en el modelo francés²⁶.

²⁵Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, pp. 214 y 224-225.

²⁶Ferri Ramírez, Marc: “¿Un centralismo fallido? Las tensiones regionales en la formación de las políticas de obras públicas, 1833-1868” en Calatayud, Salvador, Millán, Jesús y Romeo, María Cruz (eds.): *El Estado desde la sociedad. Espacios de poder en la España del siglo XIX*, Publicacions de la Universitat d'Alacant, Alicante, 2016, p. 227.

Bonet Correa dio nota de la aparente contradicción existente en este tema, ya que el Estado liberal, que permitía el libre comercio y la libre contratación, reservaba para sí una serie de obras dependientes de los presupuestos del Estado, y mantenía en plantilla a una serie de profesionales para llevar a cabo dichas obras²⁷.

También Martykánova constata esta contradicción entre la ideología imperante en el Cuerpo y su propia naturaleza profesional: siendo altos funcionarios que manejaban enormes presupuestos, eran defensores de la escuela economista y de las ideas librecambistas, así como de la limitación de la intervención estatal²⁸.

Esta serie de decisiones afectaron, de nuevo, a los arquitectos, quienes vieron como sus posibilidades de trabajo quedaban otra vez enmarcadas en las iniciativas privadas, y eran apartados de la dirección de obras públicas.

En lo que al propio Cuerpo se refiere, se instauró una estricta jerarquía de la mano de Larramendi, que copiaba a la organización francesa, además de copiar también la *assembleé des ponts et chauseés*, encarnada en la Junta Consultiva, desde donde se dirigiría tanto la Escuela como el Cuerpo²⁹. Esta Junta, integrada por los peldaños más altos del Cuerpo tendría un gran poder a lo largo de las décadas centrales del siglo XIX, ya que sería el órgano de decisión del Cuerpo y, en consecuencia, de las obras públicas del Estado.

Otra institución fundamental en la dirección del Cuerpo fue la Dirección General, creada en 1833 y ocupada por Larramendi desde su creación hasta su jubilación en 1840. Cargo designado personalmente por el ministro de Gobernación, y desde 1847 por el de Fomento, de los que dependió, suponía la conexión entre el mundo político y el Cuerpo de Caminos. Además, dirigía la política de obras públicas, ya que era el encargado de encabezar la Junta Consultiva.

Por lo tanto, se trataba del cargo más importante del escalafón. Mientras lo ocupó Larramendi nadie dudaba de quién estaba al mando. Sin embargo, tras la jubilación de este, se abrió una “guerra” entre diferentes personalidades para acceder a

²⁷Bonet Correa, Antonio, “Razón e historia de un debate teórico-profesional”, en Bonet Correa, Antonio y otros: *La polémica ingenieros-arquitectos en España: siglo XIX*, Turner, Madrid, 1985, pp. 26-27.

²⁸Martykánova, Darina: “Por los caminos del progreso. El universo ideológico de los ingenieros de caminos españoles a través de la Revista de Obras Públicas (1853-1899)”, *Ayer* n° 68, 2007, p. 210; y Martykánova, Darina: “Remover los obstáculos. Los ingenieros de caminos españoles y sus visiones del Estado durante la segunda mitad del siglo XIX”, *Historia y Política* n° 36, 2016, p. 51.

²⁹Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, p. 53.

este puesto, que se resolvería más por las influencias políticas de cada uno de los personajes que ocupó el cargo que por el sistema meritocrático que se intentó instalar desde un principio³⁰.

4. Profesiones liberales y cuerpos del Estado: arquitectos e ingenieros

Hasta la creación del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, la diferencia entre arquitectos e ingenieros fue siempre difusa: a finales del siglo XVIII trabajaban juntos en las grandes obras públicas, sin apenas distinción, mezclándose con otros profesionales del sector (como los maestros de obra, normalmente carentes de titulación y cuya formación derivaba de la práctica de la profesión). Sin embargo, hay un punto de inflexión con la creación del Cuerpo, que inició la separación de ambas profesiones e inició, de igual manera, una pugna por competencias y prestigio.

La elección del modelo francés sobre el británico fue un elemento clave en el inicio de la disputa, ya que en Inglaterra los ingenieros no contaban con estudios superiores reglados ni con una academia, por lo que en ningún momento supusieron una verdadera amenaza para los arquitectos ingleses.

La diferente formación de arquitectos e ingenieros fue lo que motivó la marginación de los primeros en las obras públicas. Según los propios ingenieros, su formación técnica era escasa en comparación con la de los ingenieros, por lo que no podían acometer las grandes infraestructuras estatales. Eran encargados de lo bello, de la estética más que de la técnica y la precisión. Habían quedado, se podría decir, “obsoletos” frente a los nuevos profesionales, eficientes y preparados³¹. Los arquitectos, por tanto, quedaban relegados al mercado privado, donde, además, debían competir entre ellos mismos.

³⁰*Ibid.* pp. 96-107 y listados de ministros de Fomento y de directores generales de Obras Públicas en Ruzafa Ortega, Rafael: “Entre política y negocios. Las élites de alcance nacional en la primera construcción ferroviaria en España (1850-1866)”, *Historia Social* n° 91, 2018.

³¹Bonet Correa, Antonio: “Razón e historia...” *op. cit.*, p. 13, 23 y pp. 26-27.

Los estudiantes de arquitectura, por ello, tenían un futuro mucho más incierto que los estudiantes de la Escuela de Caminos, que pasaban a formar parte del Cuerpo nada más terminar los estudios. El Real Decreto del 25 de febrero de 1859, por ejemplo, asentaba esta idea al oficializar el paso directo desde sexto curso a ejercer inmediatamente como ingeniero segundo en el Cuerpo de Caminos³².

Sin embargo, ¿realmente era tan escasa la formación técnica de los arquitectos? ¿Tanta ventaja sacaban los ingenieros en este aspecto como para vetar el acceso de arquitectos a las obras públicas (carreteras, canales, puertos, ferrocarriles y toda la conservación)? Desde el primer momento de la creación de la Inspección General de Caminos y Canales se argumentaba la necesidad de disponer de una plantilla de ingenieros a servicio de la monarquía por la falta de formación de los arquitectos. Betancourt, en su *Noticias del estado de los caminos y canales de España*, redactado en 1803, ya acusaba a los arquitectos de su deficiente formación técnica, que había generado varios desastres (la presa de Puentes, por ejemplo, dirigidas por el arquitecto Gerónimo Martínez de Lara y cuyo desborde provocó más de 600 víctimas mortales³³). En este texto, el creador del Cuerpo de Caminos afirmaba que:

“los arquitectos se forman copiando unas cuantas columnas, y agregándose a la casa de alguno de la profesión, donde suele ver y oír cuatro cosas de rutina, y con esta educación y estos principios es examinado por otros que tienen los mismos, queda aprobado y se le da la patente para cometer cuantos desastres le ocurran en edificios, puentes, caminos y canales”³⁴

De parecida manera, cuando, en 1829, el ministro Salmón solicitó a Larramendi una memoria “sobre reorganización de la Dirección General y el cuerpo de ingenieros civiles destinados al importante ramo de caminos y canales”, Larramendi no dudó en defender que los arquitectos carecían de la formación necesaria para realizar las obras públicas, ya que “ni siquiera tienen noticia de los conocimientos que necesita un ingeniero civil”³⁵.

³²*Reseña histórica... op. cit.*, p.16.

³³Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, p. 26-27.

³⁴Miranda Regojo, Fátima: “La decadencia del arquitecto frente al éxito del ingeniero”, en Bonet Correa, Antonio y otros: *La polémica ingenieros-arquitectos en España: siglo XIX*, Turner, Madrid, 1985, p.135.

³⁵Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingenieros de caminos... op. cit.*, p. 27.

El Cuerpo de Caminos nace, por lo tanto, enfrentándose directamente con los arquitectos, y justificando su creación y necesidad ante la poca formación de estos últimos. La disputa se alargaría todo el siglo XIX, tanto en el ámbito profesional (por un mercado laboral bastante reducido) como en sociedad (el prestigio de ambas profesiones será defendido y peleado de igual manera por ambas partes), y nunca se extinguió por completo.

Entre los arquitectos causó recelo la constitución en cuerpo, que otorgaba una mayor facilidad de defensa y ese espíritu corporativo de que carecerían los arquitectos a lo largo del siglo. El principal argumento esgrimido por los ingenieros para defender la creación del cuerpo era, además del ya comentado ataque a las carencias técnicas de los arquitectos, ahorrar dinero al Estado en la realización de las obras públicas, gracias a salarios fijados, y no la salida a concurso de los diferentes proyectos³⁶.

La primera consecuencia de la creación del Cuerpo de Caminos fue, por tanto, la expulsión de los arquitectos (no solo, también se vieron afectados maestros de obras y profesionales de diferente origen) de las obras públicas, que tradicionalmente habían llevado a cabo las diferentes obras de la monarquía. Otro colectivo que encontró limitado su campo de trabajo con la nueva creación fue el de los ingenieros militares. Hasta ese momento habían participado en todo tipo de obras, siendo los profesionales más cualificados de su época. Sin embargo, ahora su actividad quedó limitada a la construcción de fortalezas defensivas y a la guerra³⁷.

Sin embargo, en el nuevo Cuerpo de Caminos no había suficiente personal como para cubrir los puestos necesarios de su propio escalafón. Por ejemplo, la primera remesa de alumnos que optaban a entrar en la Escuela era de 11 aspirantes, de los cuales solo 7 fueron admitidos en las aulas en 1802³⁸. En 1804 se presentaron 20 personas y solo se admitió a 3³⁹. Por tanto, completar la plantilla del Cuerpo llevaría un largo tiempo a la Escuela.

En la etapa absolutista se cerró, como ya hemos comentado, el Cuerpo de Caminos debido a su vinculación con el liberalismo. En este momento, se recuperó la tradicional construcción de obras en manos de diferentes profesionales, lo que permitió

³⁶Bonet Correa, Antonio: "Razón e historia..." *op. cit.*, p. 33.

³⁷Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingenieros de caminos...* *op. cit.*, pp. 15-16.

³⁸*Reseña histórica...* *op. cit.*, p. 5.

³⁹Sáenz Ridruejo, Fernando: "Ingeniería de caminos y canales, también de puertos y faros", p.141.

recuperar el terreno perdido a los arquitectos, aunque fuera una coyuntura temporal. Con el asentamiento definitivo del Cuerpo tras la muerte de Fernando VII, el impulso del naciente Estado liberal a las obras públicas necesitaba de ingenieros capaces de dirigirlos. Sin embargo, con la continuada clausura de la Escuela de Caminos, el número de estos era insuficiente (hubo que esperar hasta 1852 para que por primera vez se completase el Cuerpo con alumnos de la Escuela⁴⁰), y se incorporó tanto a arquitectos como a ingenieros militares, e incluso maestros de obras⁴¹.

Y no solo se incorporaron en el ámbito práctico, sino también en el académico: en la reapertura de la Escuela, Larramendi seleccionó a tres profesores: Juan Subercase, de la primera promoción, Jerónimo del Campo, alumno de la escuela del Trienio Liberal y José García Otero, militar y arquitecto⁴². Hasta en la impartición de clases en la nueva Escuela de Caminos se mezclaron ambas profesiones.

Para 1839, de las 36 personas que componían el Cuerpo de Caminos más de una docena eran arquitectos de formación⁴³. No obstante, el Reglamento del Cuerpo aprobado el 14 de abril de 1836 limitó la entrada a alumnos aprobados en la Escuela de Caminos⁴⁴, y se entendió este primer momento como excepcional y necesario⁴⁵, ya que el reglamento pretendía una plantilla de 123 personas⁴⁶, y el número de ingenieros existentes era exiguo.

La fecha “oficial” que dio inicio a este debate fue la proclamación por Real Orden del 10 de octubre de 1845 de la *Ilustración para promover y ejecutar las Obras Públicas*, que vetaba casi por completo el acceso de los arquitectos a las obras de financiación estatal. Las airadas protestas de los arquitectos lograron que, el 25 de noviembre de 1846, de nuevo por Real Orden, la reina Isabel II retirara parte de lo anteriormente aprobado. Finalmente, por Real Orden del 3 de febrero de 1848, los

⁴⁰*Reseña histórica... op. cit.*, p. 12.

⁴¹Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, p. 34-36.

⁴²Sáenz Ridruejo, Fernando: “Ingeniería de caminos y canales, también de puertos y faros”, p.143.

⁴³Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, p.43.

⁴⁴*Reseña histórica... op. cit.*, p. 6.

⁴⁵*Ibid.*, p. 7.

⁴⁶“1 director general, 2 inspectores generales, 5 subinspectores, 8 ingenieros primeros, 12 ingenieros segundos, 30 ayudantes primeros, 40 ayudantes segundos, 10 aspirantes primeros y 15 aspirantes segundos”, Sáenz Ridruejo, Fernando: “Ingeniería de caminos y canales, también de puertos y faros”, p. 132.

arquitectos lograron el acceso a la dirección de determinadas obras públicas (casas consistoriales, cárceles, puentes y caminos vecinales)⁴⁷.

Por lo tanto, la separación entre arquitectos e ingenieros no fue tan radical en un primer momento como estos últimos quisieron. Pero a partir de este momento la diferenciación fue notoria: los ingenieros siempre pretendieron alejarse lo más posible de los arquitectos. Y, desde luego, la situación que ambas profesiones debían afrontar era bien diferente: los ingenieros, como funcionarios, bien y puntualmente pagados, y con derecho a pensiones de jubilación dentro de las clases pasivas del Estado, tenían una gran ventaja sobre los arquitectos, quienes dependían de las inversiones privadas, y que debían costearse su retiro individualmente o a través de sociedades de socorros mutuos⁴⁸.

5. La educación de arquitectos e ingenieros

Con la creación de la Escuela de Caminos, la formación arquitectónica se vio obligada a replantear sus propios principios. Hasta este momento la educación de la arquitectura se basaba en el estudio de los órdenes clásico, en lo importante de la apariencia, de lo bello, sobre las cuestiones científico-técnicas. Sin embargo, ahora era necesario competir con un nuevo ramo profesional, que en terreno técnico llevaba una enorme ventaja a la arquitectura⁴⁹. En España la enseñanza de la arquitectura había quedado estancada en los conceptos y modelos greco-romanos, y a principios de siglo se impartían las mismas ideas que en época de Carlos III⁵⁰.

Además, frente al positivismo propio de los ingenieros, que creían que la construcción debía estar regida por principios económicos y utilitarios, los arquitectos españoles del siglo XIX quedaron anclados en el pasado. Educados en lo antiguo, veían

⁴⁷Bonet Correa, Antonio: "Razón e historia..." *op. cit.*, p. 31.

⁴⁸*Ibid.*, p. 25.

⁴⁹*Ibid.*, pp. 21-22.

⁵⁰Miranda Regojo, Fátima: "El problema profesional..." *op. cit.*, p. 85.

el pasado como modelo a imitar. Primero neoclásicos y luego historicistas, su ideología estuvo fuertemente marcada por la educación recibida⁵¹.

Ya hubo, antes de la reforma de 1844 que a continuación comentaremos, voces discordantes y con pretensiones de reforma. Una de las más notorias fue la de José Luís de Lavalle, quien en abril de 1841⁵² propuso un plan de reforma de la enseñanza de la arquitectura. En él defendía la necesidad de acercarse a los conocimientos promulgados por los ingenieros, con el objetivo de aproximarse a su formación científico-técnica. Para ello sería necesario, por ejemplo, desligar la enseñanza (al menos la científico-técnica) del ramo de bellas artes. Contemplaba tres años a modo de fase preparatoria, y otros cinco cursos de especialización propiamente dicha. Este plan de estudios concedía una gran importancia a las asignaturas científico-técnicas, que superaban en número a las artísticas, incluyendo en el cuarto curso del segundo ciclo la asignatura *Caminos, canales, puentes y puertos*⁵³. Aunque nunca se llevó a cabo, parece que sí se tuvo en cuenta en la reforma de 1844⁵⁴.

La formación de los arquitectos fue fundamentalmente artística hasta la creación de la Escuela Especial de Arquitectura, aún dentro de la Academia de San Fernando, por Real Decreto del 25 de septiembre de 1844. Sin embargo, al seguir dependiendo de la Academia la aplicación de la reforma, la expedición del título y el nombramiento del profesorado no se logró un verdadero cambio de la situación de la educación arquitectónica⁵⁵. Por todo esto, la formación de los arquitectos siguió dentro de las bellas artes, por lo que quedaba todavía mucho camino que recorrer en cuanto a la formación técnica de los arquitectos⁵⁶.

El verdadero intento de igualar a ingenieros y arquitectos se dio el 6 de noviembre de 1848, cuando por Real Decreto se creaba la Escuela preparatoria para las especialidades de Caminos, Canales y Puertos, de Minas y de Arquitectura⁵⁷. El objetivo de esta nueva

⁵¹Bonet Correa, Antonio: "Razón e historia..." *op. cit.*, p. 29.

⁵²Prieto González, José Manuel: *Aprendiendo a ser arquitectos. Creación y desarrollo de la Escuela de Arquitectura de Madrid (1844-1914)*, CSIC, Madrid, 2004, p. 28.

⁵³*Ibid.* p. 31.

⁵⁴*Ibid.* p. 34.

⁵⁵*Ibid.* p. 43.

⁵⁶Prieto González, José Manuel: "La escuela de Arquitectura de Madrid y el difícil reconocimiento de la capacitación técnica de los arquitectos decimonónicos," p.192-193 en Prieto González, J.M. (ed.): *Técnica e Ingeniería en España vol. V. El Ochocientos. Profesiones e instituciones civiles*, Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando El Católico/Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007, pp. 192-193.

⁵⁷Prieto González, José Manuel: *Aprendiendo a ser... op. cit.*, p. 123.

institución era preparar mediante asignaturas comunes a las tres especialidades, de igual manera, a los futuros profesionales durante dos años, a partir de los cuales cada alumno entraría a estudiar en su respectiva escuela. De nuevo hubo inspiración francesa en esta nueva institución, que imitaba a la *École Polytechnique*⁵⁸. No obstante, no disponemos de espacio para la comparación de ambos sistemas en este trabajo.

El plan de estudios contemplaba la impartición en el primer año de cálculo diferencial e integral, geometría descriptiva, física y nociones de química. En el segundo año se cursaban las asignaturas de mecánica racional, aplicaciones de geometría descriptiva a las sombras, perspectiva, gnomónica, formación de cartas geográficas, trazado de engranajes y la topografía y geodesia⁵⁹.

Sin embargo, esta Escuela Preparatoria tuvo una fugaz vida. Por Real Decreto de 24 de enero de 1855, quedaba aprobado un nuevo plan de estudios de la Escuela Especial de Arquitectura. Redactado por el director Antonio de Zabaleta, este consultó a antiguos alumnos y a la Sociedad de Arquitectos. Ambos grupos aconsejaron la eliminación de la Preparatoria, defendiendo que la impartición de la parte científico-técnica que en ella se daba pasara a impartirse en la Escuela. Además, se preocupaban de la atracción que tras la Preparatoria ejercían sobre los alumnos las carreras de ingeniería, más prometedoras que la de arquitectura, que limitaba el número de alumnos que accedían a la Escuela de Arquitectura⁶⁰.

Por tanto, se pretendía que las materias impartidas en la Preparatoria quedaran ahora en manos de la Escuela Especial de Arquitectura. Los ingenieros, por su parte, defendían el mismo punto de vista para sus carreras⁶¹. El Real Decreto del 31 de agosto de 1855 suprimió de manera oficial la Escuela Preparatoria. Sin embargo, fueron los ingenieros de caminos los más interesados, ya que, con la existencia de la Preparatoria, el argumento hasta ese momento esgrimido (la supuesta carencia de conocimientos científico-técnicos de los arquitectos) para justificar su propia creación y separación de los arquitectos quedaba invalidado. La gran perdedora fue la propia Escuela de Arquitectura, ya que los conocimientos adquiridos en la Preparatoria por los alumnos eran muy elevados, y dieron excelentes resultados⁶². Esta corta vida de la Escuela

⁵⁸Prieto González, José Manuel: “La escuela de Arquitectura...” *op. cit.*, p. 194.

⁵⁹*Reseña histórica...* *op. cit.*, p. 10.

⁶⁰Prieto González, José Manuel: *Aprendiendo a ser...* *op. cit.*, p. 182.

⁶¹*Ibid.*, p. 184.

⁶²*Ibid.* pp. 184-185.

Preparatoria fue la primera toma de contacto entre ambas profesiones desde su separación oficial a principios de siglo.

El cierre de la Preparatoria obligó a la Escuela de Arquitectura a reformar su plan de estudios en el mismo año 1855 para poder suplir la carencia técnica que suponía la desaparición de los dos cursos en la Preparatoria para sus alumnos. Este nuevo plan incluía la asignatura *Construcción de caminos*, lo cual dejó claro el objetivo de competir con los ingenieros⁶³.

La aprobación de la Ley Moyano en 1857 obligó a los estudiantes de arquitectura a formarse en la Facultad de Ciencias⁶⁴. La formación siguió siendo fundamentalmente artística. Además, quedaba incorporada al régimen universitario, separándose de la Academia de San Fernando y siendo renombrada como Escuela Superior. De esta forma se volvían a juntar arquitectos e ingenieros, que cursaban juntos la formación científico-técnica para después especializarse en sus respectivas carreras. El plan de estudios aprobado en 1864 fijaba en tres los años que estudiaban los arquitectos en la Facultad, y en cuatro los correspondientes a la carrera⁶⁵.

Se intentó de nuevo promover una Escuela Preparatoria común en 1886, con el mismo objetivo que la anterior: igualar la formación de ingenieros y arquitectos. Esta vez fue un cierre motivado más por el Cuerpo de Caminos, que veía con recelo la igualdad entre arquitectos e ingenieros, ya que los miembros de este Cuerpo siempre habían, como hasta ahora se ha comentado, presumido de su superior prestigio y formación⁶⁶.

En definitiva, la creación del Cuerpo de Caminos supuso un duro golpe para las aspiraciones socio-profesionales de los arquitectos. Si bien estos trataron de contrarrestar este nacimiento, los estrechos lazos con la política de los diferentes dirigentes, así como la evidente necesidad de promover las obras públicas, hicieron muy difícil la lucha de los arquitectos. Intentando continuamente asemejarse a los ingenieros, ya hemos visto como en la educación se intentaron aproximar lo máximo posible y solventar esa supuesta carencia en su formación científico-técnica.

⁶³Prieto González. José Manuel: "La escuela de Arquitectura...", pp.194-195.

⁶⁴Bonet Correa, Antonio: "Razón e historia...", *op. cit.*, p. 28.

⁶⁵Prieto González. José Manuel: "La escuela de Arquitectura...", pp.197-199.

⁶⁶*Ibid.*, pp.205-206.

Sin embargo, otros aspectos propios del Cuerpo de Ingenieros eran de más complicada imitación. Si bien se creó en 1849 la Sociedad Central de Arquitectos⁶⁷, nunca se logró el fuerte carácter corporativo que sí logró para sí el Cuerpo de ingenieros. Por ejemplo, mediante la adopción de un uniforme en 1842, el Cuerpo de Caminos acentuaba aún más esa idea de formar parte de un mismo grupo profesional y social⁶⁸ (véase ilustración 1).

Para finales de siglo, los ingenieros consiguieron el prestigio social tan buscado a lo largo de todo el XIX, y quedaron integrados en las esferas de la alta burguesía, con una vida política notoria, y como uno de los grupos sociales de mayor cultura⁶⁹.

⁶⁷*Ibid.*, p. 224.

⁶⁸Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, p.53.

⁶⁹Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingenieros de caminos... op. cit.*, p.13.



Se inserta en este periódico, gratuitamente, los artículos, papeles, y dibujos, que se presenten a la imprenta de este Boletín, en el mes de febrero, y en el mes de marzo, y en el mes de abril, y en el mes de mayo, y en el mes de junio, y en el mes de julio, y en el mes de agosto, y en el mes de septiembre, y en el mes de octubre, y en el mes de noviembre, y en el mes de diciembre.

Los artículos y dibujos podrán remitirse a la imprenta, que se halla establecida en la calle de la Cruz Verde, y en el mes de febrero, y en el mes de marzo, y en el mes de abril, y en el mes de mayo, y en el mes de junio, y en el mes de julio, y en el mes de agosto, y en el mes de septiembre, y en el mes de octubre, y en el mes de noviembre, y en el mes de diciembre.

BOLETIN OFICIAL

DE MADRID.

PARTE OFICIAL.

GOBIERNO POLITICO DE MADRID.

El señor director general de caminos canales y puertos con fecha 31 de enero último me dice lo siguiente:

Dirección general de caminos canales y puertos.—Circular.

El Excmo. señor ministro de la Gobernación de la Península se ha servido comunicarme con fecha 7 de este mes lo que sigue:

«Enterado el Regente del reino de lo espuesto por V. S. al proponer un uniforme y distintivos para las diferentes clases que componen el cuerpo de ingenieros de caminos, canales y puertos, y teniendo en consideración el aprecio á que es acreedora una clase destinada al desempeño de tan importantes funciones, S. A. ha tenido á bien, por decreto fecha 6 del corriente, de que acompaño á V. S. copia, conceder la facultad de usar uniforme y distintivos arreglados á la adjunta nota y modelos á los individuos del cuerpo de ingenieros de caminos, canales y puertos, con el tratamiento de señoría para las clases de inspectores y subinspectores del mismo.»

Uniforme y distintivos para el cuerpo de ingenieros de caminos, canales y puertos.

Casaca. Será de paño verde oscuro, con cuello cerrado, siendo este, los vivos y barras de

los faldaes de color carmesí. Los cabos dorados, con dos carreras de botones en el pecho, dos de estos en el talle y otros tres pequeños para cerrar por fuera la bocamanga, que será del mismo color que la casaca. Un fílete bordado de cuatro líneas de ancho rodeará el cuello, llevando en sus extremos el escudo del cuerpo, arreglado al modelo núm. 4.º, y un bordon retorcido en los hombros.

Levita. Será del mismo color que la casaca, cerrada por delante con una carrera de botones, llevando en los extremos del cuello el mismo escudo que en el de la casaca, y un bordon retorcido en los hombros. Debajo de la levita se usará un chaleco cerrado hasta arriba, de color de ante.

Pantalón. En los días de gala se llevará azul turquí con galon de oro; para diario y con levita se usará de pantalón color gris claro. El pantalón de verano será de lienzo blanco con la casaca, y oscuro con la levita. El sombrero será ribeteado con galon de oro, la espada ceñida, con guardación dorada; y los guantes blancos con la casaca, y de ante con la levita.

Distintos. Los ingenieros de todos grados si distinguirá entre sí por el bordado de la bocamanga. Este consiste en un fílete ó serreta para diferenciar las clases de un mismo grado, y de hojas de laurel entrelazadas con unas barras estrechas, cuyo número determina la graduación respectiva, según los modelos siguientes:

- Núm. 6. . . . Aspirantes segundos.
- Núm. 7. . . . Aspirantes primeros.
- Núm. 8. . . . Ayudantes segundos.
- Núm. 9. . . . Ayudantes primeros.
- Núm. 10. . . . Ingenieros segundos.

(2)

- Núm. 11. . . . Ingenieros primeros.
- Núm. 12. . . . Subinspectores.
- Núm. 13. . . . Inspectores generales.
- Núm. 14. . . . Director general.

El director general, los inspectores generales y los subinspectores usarán en las galas casaca de gran uniforme, con cuello, peto y carteras bordadas con el mismo dibujo de su graduación.

Los alumnos de la escuela especial podrán usar el uniforme del Cuerpo, sin más bordado que el escudo del cuello, y sombrero big galon.

Por otra resolución de S. A. el Regente del reino, los estadores de caminos, los aparejadores y encargados facultados de obras de canales y puentes que sean de nombramiento Real, podrán usar el uniforme del cuerpo con cabos de plata, sin galon en el sombrero, ni bordado en las bocamangas.

El uniforme de los sobrestantes será chaqueta de paño verde oscuro, cerrada por delante con dos carreras de botones lins plateados, cuello y vivos de color carmesí, y en los extremos de aquel la almadena y zapapico bordados de plata; podrán también usar chaleco cerrado de color de ante; el pantalón será de paño gris en invierno y lienzo en verano; usarán de sombrero redondo de charol con la escarapela nacional.

Los peones camineros usarán de chaqueta y pantalón de paño pardo, con el cuello, cuello y vivos de color carmesí en aquella, botones de cuero, ante ó paño negro; chaleco de paño azul claro, y sombrero redondo con la escarapela nacional al costado, y una chapa de metal dorado en el frente con el número de su legua en el centro, y la leyenda peones camineros en la orla. Los botones serán dorados y liosos para el trabajo usarán de un mandil corto, de ante, que dividido en dos pezuñas, se atará con unas correas por debajo de la cejilla. Los de las carreteras generales llevarán sobre todo la correa ceñida y la carabina ceñida sobre la espalda. Los capitales se distinguirán con un galon de estambre amarillo en el brazo izquierdo. Igual vestuario y armamento usarán los peones conservadores de canales y de las obras de puentes.

Lo pongo en noticia de V. S. para su conocimiento, y á fin de que los ingenieros y demás individuos expresados sean reconocidos por sus insignias. Al mismo tiempo espere que se servirá V. S. escotar el celo de esta diputación provincial para que á los peones de los caminos de su cargo se les equipe con el vestuario designado; y como para los de las carreteras generales se tiene ya alerto el tropel de los chapas, esta dirección facilitará á coste y costas las que se necesitan en esta provincia, designando V. S. al efecto los números que debería tener.

Don guarte á V. S. muchos años. Madrid 31 de enero de 1842.—Pedro Miranda.

Lo que se inserta en el Boletín oficial para que llegue á conocimiento de los alcaldes y ayuntamientos de los pueblos de esta provincia. Madrid 9 de febrero de 1842.—Alfonso Escalante.

PARTE NO OFICIAL.

COMERCIO PRINCIPAL

DE CENTROS Y AYUDANTES DE MISMA

Finca en Madrid. Termino fin de diciembre de 1841.

Concluye la relación de los deudores por compra de lincas nacionales.

Ventas de 1836
en adelante.

Nombre	Calle	Núm.	Deuda
Don Angel Gallia	casa calle Asipita de Majalerías	número 11, manzana 207, de los minutos de la Villa.	1 23,000.
Don Joaquin de Fagnaga	esta inmediata á San Pedro, de las PP. Jesuitas		1 35,970.10
Don Nicolás Palla	una casa en Valdeiro, de los monjes de San Martín de esta cuela.		1 4,500
Don José Nebalillo	esta calle del Naso, en Puño, de las mercedarias decazas de Sta. Barbara		1 4,400.
El terreno en Pinto	á las cercanías de Santa Fe de Toledo		1 800.
Don José Narajás	casa labor en Cañama de Estreñadas, de las secretarías cañadas de Alali		1 6,100.
Dña. Juana García Alvarez	tierras en Navalmorales, de las PP. Premonstratenses	3	164,600.
Don Andres Andreu	rural ó casa de molera en Illesca-Era, de las canchales del Pinar, aporriada		1 9,920.
Don Mariano Bertrame	casa calle de Bonifacio, número 3 manzana 289, de las		

Ilustración 1 Aprobación del uniforme que debían adoptar los ingenieros de caminos en función de su rango en la jerarquía del Cuerpo.⁷⁰

⁷⁰http://www.bibliotecavirtualmadrid.org/bvmadrid_publicacion/i18n/catalogo_imagenes/grupo.do?pa th=1069615 (consultado 05/04/2019).

6. Conclusiones

Podemos dilucidar un origen militar a la profesión del ingeniero: a medida que la guerra utilizaba maquinas más complicadas (denominadas “ingenios”) y que requerían un conocimiento técnico considerable, se comenzó a crear la figura del ingeniero al margen de la construcción civil. Sin embargo, las obras del ingeniero eran realizadas en el propio campo, adaptadas a la situación a la que se enfrentaban (asedio o defensa de una fortaleza, por ejemplo). Fue en el Renacimiento cuando se separó la labor del proyectista de la obra y la realización material de la misma. Esto situó al arquitecto en una posición privilegiada, adquiriendo cada vez conocimientos más especializados. Finalmente, el arquitecto alcanzó, con el inicio de los grandes gastos de las monarquías, el prestigio social que mantuvieron hasta finales del siglo XVIII: estas obras, reflejo del poder y riqueza de la corona, necesitaron para su diseño y dirección a un profesional especializado, élite del saber científico y de elevado prestigio social: el arquitecto real⁷¹.

La creación del Cuerpo de Ingenieros de Caminos supuso un cambio drástico en la política de obras públicas que de ese momento en adelante tomarían los diferentes Gobiernos de España. A consecuencia de esta creación, los arquitectos, en un corto período de tiempo, vieron cómo su prestigio y sus atribuciones profesionales, labradas y trabajadas durante siglos, quedaban en gran parte en manos de estos nuevos ingenieros. Defendiendo lo que creían suyo, dieron inicio (aunque debemos recordar los ataques y acusaciones frontales que desde un primer momento hicieron los nuevos ingenieros) a un debate que culminaría en las décadas centrales del siglo XIX. Un debate que, a pesar de sus protestas, podemos decir que perdieron.

Los ingenieros consiguieron mantener en sus manos la dirección de las obras públicas, así como el acceso al Cuerpo únicamente de alumnos de la Escuela de Caminos. Amparándose en sus conocimientos científicos y su elevada cultura, así como en la rentabilidad económica de su existencia, estos ingenieros consiguieron desplazar no solo a los arquitectos, sino al resto de profesiones que hasta su creación se ocupaban de las obras estatales. Lograron arrebatar el prestigio social del que hasta ese momento gozaron los arquitectos, y algunos se adentraron en el mundo de la política.

⁷¹Bonet Correa, Antonio: “Razón e historia...” *op. cit.*, p. 13 y en Lorenzo Forniés, Soledad: “Recorrido histórico por la vinculación y desvinculación de las profesiones de arquitecto e ingeniero” en Bonet Correa, Antonio (coord.): *La polémica ingenieros-arquitectos en España: siglo XIX*, Turner, Madrid, 1985, pp. 116-118.

Ambos grupos desplegaron una prensa especializada donde expresar sus opiniones y defender sus intereses. Sin embargo, el espíritu de cuerpo⁷², esa unidad profesional que consiguieron los miembros del Cuerpos de Caminos, defendiendo unos intereses que consideraban comunes, y que los arquitectos no pudieron desarrollar de igual manera, fue un elemento clave en el éxito de los mismos.

Hemos marginado en este trabajo la actividad política de estos ingenieros. Y es que, en una sociedad mayoritariamente analfabeta, y viniendo, en su mayoría, de clases pudientes, a lo que debemos sumar la gran cultura y educación de estos ingenieros, parece inevitable que muchos de ellos acabasen dedicando parte de su vida a la política⁷³. Fueron numerosos los ingenieros de caminos que formaron parte en algún momento del Congreso o del Senado, con una actividad política más o menos notoria según cada individuo⁷⁴.

Destacan, sobre todo, los ingenieros que entraron en política a partir de *La Gloriosa*. Es el Sexenio Democrático cuando aflora con mayor fuerza la ideología de muchos de los componentes del Cuerpo. Una ideología un tanto contradictoria y que no dio buenos resultados. Con la proclamación del decreto-ley de Obras Públicas del 14 de noviembre de 1868 por el ministro e ingeniero de caminos José Echegaray, se proclamó la libertad económica en el ámbito de las obras públicas, en un intento de copiar el modelo inglés en España. Sin embargo, esta resultó un auténtico fracaso, debido a la debilidad del capital privado⁷⁵. Tan solo en este momento se puso en duda la necesidad del Cuerpo, ya que las medidas liberalizadoras le arrebataban su razón de ser⁷⁶. No obstante, el Cuerpo se mantuvo como tal hasta principios del siglo XX.

Aún más lejos de los objetivos de este trabajo queda el adentrarse en el siglo XX y en la pervivencia de la polémica. Analizar la continuidad de la polémica ya sería un tema para otros trabajos. Como comentario final, como ya se habrá podido apreciar, esta es una historia eminentemente masculina, y es que hubo que esperar hasta 1973 para que Carmen de Andrés Conde se convirtiera en la primera mujer graduada como ingeniera de caminos, canales y puertos.

⁷²Martykánova, Darina: “Por los caminos del progreso...”, *op. cit.*, pp. 196-197 y 219.

⁷³Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingeniería de caminos y canales, también de puertos y faros*, p.167.

⁷⁴Ferri Ramírez, Marc: *El ejército... op. cit.*, pp. 87-108 y 261.

⁷⁵Martykánova, Darina: “Por los caminos del progreso...”, *op. cit.*, p. 213.

⁷⁶Martykánova, Darina: “Remover los obstáculos...”, *op. cit.*, p. 55.

7. Bibliografía.

Aguilar Civera, Inmaculada, “El sistema terrestre de comunicaciones: caminos y ferrocarriles. Reflexiones y testimonios”, en Silva Suárez, Manuel (ed.): *Técnica e Ingeniería en España vol. VII. El Ochocientos. De las profundidades a las alturas*, Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando El Católico/Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007.

Bonet Correa, Antonio y otros: *La polémica ingenieros-arquitectos en España: siglo XIX*, Turner, Madrid, 1985.

Bustillo Bolado, Roberto O.: *Nacimiento y evolución del ferrocarril y su régimen jurídico en España*, Dykinson, Madrid, 2013.

Ferri Ramírez, Marc: *El ejército de la paz. Los ingenieros de caminos en la instauración del liberalismo en España (1833-1868)*, Universitat de València, Valencia, 2015.

Ferri Ramírez, Marc: “¿Un centralismo fallido? Las tensiones regionales en la formación de las políticas de obras públicas, 1833-1868” en Calatayud, Salvador, Millán, Jesús y Romeo, María Cruz (eds.): *El Estado desde la sociedad. Espacios de poder en la España del siglo XIX*, Publicacions de la Universitat D’Alacant, Alicante, 2016.

Lorenzo Forniés, Soledad: “Recorrido histórico por la vinculación y desvinculación de las profesiones de arquitecto e ingeniero”, en Bonet Correa, Antonio y otros: *La polémica ingenieros-arquitectos en España: siglo XIX*, Turner, Madrid, 1985, pp. 113-133.

Martykánova, Darina: “Por los caminos del progreso. El universo ideológico de los ingenieros de caminos españoles a través de la Revista de Obras Públicas (1853-1899)” *Ayer*, nº 68, 2007.

Martykánova, Darina: “Remover los obstáculos. Los ingenieros de caminos españoles y sus visiones del Estado durante la segunda mitad del siglo XIX”, *Historia y Política*, nº 36, 2016.

Memoria sobre el estado de las Obras Públicas en España en 1856, Ministerio de Fomento, Madrid, 2001. Edición facsimilar del original impreso en Madrid, por la Imprenta Nacional, en 1856.

Miranda Regojo, Fátima: “El problema profesional: Ingeniería/Arquitectura.” en Bonet Correa, Antonio (coord.): *La polémica ingenieros-arquitectos en España: siglo XIX*, Turner, Madrid, 1985, pp. 77-113.

Prieto González, José Manuel: *Aprendiendo a ser arquitectos. Creación y desarrollo de la Escuela de Arquitectura de Madrid (1844-1914)*, CSIC, Madrid, 2004.

Prieto González, José Manuel: “La Escuela de Arquitectura de Madrid y el difícil reconocimiento de la captación técnica de los arquitectos decimonónicos”, en Silva Suárez, Manuel (ed.): *Técnica e Ingeniería en España vol. V. El Ochocientos. Profesiones e instituciones civiles*, Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando El Católico/Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007, pp. 185-232.

Reseña histórica de la escuela especial de ingenieros de caminos, canales y puertos desde su creación hasta 1873, Imp. y estereotipia de M. Rivadeneyra, Madrid, 1873.

Ruzafa Ortega, Rafael: “Entre política y negocios. Las élites de alcance nacional en la primera construcción ferroviaria en España (1850-1866)”, *Historia Social* nº 91, 2018.

Sáenz Ridruejo, Fernando: *Ingenieros de caminos del siglo XIX, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*, Madrid, 1990.

Sáenz Ridruejo, Fernando. “Ingeniería de caminos y canales, también de puertos y faros”, en Silva Suárez, Manuel (ed.): *Técnica e Ingeniería en España vol. V. El Ochocientos. Profesiones e instituciones civiles*, Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando El Católico/Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007. pp. 127-179.

Silva Suárez, Manuel (ed.): *Técnica e Ingeniería en España vol. IV. El Ochocientos. Pensamiento, profesiones y sociedad*, Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando El Católico/Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007.

Id. (ed.): *Técnica e Ingeniería en España vol. V. El Ochocientos, profesiones e instituciones civiles*, Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando El Católico/Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007.

Id. (ed.): *Técnica e Ingeniería en España vol. VII. El Ochocientos. De las profundidades a las alturas*, Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando El Católico/Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007.