

## AGUA PARA EL MADRID IMPERIAL: UN PROYECTO MODERNO EN LA LÍNEA DE UN ANTIGUO IDEAL\*

### *Water for the Imperial Madrid: A Modern Project Based on an Old Ideal*

Adrián FERNÁNDEZ ALMOGUERA

The Harvard University Center for Italian Renaissance studies (Villa I Tatti)  
af.almoguera@gmail.com

Fecha de recepción: 13/12/2021

Fecha de aceptación definitiva: 11/07/2022

**RESUMEN:** El presente artículo analiza una propuesta inédita del ingeniero José Agustín de Larramendi para crear, durante el reinado de José Bonaparte, una red de canales fluviales en torno a Madrid usando las aguas del río Jarama. Este proyecto, concebido como una propuesta de mejora general de la capital en sus aspectos económico, sanitario y urbano, se encuadra aquí en la pasión ingenieril que recorrió los confines del imperio napoleónico, convirtiéndose en una característica propia del sistema imperial que hizo de la ingeniería un pilar de su proyecto de progreso social y cultural.

*Palabras clave:* Imperio napoleónico; canales; Larramendi; embellecimiento urbano; utilidad pública.

**ABSTRACT:** This article analyzes an unpublished proposal by the engineer José Agustín de Larramendi to create, during the reign of José Bonaparte, a network of water canals around Madrid using the waters of the Jarama River. This project, conceived as a proposal for the general improvement of the capital in its economic,

\* Este artículo se ha desarrollado en el seno del Proyecto de Investigación I+D del Ministerio de Ciencia de Innovación «Agua y Luces. Tratados españoles de arquitectura hidráulica en la Ilustración» (PID2020-115477GB-I00).

sanitary and urban aspects, is here studied as part of the engineering passion that traveled the confines of the Napoleonic empire, becoming a characteristic of the imperial system that made engineering a pillar of his project of social and cultural progress.

*Key words:* Napoleonic empire; water canals; Larramendi; urban embellishment; public utility.

## 1. LA INGENIERÍA HIDRÁULICA EN LA LÓGICA NAPOLEÓNICA

La manera en que los ingenieros pensaban, desarrollaban y aplicaban su obra ocupó un especial interés en el gran proyecto revolucionario de reforma del arte de construir en Francia<sup>1</sup>. La Revolución trajo consigo un proceso de transformación de las antiguas instituciones monárquicas en nuevos cuerpos que, guardando lo esencialmente mejor del pasado en una línea de continuidad bastante evidente, fueran capaces de servir a las nuevas necesidades de la sociedad que estaba naciendo. Siguiendo esta lógica, en 1794, año de la decapitación de Robespierre, se creó en París la *École Centrale des Travaux Publics*, convertida en la Escuela Politécnica un año después. Francia se hallaba inmersa en una cruenta guerra para expandir el credo revolucionario en Europa, donde miles de jóvenes ingenieros perecían en el campo de batalla al mismo tiempo que la complejidad de las campañas militares y la cada vez mayor expansión del sistema revolucionario requerían más talento ingenieril para superar los obstáculos de unos territorios abocados a ceder a los ideales de la joven república. La *École Polytechnique* nació no solo con el objetivo de proveer a la *Grande armée* de un número suficiente de especialistas, sino también como espacio para pensar las nuevas teorías, formas y mecanismos de construcción de una renovada arquitectura moderna que contribuyera a la riqueza nacional, a la mejora del comercio, al progreso de las ciencias y del conocimiento humano y, en definitiva, al triunfo universal de la Revolución.

Cabalgando junto a los ingenieros en medio de ese infinito campo de batalla en que se había convertido Europa, despuntaba ya por aquel entonces un joven Napoleón que, tras la victoriosa campaña de Italia de 1796-1797, comenzaba su fulgurante ascensión a la cúspide de Francia y al panteón de la historia. Bonaparte, estrategia metódico, minucioso, obsesionado por los detalles técnicos, confiaba ciegamente en los ingenieros, a veces incluso más que en los arquitectos, a quienes no dudó en acusar de caprichosos y derrochadores. El mismo año en que el Primer Cónsul se convertía en emperador de los franceses, Napoleón reformó la Escuela Politécnica para militarizarla, dotándola de una flamante sede cerca del Panteón bajo la nueva divisa «por la patria, las ciencias y la gloria». Una clara

1. A título general, ver Jacques (1989: 87-103), Picon (1988) y los textos de Basile Baudez y Antoine Picon contenidos en Tedeschi, Garric y Rabreau (2021: 65-84 y 177-194), respectivamente.

prueba de esta apuesta de Napoleón por el mundo de la ingeniería se encuentra en una famosa discusión con esos arquitectos que, según él (al menos, dependiendo del día), liquidaban las arcas del Estado en proyectos tan fastuosos como inútiles, a los que espetó que «no es de palacios ni de grandes edificios que el Imperio tiene necesidad, sino de canales y de ríos navegables»<sup>2</sup>.

La confianza del emperador hacia el mundo de los ingenieros fue más que evidente en el espacio material de la capital. La ascensión de los ingenieros iniciada en 1794 había marcado una separación incipiente entre su trabajo y la esfera de los arquitectos, cada vez más «arrinconados» en un campo de acción identificado con las bellas artes. El triunfo del método de aprendizaje del arte de construir difundido por el ingeniero Jean Nicolas-Louis Durand no hizo sino apuntalar esta nueva vía que el cuerpo de ingenieros francés recorría con ritmo de parada militar (Szambien, 2000). El modelo de Durand encarnaba el ideal de Napoleón para la expansión de su sistema imperial: la exigencia de amplias competencias técnicas para los creadores de la arquitectura, la imposición de una racionalidad en la adecuación de los medios económicos y materiales a los programas arquitectónicos en cuestión y una gestión rigurosa de los proyectos. París se convirtió en un terreno de experimentación claro para esta *montée au pouvoir* de los ingenieros durante el Primer Imperio. Si la arquitectura imperial en la capital no dejó de fascinar por su monumentalidad, las nuevas proezas ingenieriles fascinaron a propios y extraños, copando las páginas de diarios de viaje y periódicos, y llenando las conversaciones de los salones y las sociedades *savantes*. Prueba de ello fue la pasión por las novedades en la arquitectura de hierro, donde destacó la construcción del *Pont des Arts* y la novedosa cúpula de hierro y cristal con la que François Joseph Bélanger cubrió la *Halle aux blés* (Duvette, 2015: 107-112; Lebeurre-Ollagnier, 2021: 218-230).

Uno de los proyectos estrella de estos años, la transformación de la plaza de la Bastilla, sirve aún más claramente como caso de estudio de este fenómeno. Una vez pasado el momento de imaginación revolucionaria que preveía la transformación simbólica de este enclave, se dio paso a una visión más pragmática para dicha transformación que pretendía hacer de la nueva plaza un punto de encuentro urbano donde convergieran calles, monumentos y un nuevo canal de navegación ligado al flamante Canal de l'Ourcq imperial (Fig. 1). Sin embargo, la dimisión del arquitecto Jacques Cellier en 1812 a favor del ingeniero Pierre-Simon Girard marcó simbólicamente el fracaso de los arquitectos tradicionales delante de los nuevos ingenieros en el campo del urbanismo, algo que nos hace comprender que la ruptura en el campo del pensamiento arquitectónico entre el Antiguo y el Nuevo Régimen no fue tanto política, como profesional (Baudez, 2022: en prensa). No es de extrañar que, para más desgracia de Percier y Fontaine, Napoleón eligiera al ingeniero Louis Bruyère para la supervisión general de todas las obras

2. Lettre de Napoleón au Ministre de l'Intérieur Français, le 10 mai 1805 (Simoncini, 1987: 10).

públicas de París<sup>3</sup>. El espíritu e interés que este ingeniero aplicó a su metódico trabajo al frente de los grandes proyectos arquitectónicos de esta época quedó reflejado en sus *Études relatives à l'art des constructions*, publicados entre 1823 y 1828 como una suerte de vademécum de las mayores obras de este tiempo en las que la ingeniería jugó un rol fundamental, con especial atención a aquellas que implicaban el uso del agua como elemento de comunicación, fomento de la riqueza o embellecimiento urbano.

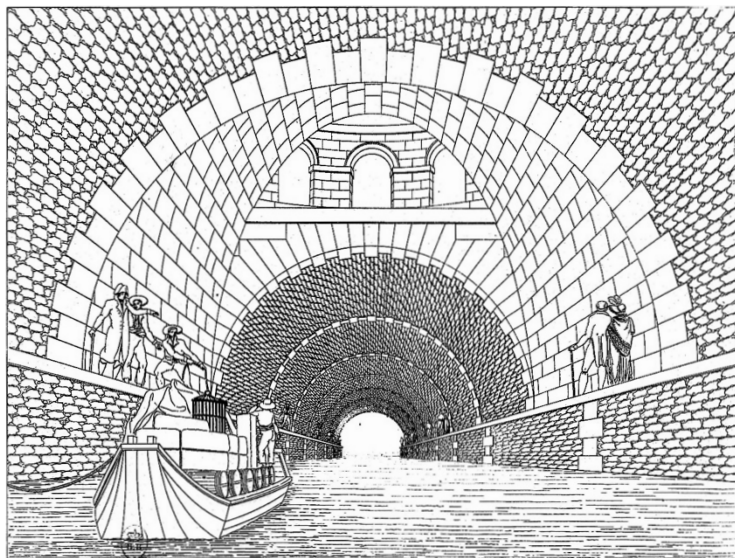


Fig. 1. Louis Bruyère (1828), *Vista del canal del Ourcq bajo la plaza de la Bastilla*, publicada en Bruyère, Louis, *Études relatives à l'art des constructions*, t. XII (*Mélanges*), Paris: Bance aîné.

Este campo particular de la ingeniería vivió una época dorada bajo la égida de la dinastía Bonaparte. Marcando una clara continuidad con la política anterior a 1789 (Pinon, 1986), Napoleón se empeñó en expandir, mejorar y monumentalizar la red de canales navegables en Francia, que dependían de los ingenieros de *Ponts et Chaussées* bajo competencia del Ministerio del Interior. Estos, que trabajaban a menudo para otros ministerios competentes como el de la Guerra o el de la Marina, eran los responsables de concebir carreteras, puentes y todo lo que dependía del uso público del agua: canales navegables, puertos de comercio, esclusas, diques y presas, etc. (Lentz, 2021: 37-43).

3. El trabajo más completo sobre Bruyère es una tesis inédita defendida por Clémence Montalescot en la *École Nationale des Chartes* en 1998, titulada *Louis Bruyères (1758-1831) et la direction des travaux de Paris de 1811 à 1853*.

París, centro del sistema imperial, sirvió de ejemplo con la construcción del citado Canal de l'Ourcq, que debía mejorar el aprovisionamiento de agua y el transporte de mercancías en la capital<sup>4</sup>. Esta estructura, que llamó poderosamente la atención de los grandes arquitectos que visitaron París incluso cuando Napoleón languidecía en su exilio atlántico (Fig. 2), fue utilizada como una victoria material del sistema imperial sobre los elementos, doblegados al servicio de la Europa urbana, próspera y dinámica que el sistema napoleónico soñaba con imponer allá donde sus cañones conseguían abrirse paso.



Fig. 2. Henry Parke, *Vista de la barrière y el canal de la Villette desde el bassin del canal del Ourcq*, 1819, Londres, Museo John Soane.

4. La cuestión del agua pública en el París de las revoluciones es tratada en Vassal (1997) y Graber (2009).

Y es que la construcción de nuevas infraestructuras acuáticas o portuarias, que se unían a otras terrestres y urbanas, en pro de una sociedad orgullosa de la mejora de sus comunicaciones, la prosperidad de su comercio y el avance de su tecnología, fue un dogma impuesto en todos los territorios bajo influencia francesa entre 1796 y 1815. Obviamente, en lo que respecta a la construcción de canales y vías de comunicación fluvial, este empeño era, como se ha dicho antes, un heredero perfeccionado de la obsesión ilustrada por la dominación del territorio, la transformación de la economía y el triunfo de la razón moderna aplicado a cada confín de los Estados modernos. Los ingenieros napoleónicos, nacidos en las últimas décadas del siglo de la fisiocracia, la experimentación natural y la nueva fe en el progreso económico y social, jugaron un rol esencial en este proceso de construcción de una red internacional de nuevas infraestructuras sobre las que debían proliferar las iniciales y emblemas del nuevo «héroe» internacional. Como en el resto de grandes proyectos arquitectónicos, ninguna gran obra de ingeniería se iniciaba o se inauguraba sin que ese día no coincidiera con algún momento fuerte del calendario napoleónico relacionado con los fastos de la familia imperial. El aniversario de la coronación, del matrimonio, del nacimiento del rey de Roma, así como los respectivos cumpleaños, onomásticos y otras festividades, fueron los momentos perfectos para poner primeras piedras o descubrir las formas finales de cada gran obra pública iniciada por los astros de la constelación napoleónica en sus respectivos territorios, de la Alemania de Jérôme a la Nápoles de José Bonaparte y Joaquín Murat.

Italia, la tierra soñada del emperador, la patria que eligió para coronarse por segunda vez y hacer de Roma la segunda capital de su vasto imperio, una capital que, por cierto, nunca llegó a ver con sus propios ojos, fue un caldo de cultivo esencial para la renovación de este campo del arte de construir. Fastuosos proyectos de transformación de la red de canales y puertos italianos vieron la luz de norte a sur en estos años, casi todos confiados a esos ingenieros cuya estrella brillaba con más fuerza dentro del sistema imperial. La reforma de los canales y el arsenal veneciano; la mejora de las comunicaciones fluviales entre Padua y Mantua; la creación de puertos en el Arno para conectar Florencia con las otras urbes toscanas<sup>5</sup>, o la desecación y transformación de las lagunas pontinas cerca de Roma, que se unía a las mejoras previstas en el río Tíber por el ingeniero Raffaele Stern (Fig. 3)<sup>6</sup>, vertebraron una nueva generación de artífices ensalzados a la cúspide de un sistema cuyo prestigio llamaba cada vez más la atención de los jóvenes formados en la geometría, la matemática y la estereotomía<sup>7</sup>. Un ejemplo nítido de esta verdadera eclosión por el estudio, la difusión y la aplicación de la ingeniería

5. Sobre el contexto toscano y veneciano, ver Bassi (1978: 196-205) y Orefice (2002: 46-63).

6. Ver Di Marco (2021: 241-258).

7. El caso de los jóvenes arquitectos que ansiaron integrar el cuerpo de ingenieros imperiales en Roma es estudiado por Pasquali (2007: 365-367).



en la Italia de las revoluciones se encuentra en la biblioteca privada del arquitecto romano Giuseppe del Rosso, que desarrolló lo esencial de su carrera en Florencia, dejando tras de sí una riquísima colección de libros y opúsculos que hemos estudiado recientemente, y donde abundaban las publicaciones sobre canales y obras de ingeniería hidráulica, mayoritariamente francesas e italianas<sup>8</sup>.



Fig. 3. Raffaele Stern, *Planta del proyecto para la transformación urbana de los márgenes del río Tíber*, 1810-1811, Roma, Museo de Roma.

Quizás, el caso más icónico fue el del Foro Bonaparte milanés ideado por Giovanni Antonio Antolini como una suerte de utopía arquitectónica inspirada por los ideales jacobinos y adaptada después (sin éxito) a la lógica de los poderes urbanos del Primer Imperio como una metáfora del triunfo de la sociedad regenerada gracias a la imposición de un nuevo mundo creado por Bonaparte. Este mítico proyecto, objeto de estudio de una larga historiografía que incluye un breve e intemporal ensayo de Manfredo Tafuri<sup>9</sup>, proponía la distribución en torno a un gran espacio circular de un decálogo de tipologías arquitectónicas que definían la república utópica jacobino-imperial, entre las cuales sobresalían un museo, una bolsa y unas termas. Todo el Foro Bonaparte estaba recorrido por una serie de canales subterráneos que alimentaban la inmensa estructura y convergían en el *naviglio* circular paralelo a la columnata dórica que recorría las fachadas interiores del conjunto. Este canal servía de comunicación con la red de canales de Milán,

8. La colección se encuentra custodiada en la Biblioteca Riccardiana de Florencia y su estudio será objeto de una futura publicación.

9. Sobre el proyecto, reenviamos a la reedición de Tafuri (2007: 20-27) y al estudio clásico de Scotti (1989).

permitiendo así el paso desde el nuevo barrio al centro de la capital y de ahí al resto de comunicaciones fluviales del norte de Italia que conectaban Milán con Mantua, Verona, Padua o Venecia.

El proyecto de Antolini, arquitecto e ingeniero, no era sino la exacerbación simbólica de un proceso bastante concreto y bien estructurado en la Italia revolucionaria y napoleónica de elevación de la ingeniería a la cúspide del nuevo sistema artístico, económico y social. Este fenómeno fue sostenido por un profundo cambio del sistema de formación de los ingenieros, que fue de la mano de la reforma generalizada de la enseñanza de la arquitectura en las principales academias de las capitales napoleónicas italianas (Ricci, 1993; Picardi-Racioppi-Cipriani, 2002; Coffy, 2020: 93-110). En la mayoría de territorios dominados por los Bonaparte, se formaron, creándolas *ex nihilo* o a partir de estructuras preexistentes, nuevas academias de bellas artes y escuelas de ingeniería. Además, los cuerpos de ingenieros del Antiguo Régimen fueron reformulados en clave imperial. El Nápoles en el que José Bonaparte «aprendió» a reinar antes de convertirse en rey de España es un ejemplo claro de la implantación de todas estas novedades en los territorios bajo dominio napoleónico. Más allá de las reformas en la enseñanza de la arquitectura que por esta época dispensaba Paolo Santacroce en la academia de la ciudad, se creó en 1806 un *Consiglio degli edifici Civili* para gestionar toda la arquitectura pública de la ciudad<sup>10</sup>. Ese mismo año, el hermano de Napoleón recibía propuestas para la creación de un nuevo cuerpo de ingenieros para el Reino de Nápoles con la intención de «desarrollar en los talentos de los individuos [inscritos al cuerpo] una clase de hombres igual a los grandes Perronet, Prony o Boussut»<sup>11</sup>. Sobre estas bases, el 18 de noviembre de 1808 Joaquín Murat decretaba la creación de un nuevo cuerpo real de ingenieros de *ponti e strade* a la manera del cuerpo imperial que su cuñado había creado en Francia, al que confió grandes empresas de la capital partenopea como la gran avenida Napoleón (comenzada por José) o la reforma del puerto<sup>12</sup>.

## 2. CANALES PARA EL MADRID DE JOSÉ BONAPARTE

El lugar que España, y en concreto Madrid, ocupan en todo este proceso internacional es un tema de estudio que va más allá de estas páginas y que merecería una investigación de conjunto que, como todo lo que envuelve el desarrollo de las artes durante el periodo napoleónico en España, nunca ha conseguido despegar. Ciertamente es que el reinado de José Bonaparte dirigió algunos esfuerzos a dinamizar la vida de la Academia de San Fernando, pero su gobierno no propuso

10. Archivio di Stato di Napoli, Ministero degli Affari Interni, 2.º inventario, f. 4694.

11. Archives Nationales de Paris, en adelante ANP, 381AP/6. Proyecto para la organización de un cuerpo de ingenieros civiles para los trabajos públicos presentado por Francesco Romano Tavolaro.

12. Decreto del 18 noviembre de 1808, recogido en Buccaro y De Mattia (2003: 91-131).



ninguna reforma integral de la institución. Tampoco se creó en Madrid un consejo de arquitectos para gestionar las obras públicas como el de Nápoles, el de Milán o las distintas comisiones establecidas en Roma. En Madrid, se creó una suerte de triunvirato con Silvestre Pérez a la cabeza, ayudado fundamentalmente por Juan Antonio Cuervo y Antonio López Aguado, algo que, por otra parte, no fue una excepción en Europa puesto que en otras ciudades como Florencia la ausencia de comisiones específicas se suplió con la acción de arquitectos municipales cargados de nuevos poderes y competencias. Sin embargo, la cuestión del agua pública sí que ocupó un lugar central, todavía insuficientemente inexplorado, en el Madrid de José Bonaparte. Antes de 1808, la capital de España había sido objeto de una rica campaña de embellecimiento urbano a finales del siglo XVIII en la que las fuentes monumentales ocuparon un lugar preponderante (Fernández Almoguera, 2017: 145-169). Las fuentes de Madrid eran el último eslabón de una larga cadena cuyo objetivo era el dominio racional de los elementos de la naturaleza puestos al servicio del progreso y el disfrute de la sociedad ilustrada. Dentro de ese discurso, el terreno para la concepción de grandes proyectos de ingeniería hidráulica fue abonado durante la segunda mitad del siglo XVIII con un gran número de iniciativas para regar España con largos y caudalosos canales (Sambricio, 1986: 39-58). En este contexto, no faltaron las proyecciones utópicas que llevaron a ingenieros como Charles Lemaire a proponer quiméricos proyectos abocados al fracaso en medio de un ambiente rico en propuestas y parco en realizaciones ante el que no faltaron las críticas ya desde finales de dicho siglo (Crespo Delgado, 2021: 98-99).

Desafortunadamente, el contexto de guerra total en el que se vio inmersa la península durante el dominio napoleónico impidió que ese camino trazado por los ingenieros de la Ilustración fuera retomado y reconducido por los poderes públicos de las administraciones de la España dividida por el conflicto militar. La capital de la España napoleónica no tenía una gran tradición de formación de ingenieros y la Administración bonapartista puso poco empeño en la reforma de este cuerpo, aplicando ligeros cambios a su estructura y condiciones de acceso<sup>13</sup>. Al Ministerio del Interior, de quien dependían estos especialistas, llegaron diversos proyectos para la creación de un nuevo cuerpo de ingenieros civiles, aunque ninguno llegó a buen puerto<sup>14</sup>. Sin duda, la energía y los esfuerzos de los ingenieros activos en estos años fueron sobre todo utilizados en las vicisitudes del campo de batalla. Sin embargo, la falta de estudios en profundidad sobre esta y tantas otras cuestiones ligadas al mundo de la arquitectura y la ingeniería españolas de este periodo no nos permite afirmar rotundamente (por más que así se haya intentado

13. Las nuevas bases de acceso se decretaron el 28 de agosto de 1811. Ver *Prontuario de las leyes y decretos del Rey Nuestro Señor Don José Napoleón I desde el año 1808*, Madrid: Imprenta Real, 1812, t. III, pp. 153-156.

14. Una de ellas correspondió a José María Lanz, que había trabajado en París con Betancourt (AGS, Gracia y Justicia, leg. 1182). Esta cuestión es evocada por Bertomeu Sánchez y García Belmar (2001: 301-327).

hacer creer) que el reinado de José Bonaparte fuera un terreno casi yermo de este tipo de iniciativas en línea con lo que estaba sucediendo en otros países bajo dominio napoleónico. Prueba de ello es el decreto real, publicado el 4 de marzo de 1809 en la *Gaceta de Madrid*, por el cual el rey José ordenaba la continuación de la obra del canal del Guadarrama «con arreglo a los planes que existen para ello»<sup>15</sup>. Esta iniciativa se inscribe en los esfuerzos de las instituciones josefinas (sobre todo el Ministerio del Interior, la Prefectura de Madrid y el Ayuntamiento de Madrid) para que tanto la capital como su entorno geográfico inmediato gozaran de una buena cantidad de agua pública para el consumo privado, la limpieza de sus espacios y el mantenimiento de sus actividades económicas. En este contexto, Silvestre Pérez, Juan Antonio Cuervo, Antonio López Aguado y todos los arquitectos que orbitaron en torno a ellos en los despachos municipales trabajaron intensamente en la inspección, mantenimiento y reparaciones de los principales viajes de agua de Madrid. No es de extrañar que el adorno urbano más importante de estos años fuera una fuente monumental en la plaza de Santa Ana, cuya abundante agua, cargada de simbolismo imperialista, refrescaba a los ciudadanos de un barrio que vieron como en poco tiempo su espacio cotidiano era transformado de manera radical gracias los arquitectos que implantaron en la ciudad los proyectos reformistas del *Roi philosophe*. Sin embargo, el trabajo realizado en el marco de nuestra tesis de doctorado (Fernández Almoguera, 2020) ha probado que el interés de la Administración napoleónica por el agua pública de Madrid fue mucho más allá del monumento construido por Silvestre Pérez. Entre las sombras de unos años cuya historia se encuentra dispersa en diversos fondos de archivos, hemos hallado noticias sobre un proyecto hasta ahora desconocido y que plantea una serie de cuestiones que incitan a ver esta problemática de otro modo.

El 13 de enero de 1809, el ingeniero José Agustín de Larramendi respondía a una petición del ministro del Interior, Manuel Romero, para concebir un proyecto de construcción de una gran infraestructura que pudiera transportar las aguas del río Jarama hasta Madrid, idea que retomaba un rico historial de propuestas con el mismo objeto<sup>16</sup>. Larramendi, nacido en 1769, se había instruido en la arquitectura en las clases de la Academia de San Fernando, pasando después al Cuerpo de Ingenieros Cosmógrafos creado por Manuel Godoy en 1796 (Domínguez López-Sáez Ridruejo, 1999). La cultura internacional de este ingeniero, cimentada en sus viajes y numerosos libros y demostrada en los distintos informes, propuestas y escritos que dejó tras de sí, demuestra un incipiente interés que le llevó a un perfecto conocimiento de los grandes proyectos del arte de construir de su

15. *Gaceta de Madrid*, 4 de marzo de 1809, p. 340. Sobre los antecedentes de esta cuestión durante el siglo XVIII, ver el texto de Alfonso Luján Díaz en Crespo Delgado, 2021: 317-322.

16. ANP, 381AP/15. Salvo indicación, las siguientes referencias entrecuadradas provienen del mismo documento.

tiempo<sup>17</sup>. El haber pertenecido a una generación de prestigio formada a la sombra de Agustín de Betancourt le facilitó el acceder a los despachos del nuevo ministerio napoleónico en el que Silvestre Pérez ejercía las veces de máximo responsable de los proyectos de arquitectura pública. En su largo y rico informe al ministro, el ingeniero afirmaba que «de cuantos proyectos de obras pueden imaginarse en el día para fertilizar, hermohear y aumentar la prosperidad de Madrid, ninguno se presenta de una ejecución tan fácil, de menos coste y unas utilidades tan grandes y próximas» como las que habían de resultar de su gran idea. Como señalábamos antes, las propuestas para la canalización de los ríos cercanos a Madrid como solución para la mejora de las condiciones sociales, sanitarias y económicas de la capital eran una idea convertida en ideal que hundía sus raíces en la historia lejana y reciente<sup>18</sup>. Inscribiéndose en esta línea de proyectos pasados de ambición similar, Larramendi hacía alusión a otras iniciativas cuya persistencia en el tiempo no hacía sino legitimar su propia propuesta. Este elemento es algo típico de la retórica de la literatura artística sobre obras públicas, donde abundan estos repases históricos de grandes proyectos que precedieron a la idea sometida a examen y debate (Crespo Delgado, 2021: 105). Hacer uso del pasado era un mecanismo de cimentación para la reflexión propia, que, lejos de un capricho, retomaba y mejoraba así propuestas positivas que las vicisitudes de la historia impidieron llevar a cabo, pero que un contexto propicio (a menudo, representado por un gobierno con voluntad de reformar y ser conocido por esas reformas) podría conseguir. No es de extrañar que, en otro momento del intercambio entre los distintos actores de esta propuesta, el propio Larramendi pidiera al ministro que «se verifique en el archivo de la antigua Secretaría de Estado si existen a lo menos dos proyectos sobre el mismo objeto» que «podrían sacarse para su examen, lo que puede ser de mucha utilidad para adelantar el trabajo y ahorrar mucho tiempo»<sup>19</sup>. Así, entre los documentos estudiados existe una copia del *Memorial que los coroneles, Don Carlos, y Don Fernando de Grunenbergh han dado à su Magestad tocante à la proposicion que tenían hecha, de rendir navegable à Mançanares desde la otra parte del Pardo hasta Toledo* (1668, con planta demostrativa del proyecto) y una memoria manuscrita transcribiendo información de un proyecto de 1760 para la conducción de aguas al río Manzanares, documentos que sin duda usó Larramendi para apuntalar su reflexión.

En su presentación, Larramendi adjuntó un plano (hoy perdido) en el que detallaba gráficamente todo el complejo sistema que había concebido, cuyo coste y esfuerzos valían la pena por las «incalculables mejoras para la capital» que

17. Lo que demuestra, entre otros ejemplos, en 1829, con su *Memoria sobre la importancia de los caminos y canales*, transcrita en Domínguez López-Sáez Ridruejo (1999: 180-192).

18. El mismo año en que estallaba la Revolución en Francia, se recuperaba este ideal-proyecto en Larruga (1789: 9 y ss.).

19. Carta del 7 de julio de 1809.

dicha nueva infraestructura supondría. La vasta red de canalizaciones en torno a Madrid tenía en este proyecto un punto de encuentro «divisorio o de reparto» en Chamartín, de donde partían los ramales para «el riego, fuentes y molinos». Los principales cinco canales por excavar en los alrededores de Madrid partirían hacia «la ribera izquierda y colina del Manzanares, desde más arriba de la Moncloa hasta San Antonio de la Florida»; otro hacia «San Bernardino, el Real Palacio y riveras llamadas de Príncipe Pío»; otro hasta la puerta de Santa Bárbara, «cuyas aguas regarían por un lado las tierras que caen del camino de Chamberí hacia la fuente castellana, y por el otro hacia la dehesa de los guardias de Corps y la hoyada del salitre». Además, otro de los brazales debía llegar hasta el Buen Retiro, llenando de agua la fuente de la Castellana y los jardines del Palacio. Finalmente, el quinto canal «debería partir desde el punto divisorio [en Chamartín] para regar la ribera izquierda del arroyo Abroñigal hasta el Manzanares». Entre las ventajas de su proyecto, Larramendi afirmaba que las infiltraciones subterráneas de las aguas del Jarama traídas a Madrid a través de esta red contribuirían a mejorar el caudal del Manzanares, cuya ribera «ganaría mucho en frondosidad y hermosura, y tendría mejor disposición para otras miras ulteriores».

Según su autor, la utilidad económica del gran proyecto recaía en el desarrollo de «molinos harineros, y de papel, batanes y otras obras hidráulicas» cuya producción se añadiría a «las aguas que pueden venderse a los particulares de dentro y fuera de Madrid». Se pensaba también en las posibilidades ofrecidas por esta red para el transporte «de muchos frutos y de los materiales de construcción de edificios urbanos». Además, Larramendi pensaba que su iniciativa animaría a «los pudientes a construir casas de placer desde el momento que pudiesen contar con cierta cantidad de agua viva para fuentes, lavaderos, baños y otros usos», pues de ese modo «tendrían el doble objeto de utilidad y recreo». Evidentemente, estas palabras llegaban en unos años en los que la tipología de la villa suburbana se había expandido con éxito en torno a los muros de Madrid. Larramendi debía de tener en mente la posibilidad de regar esas propiedades aristocráticas extramuros con una abundante cantidad de agua que favoreciera la concepción de jardines pintorescos *à la mode* como el del Capricho de los Osuna, cuya raíz francesa conocía perfectamente gracias a su alta cultura internacional. A este respecto, afirmaba que

La disposición del terreno es admirable para estos edificios, particularmente desde cerca de Fuencarral por la Moncloa, las inmediaciones de San Bernardino hacia palacio, en toda aquella gran caída al Manzanares y conduciendo el agua de la acequia principal por los brazales e hijuelas, por ciertas lomas será tanta la diferencia de nivel al pie de estas donde podrán formarse en degradación los jardines, donde las fuentes arrojarán por los surtidores el agua a una altura considerable, suministrando el medio de hacer fuentes y juegos de agua muy ingeniosos y agradables.

Aquellos espacios «de utilidad y recreo» donde reinaba el ingenio y el agrado eran probablemente en la cabeza del autor espacios modernos para las experimentaciones de corte fisiocrático que hacían furor en la élite europea del

momento, empezando por la propia emperatriz Josefina de Beauharnais, quién hizo de su jardín privado en la Malmaison, a las afueras de París, un contexto único en Europa para el desarrollo de la ciencia botánica y la horticultura (Levêque, 2012: 239-253). Larramendi insistía en el potencial de este proyecto para ese esparcimiento público en torno a los jardines que «se podrían formar en el Buen Retiro y cerca del Palacio». El interés por El Retiro y sus jardines no era sin duda casual, puesto que el Gobierno napoleónico quiso en diversas ocasiones transformar la forma y el sentido de este espacio real que, según el decreto firmado por José Bonaparte el 7 de mayo de 1809, debía ceder parte de su superficie a la municipalidad madrileña para la construcción de un nuevo paseo público que completara el verdor del paseo del Prado<sup>20</sup>.

El ingeniero imaginaba así «los paseos públicos, los de las rondas y las avenidas» de Madrid recorridos por «plantíos de árboles que crecerían con más facilidad y éxito que hasta ahora», regados por un agua que garantizaba la limpieza de la capital, «la formación de baños cómodos, aireados y saludables y otra multitud casi inexplicable de cosas útiles y agradables» derivados de esta «empresa tan deseada y tantas veces pensada en Madrid». Siempre proyectándose hacia un futuro inmediato, Larramendi pensaba que si, como era de esperar, Madrid prosperase con este proyecto, se podrían construir otros canales que regaran los campos de Canillejas, la Alameda, Barajas y el Real Sitio de San Fernando, donde «su Majestad tiene una porción de terreno de superior calidad donde el riego pudiera formar huertos y jardines útiles y deliciosos».

Obviamente, la propuesta se cerraba recordando que «si el gobierno se resuelve a poner en práctica un proyecto que los habitantes de Madrid tanto desean [...] se añadiría, en las circunstancias actuales, las de favorecer a una multitud de infelices indigentes que han quedado en los pueblos de estas inmediaciones», lo que daría al Gobierno «el paternal consuelo de aliviarlos, ejerciendo la caridad de un modo más ventajoso y útil para ellos y para el estado, que por el medio de la distribución de limosnas que hasta ahora se ha acostumbrado». Con este argumento, Larramendi recordaba la importancia de las obras públicas para el mantenimiento del orden en tiempos de inestabilidad (un *leitmotiv* de la época de las revoluciones). Además, se mostraba así partidario de una transición, muy difundida por la Administración imperial en todos sus territorios, entre el antiguo sistema de mantenimiento de las clases más bajas de la sociedad basado en un control de la «caridad cristiana» por parte de la Iglesia y la construcción de un sistema de sustento estatal y laico, que ponía en el centro el trabajo manual y la contribución de cada ciudadano a los grandes proyectos nacionales como una suerte de nueva caridad «más ventajosa y útil para ellos y para el Estado». De este modo,

20. AGP, Reinados, José I, c. 6, doc. 18. El coste total estimado de la operación, que suponía la construcción de diversos elementos arquitectónicos para el deleite de los ciudadanos, se fijó en 37.000 reales.

estableciendo una relación económica más horizontal y justa entre la cúspide y la base de la sociedad gracias a las obras públicas, se pretendía combatir la miseria social que la caridad cristiana no hacía sino eternizar otorgando limosnas a los desgraciados, que a la vez creaban un sistema de dependencia que les disuadía de intentar salir de dicha situación. Una situación que, a fin de cuentas, alimentaba la retórica propagandística de una Iglesia contenta de ser la única solución a un dolor social cuya permanencia y visibilidad en el espacio público urbano le otorgaban un poder innegable con el que el Imperio quería acabar.

El Ministerio del Interior acusó recepción el mismo 13 de enero del proyecto de Larramendi, cuya utilidad estimaba el autor en 7.800.000 de reales «sin computar su costo por no haber hechas ninguna de las operaciones preliminares indispensables», ante lo cual José Bonaparte ordenó que dichas operaciones se pusieran en marcha. En marzo, Larramendi insistía en el ministerio sobre la necesidad de iniciar estas operaciones<sup>21</sup>. El 17 de abril, el ingeniero solicitaba al ministerio un presupuesto de entre 16 y 20.000 reales para las primeras operaciones de medición, adjuntando el 4 de mayo una lista de pueblos por los que él y su equipo tenían que pasar para dichas mediciones preliminares. Un día después, y aunque José Bonaparte ya había aprobado el proyecto, Larramendi afirmaba que finalmente solo serían necesarios 8.000 reales para esta primera fase preparatoria. Sabemos que, aunque muy lentamente, esas operaciones tuvieron lugar, y en octubre de 1810 se informaba a Manuel Romero de que ya había «acciones por un millón de reales, y esta obra tan importante se podría empezar muy pronto»<sup>22</sup>. Sin embargo, en esos mismos días el propio ingeniero explicaba al ministro las razones que provocaban el continuo parón de las operaciones de medición esenciales para el comienzo de las obras. Dichas mediciones comenzaron el 5 de mayo de 1809, siendo Larramendi acompañado por los ingenieros Antonio Gutiérrez y Joaquín Monasterio, guiados por Martín García, «celador de caminos». Al llegar a Alcobendas, el grupo se topó con el que, más allá del presupuesto, había de convertirse en el peor enemigo del proyecto: la guerra que sofocaba el entorno de la capital. Larramendi da concisos detalles de cómo los «empecinados» impedían el avance de su equipo «por el contexto de guerra», obligándoles a volver a Madrid durante periodos largos a la merced de las victorias y derrotas de las tropas napoleónicas en las inmediaciones de la ciudad por donde en lugar de agua, solo discurría un torrente de tropas. Parece ser que el ministro apremiaba a Larramendi «a que se verifiquen estos reconocimientos para que se hagan los planos y perfiles y el cálculo [...] para poner en la brevedad posible manos a la obra» con el objetivo de difundir ese paternal celo del rey que quería «facilitar algún trabajo a la multitud de pobres indigentes que, de otro modo, se verán reducidos a la extrema necesidad este invierno y que en ninguna cosa se pueden

21. ANP, 381AP/15, carta del 6 de marzo de 1809.

22. ANP, 381AP/15, carta anónima del 25 octubre de 1810.



emplear tan ventajosamente como en esta obra tan inmensamente útil para esta gran población». Una población que, en 1810, había sido el marco de un relativo y efímero periodo de gracia para el hermano de Napoleón, quien recorrió sus calles en modo triunfal tras la campaña de Andalucía gozando de una inédita visibilidad que el hambre invernal ponía en riesgo.

En su respuesta, para defender su proyecto una vez más, Larramendi lo equiparaba a dos obras fundamentales: el canal de Borgoña, «proyecto del célebre Perronet» (de quien incluso parafrasea algunas citas)<sup>23</sup>, y el canal parisino del Ourcq, obra maestra de la ingeniería urbana moderna «donde han trabajado algunos de los mejores ingenieros de Francia», y que era un ejemplo representativo del poder de la nueva dinastía asentada sobre los tronos de media Europa. Lamentándose de que muchos de los ingenieros necesarios para la construcción se hallaran forzados a trabajar en los campos de batalla, Larramendi insistía en la conveniencia de un proyecto único en la historia nacional que, desgraciadamente, ya por aquel entonces estaba integrando la larga lista de sueños ingenieriles jamás realizados en España.

Un último informe conservado entre la documentación aquí analizada, firmado por el ingeniero Juan López Peñalver en Madrid a 31 de octubre de 1810, proponía unas «reflexiones sobre el proyecto de conducir a Madrid las aguas del Jarama» dirigidas a la cúpula del Ministerio del Interior<sup>24</sup>. Afirmando que «los deseos benéficos del rey son que se empiece a abrir prontamente el canal», lamentaba el que no se viera aún «nada preparado ni proyectado». Entre las críticas y sugerencias al proyecto, este autor igualmente formado en la cultura internacional europea, proponía hacer «en algún punto de Madrid un estanque o depósito de agua para varios fines, como para que no falten aguas a molinos, fuentes, o limpieza de la capital [...] a lo que pudiera agregarse el que sirviese de adorno, formando cerca de el una gran plaza y arbolado, a la cual condujesen mejorados y hermoseados los caminos que salen de las puertas de los Pozos, Santa Barbara y Recoletos». La preocupación fundamental del ingeniero, tal vez presionado por los mandos de un ministerio que, a través de instrumentos como la prensa escrita bajo su control, tenía una gran influencia sobre la opinión pública, era la de iniciar las obras que dieran trabajo a los madrileños sin ocupación. Sobre esto Peñalver advertía: una vez comenzado el proyecto, se debía continuar sin dilación pues «como tantas veces se ha visto, el suspender las obras, y verlas luego empezadas [y abandonadas a medio acabar] daría motivo a la gente ociosa y mal intencionada para las hablillas con que suelen alimentarse opiniones perjudiciales a las actuales circunstancias». Peñalver pensaba que treinta días bastaban para preparar las cosas necesarias para el arranque del proyecto, siempre y cuando se eligiera «un jefe con

23. Las obras de Perronet estaban muy presentes en la biblioteca del ingeniero, como señalan Domínguez López y Sáez Ridruejo (1999: 193).

24. ANP, 381AP/15, carta anónima del 25 octubre de 1810.

autoridad, competente para que las operaciones se hicieran con el orden debido y la prontitud necesaria [...] cerrando los oídos a las infinitas censuras, quejas, intrigas y chismes que se suscitan siempre en estas empresas».

Con esa preocupación por las voces críticas que, tanto dentro como fuera de los muros de Madrid, erosionaban una imagen pública del régimen bonapartista que jamás fue muy brillante, se cierra (al menos por ahora) el testimonio archivístico de esta iniciativa que obviamente debió de fracasar definitivamente no mucho después. Aun perdida su gran oportunidad, 20 años después la traída de las aguas del Jarama a Madrid seguía interesando a Larramendi (Domínguez López y Sáez Ridruejo, 1999: 188)<sup>25</sup>. Así, este ingenioso proyecto, que entraba en la lógica de reconsideración general del conjunto de la capital impuesto por la Administración bonapartista, falló en su apuesta por proponer una reforma capaz de transformar ambos espacios divididos por la penosa y célebre cerca de Felipe IV. El conocimiento de las distintas problemáticas en torno a la cuestión del agua pública que demostró Larramendi resulta remarcable, como destacable era también su sensibilidad hacia la nueva cultura del vivir en la capital presente tanto en los paseos públicos arbolados como en las villas suburbanas *à la mode*. Heredero de los ideales de una larga Ilustración, el proyecto de Larramendi recogía la mentalidad de una época que se prolongó hasta bien entrado el siglo XIX, en la cual la utilidad pública presente en las grandes obras del Estado podía ser una fuente de riqueza nacional, manteniendo a la vez un orden público del que nacerían espacios para el esparcimiento y la felicidad de los ciudadanos. En este contexto, sería interesante explorar la estrecha relación que hubo en estos años entre el pensamiento político liberal y la proliferación de proyectos de este tipo, proyectos que trascendieron la esfera de los despachos de la alta administración para difundirse por los cafés y la prensa diaria como lugares donde el debate de la *chose publique* se hacía cada vez más fuerte a comienzos del siglo XIX, y sobre todo cuando sobre el trono se gobernaba bajo el peso de una Constitución<sup>26</sup>. Así, durante el Trienio Liberal, Larramendi dirigió la Comisión de Caminos y Canales, creada el 14 de junio de 1820 (Gentil Baldrich, 1995: 83 -84), a través de la cual propuso a las Cortes constitucionales proyectos en los que se ponían las bases de un nuevo horizonte en las obras públicas españolas a la luz de un constitucionalismo político que acabaría con los caprichos del Antiguo Régimen que tantas iniciativas hicieron fracasar (Crespo Delgado, 2021: 110-111). La caída de los ideales del Trienio no pareció achantar el entusiasmo del ingeniero, quién abrazó sin problemas «el genio paternal de Fernando VII», durante unos años en los que su imaginación dio notables ejemplos

25. De nuevo, según Larramendi, el canal del Ourcq es el marco ejemplar con el que este proyecto ha de compararse.

26. Crespo Delgado (2021: 112) cita cómo el *Diario de Madrid* publicó el 29 de diciembre de 1821 un texto en el que se daba cuenta de una conversación en el Café de Levante en la que se evocaban ideas para traer a Madrid agua abundante a través de un nuevo canal.

resumidos en un curioso mapa de su mano, publicado en 1826 en el cuarto tomo del *Diccionario geográfico-estadístico de España y Portugal* de Sebastián Miñano. Sobre dicha representación (que estaba acompañada de un comentario crítico del ingeniero), Larramendi trazaba las líneas de «toda la navegación interior de que es susceptible la península y que ha de ser, andando el tiempo, la fuente y origen de su futura prosperidad» (Crespo Delgado, 2021: 99-103) (Fig. 4). Mientras que otros proyectos para el abastecimiento de agua en Madrid seguían floreciendo en estos años, aquí, más allá de su utopía ingenieril para la capital de 1809, Larramendi daba una muestra única de una moderna voluntad de transformación nacional a través de esos canales que él imaginaba como una suerte de vertebración natural del territorio de la nación en su conjunto. Canales que, reducidos casi siempre a una masa de dibujos y palabras desperdigados, muestran lo más interesante y bello, así como lo más decepcionante y triste, de los ideales que acompañaron este tiempo heroico de revoluciones culturales y políticas. Un tiempo en el que un gran canal podía ser ejemplo tanto de la voluntad de superar los males crónicos de una época pasada como de la incapacidad de un ideal progresista tan necesario como aparentemente imposible, que a menudo no dejaba tras de sí más que un río de frustración, melancolía y archivos.



Fig. 4. Isidro Esquivel, Alejandro Blanco y M. C. Maré, *Carta geográfica de España y Portugal (con la delineación de una red nacional de canales por Agustín de Larramendi)*, publicada en Miñano, Sebastián (1826), *Diccionario geográfico-estadístico de España y Portugal*, Madrid.

## 3. BIBLIOGRAFÍA

- Bassi, Elena (dir.) (1978), *Venezia nell'età di Canova*, Venecia: Alfieri.
- Baudez, Basile (2022), «La plaza de la Bastilla antes y después de la Revolución», en Adrián Fernández Almoguera (ed.), *Madrid 1800-1833: ideales y proyectos para una capital de la época de las revoluciones*, Madrid: Ayuntamiento de Madrid, pp. 211-217.
- Bertomeu Sánchez, José Ramón y García Belmar, Antonio (2001), «Tres proyectos de creación de instituciones científicas durante el reinado de José I», en José A. Armillas Vicente (ed.), *La guerra de la Independencia: estudios*, t. I, Zaragoza: Universidad de Zaragoza, pp. 301-327.
- Buccaro, Alfredo y De Mattia, Fausto (eds.) (2003), *Scienziati-artisti. Formazione e ruolo degli ingegneri nelle fonti dell'Archivio di Stato e della Facoltà di Ingegneria di Napoli*, Nápoles: Electa.
- Coffy, Pierre (2020), «Les années 1800 en Italie: une sphère académique en plein renouveau», *Bulletí Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi*, XXXIII, pp. 93-110.
- Crespo Delgado, Daniel (ed.) (2021), *Sueño e ingenio. Libros de ingeniería civil en España del Renacimiento a las Luces*, Madrid: BNE.
- Di Marco, Fabrizio (2021), «Irregimentare il Tevere: il progetto di Raffaele Stern, 1811», en Susanna Pasquali (ed.), *Roma in età napoleónica*, Milán: Officina libraria, pp. 241-258.
- Domínguez López, Carlos y Sáez Ridruejo, Fernando (1999), *José Agustín de Larramendi. Primer ingeniero de caminos, canales y puertos*, Bilbao: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del País Vasco.
- Duvette, Charlotte (ed.) (2015), *Napoleon et Paris: rêves d'une capitale*, París: Musée Carnavalet.
- Fernández Almoguera, Adrián (2017), «Apolo en la villa o de las fuentes monumentales en la cultura arquitectónica del siglo XVIII», en Delfín Rodríguez Ruiz y Elena Pérez Gallardo (eds.), *Ventura Rodríguez arquitecto de la ilustración*, Madrid: Academia de San Fernando, pp. 145-169.
- Fernández Almoguera, Adrián (2020), *De l'Académie des Beaux-Arts aux chantiers de l'Empire. Madrid et la construction d'une nouvelle pensée architecturale pour l'Espagne (1770-1814)*, Tesis de doctorado, Universidad de la Sorbona, 18 de enero de 2020.
- Gentil Baldrich, José María (1995), «Sobre Juan de Subercase y las cortes del Trienio Liberal», *Revista de Obras Públicas*, 3347, pp. 79-91.
- Graber, Frédéric (2009), *Paris a besoin d'eau. Projet, dispute et délibération technique dans la France napoléonienne*, París: CNRS Éditions.
- Jacques, Annie (ed.) (1989), *Les architectes de la liberté 1789-1799*, París: ENSBA.
- Larruga, Manuel (1789), *Memorias políticas y económicas sobre los frutos, comercio, fábricas y minas de España*, t. VI, Madrid: Benito Cano.
- Lebeurre, Alexia y Ollagnier, Claire (eds.) (2021), *François-Joseph Bélanger: artiste architecte (1744-1818)*, París: Picard.
- Letnz, Thierry (dir.) (2021), *Dessiner pour Napoléon: trésors de la secrétairerie d'État impériale*, París: Michel Lafon.
- Levêque, Isabelle (2012), «Inspiration botanique et jardins sous l'Empire: l'éclosion d'une vision organique du monde», en Daniel Rabreau y Letizia Tedeschi (eds.), *L'architecture de l'Empire entre France et Italie*, Milán: Silvana, pp. 239-253.
- Montalescot, Clémence (1998), *Louis Bruyères (1758-1831) et la direction des travaux de Paris de 1811 à 1853*, Tesis doctoral, École Nationale des Chartes.

- Oreficte, Gabriella (2002), *Spazio urbano e architettura nella Toscana napoleonica*, Florencia: Edifir.
- Pasquali, Susanna (2007), «Gli architetti romani si presentano: domande di assunzione nel corpo dei ponti e strade attivato dai francesi a Roma tra il 1809 e il 1814», *Studi sul Settecento Romano*, 23, pp. 355-367.
- Picardi, Paola; Racioppi, Pier Paolo y Cipriani, Angela (eds.) (2002), *Le «scuole mute» e le «scuole parlanti», studi e documenti sull'Accademia di San Luca nell'Ottocento*, Roma: De Luca.
- Picon, Antoine (1988), *Architectes et ingénieurs du Siècle des Lumières*, París: Parenthèses.
- Pinon, Pierre (ed.) (1986), *Un canal... des canaux...*, París: Picard.
- Ricci, Giuliana (dir.) (1993), *L'architettura nelle accademie riformate: insegnamento, dibattito culturale, interventi pubblici*, Milán: Guerini.
- Sambricio, Carlos (1986), «La lógica de los canales en la cultura de la Razón», en *El canal de Castilla*, Valladolid, pp. 39-58.
- Scotti, Aurora (1989), *Il Foro Bonaparte: un'utopia giacobina a Milano*, Milán: F. M. Ricci.
- Simoncini, Giorgio (1987), «La politica napoleonica dei lavori pubblici in Italia», en *Villes et territoire pendant la période napoléonienne (France-Italie)*, Roma: EFR.
- Szambien, Werner (2000), *Jean-Nicolas-Louis Durand 1760-1834 : de l'imitation à la norme*, París: Picard.
- Tafari, Manfredo (2007), *Progetto e utopia*, 4.<sup>a</sup> ed., Roma: Laterza.
- Tedeschi, Letizia; Garric, Jean-Philippe y Rabreau, Daniel (eds.) (2021), *Bâtir pour Napoléon: une architecture franco-italienne*, París: Mardaga.
- Vassal, Philippe (1997), *Les eaux de Paris en Révolution 1775-1825*, París: Graphein.

