

---

# EL PROYECTO DEL BRIGADIER FRANCISCO DE CABANES PARA NAVEGAR EL RÍO TAJO MEDIANTE EMBARCACIONES A VAPOR (1828)

Recibido: 25/09/2017

Aceptado: 13/11/2017

**Lydia Pastrana Jiménez**

Universidad de Cádiz, Cádiz, España

lydiapastranajimenez@gmail.com

---

**Para citar este artículo:** Pastrana, L., (2018). El proyecto del brigadier Francisco de Cabanes para navegar el Río Tajo mediante embarcaciones a vapor (1828). *Iberoamérica Social: revista-red de estudios sociales IX*, pp. 178 - 194. Recuperado en <https://iberoamericasocial.com/proyecto-del-brigadier-francisco-cabanes-navegar-rio-tajo-mediante-embarcaciones-vapor-1828>

**Resumen:** La centuria de 1800 trajo consigo importantes cambios para España en cuanto a los diversos ámbitos político, social, financiero e incluso demográfico, pero también en lo concerniente a la modernización de sectores clave para el comercio y el crecimiento económico, como el sector naval, gracias a los avances tecnológicos de la Primera Revolución Industrial. En esta línea nos vamos a encontrar con proyectos de navegabilidad fluvial y de construcción de nuevos canales para adaptarlos a la navegación a vapor. Entre estos proyectos destaca el del brigadier español Francisco Javier de Cabanes, quien ideó con todo tipo de detalle, la ampliación del río Tajo desde Aranjuez hasta Lisboa para el transporte de pasajeros y mercancías en barcos de hierro y a vapor. Un proyecto cuyos objetivos fueron mejorar las comunicaciones internas de la Península Ibérica, y que no se dependiera tanto económicamente del comercio ultramarino, dadas las revoluciones independentistas que comenzaban a surgir en las colonias americanas y que amenazaban con dejar a la metrópoli sin su exclusivo flujo comercial.

**Palabras clave:** Barcos a vapor, España, Lisboa, navegación fluvial, Portugal, río Tajo, Siglo diecinueve.

**Abstract:** The 19th Century brought important changes in politics, finance, demography, and above, but over all it contributed to the modernization of key sectors for trade and economic growth such as the naval sector, thanks to the First Industrial Revolution. In this line, we are going to find in Spain some marvelous projects of river navigation and construction of new channels to adapt them to steam navigation. We are analyzing one of these projects written by a Spanish military called Francisco de Cabanes, who designed in detail the navigation of the Tajo river from Aranjuez to Lisboa in order to transport passengers and goods by ships of iron and steam. The main objective of the project was to develop a stronger inner commercial system, making Spain able to provide goods to the country field. The main point was to not depending on the overseas trade, as the first independence revolutions of the American colonies threatened its exclusive commercial flow.

**Keywords:** Lisboa, Portugal, river steam navigation, steamers, Spain, Tajo River, 19th Century.

## Introducción y Objetivos

En este artículo vamos a examinar una de las obras más importantes de Francisco Javier de Cabanes, titulada *Memoria que tiene por objeto manifestar la posibilidad y facilidad de hacer navegable el río Tajo desde Aranjuez hasta el Atlántico*, y publicada en Madrid en 1829. Se trata, como su propio título indica, de una memoria que refleja al detalle cómo se documentó el autor para elaborar el proyecto, los pasos que siguió para hacerlo posible y qué ocurrió finalmente con esta empresa.

El documento presenta una estructura clara y organizada en la que su autor expone las razones que le llevaron a pensar y a redactar el proyecto, las posibilidades que existían de materializar sus ideas, los motivos por los cuales no se había ampliado la navegación por el Tajo hasta el momento, las ventajas tanto económicas como sociales que acarrearía el poder llevar esta idea a cabo, las obras que serían precisas y que su autor desglosa una por una, los barcos (vapores) necesarios para este cometido, la opinión del ingeniero Agustín Marco-Artu quien respalda la idea de ampliar dicha navegación; y por último unas conclusiones. Además esta memoria está acompañada de un apéndice en el que encontramos una serie de escritos históricos que Francisco Javier de Cabanes consultó en archivos como el de Simancas, y que reflejan la labor documental realizada para redactar debidamente el proyecto, pues como afirma su propio autor (Cabanes, 1828): “Era indispensable examinar detenidamente si de estos escritos resultaban el convencimiento de la posibilidad de la intentada navegación, y pruebas evidentes de que en algún tiempo se hubiese verificado” (p. 2). También encontramos, en este apéndice, toda una serie de planos y mapas que reflejan el curso del río Tajo y las edificaciones que en él se hallaban como molinos en ruinas, antiguas presas, puentes que ya estaban en desuso, etc., y donde se señalan las obras necesarias para insertar la navegación a vapor.

Es reflejo esta Memoria que procedemos a examinar, de una época en la que se deduce la falta de recursos y de productos de primera necesidad, vitales para avalar el crecimiento demográfico, social, comercial y económico de diversas zonas, de ahí que nuestro autor idease un proyecto para poner el interior peninsular en contacto con el flujo comercial del resto de poblaciones cercanas y con un puerto en el Atlántico. Se trata, por tanto, de un documento clave para el estudio económico, social y demográfico de las zonas bañadas por las aguas del Tajo; y a través de la mencionada memoria proponemos ampliar nuestros conocimientos e ideas sobre el significado e importancia de modernizar el sector naval en ambientes fluviales en un país que, al contrario que el resto de potencias mundiales, se veía incapaz de industrializarse por sus propios medios, dados los problemas que le azotaban. Describiremos cómo eran las nuevas naves propuestas para tal navegación, dónde y quienes las construían, qué ventajas tenían, y cuáles fueron las razones por las que España no pudo invertir en mejorar sus comunicaciones a nivel interno.

Específicamente, se pretende conocer cómo fue uno de los varios intentos de insertar la navegación a vapor en uno de los ríos más importantes de España, el Tajo, además de poder llegar a vislumbrar el estado del río y de sus riberas en la época (años veinte del siglo diecinueve), así como el comercio y las industrias de las provincias cercanas o colindantes al mismo, y analizar también los costes de las embarcaciones a vapor propuestas para esta navegación fluvial, la mano de obra cualificada, y los

recursos materiales necesarios para que el proyecto se pudiese llevar a cabo.

### Contexto Histórico

Los inicios del siglo diecinueve se presentaron difíciles para España pues hubo que hacer frente a diversas crisis económicas y políticas, derivadas en gran parte de conflictos bélicos como la Batalla de Trafalgar (1805), o la Guerra de Independencia española con respecto al ejército de Napoleón Bonaparte (1808-1814). En cuanto a las crisis financieras, las guerras acabaron de mermar la economía del país, y además España tuvo que lidiar también con las revoluciones independentistas de las colonias americanas y con la consecuente pérdida del monopolio comercial América-España, monopolio del cual dependía la gran mayoría de las finanzas de la época.

La obra que nos disponemos a examinar está publicada en 1829, año en el que reinaba en España Fernando VII, quien abolió la primera Constitución elaborada por las Cortes de Cádiz en 1812 e instauró de nuevo el Antiguo Régimen dando paso a un periodo histórico conocido como la Ominosa Década, que acontece desde 1823 hasta la muerte del monarca en 1833, fecha tras la cual comenzaría el lento camino por el sendero del liberalismo en España.

En el panorama internacional, tras la victoria inglesa en la batalla naval de Trafalgar (1805), Gran Bretaña amplió más aún su dominio oceánico y comercial debido a la supremacía de su flota<sup>1</sup>. Inglaterra se había fortalecido debido en parte a las políticas interiores adoptadas durante el mencionado siglo, a la actividad corsaria propiciada por la propia corona y a la colonización de zonas del este de Norteamérica, además de sus expediciones con afanes coloniales hacia el Pacífico y las indias orientales. El territorio norteamericano, las llamadas Trece Colonias, lograron su independencia a finales del siglo dieciocho y adoptaron el nombre de los Estados Unidos de América, que a la vez que Inglaterra desarrollaron la navegación fluvial a vapor; de hecho, en Norteamérica los barcos a vapor conectaron el sur con el norte y el este con el oeste de tan vasto territorio. Estas naves precisaban únicamente de la voluntad del hombre para navegar y no de los vientos ni de las corrientes y además hacían posibles los recorridos a contracorriente sin necesidad de caminos de sirga o de arrastre de embarcaciones. Esto se tradujo, en Estados Unidos, en un crecimiento comercial significativo en las primeras décadas del siglo que nos atañe gracias a la navegación a vapor a través de los principales ríos: Mississippi, Missouri y Ohio. Lo mismo sucedió en Inglaterra. El triunfo de la navegación mediante el vapor se basó en dos factores: la rapidez, y la gran capacidad de carga que se obtuvo dada la propia estructura de las naves y del nuevo material constructivo, el hierro que pesaba mucho menos que la madera y permitía más capacidad de carga, por lo que aumentó el transporte tanto de mercancías como de pasajeros.

---

1 Los ingenieros ingleses habían innovado sus técnicas en construcción naval de tal manera que lograron mejorar las condiciones de sus buques haciéndolos más resistentes, en contraposición con la técnica española de construcción de navíos la cual se intentó reformar tras el espionaje de Jorge Juan en tierras británicas pero que no se llegó a impartir de forma generalizada en España y que en cambio nos llevó al gran desastre de Trafalgar dado el mal estado de conservación y la falta de modernización de los buques de la escuadra combinada franco-española.

Volviendo a Europa, tras las guerras napoleónicas, los representantes de los diversos estados y naciones europeas se reunieron en Viena para celebrar un congreso internacional cuyas principales bases fueron restablecer las fronteras de cada nación y crear unas directrices con respecto al libre comercio, además de acordar comenzar un largo periodo de paz. Las actas del Tratado de Viena, redactadas en 1815, son la prueba de tal cometido. En cuanto al comercio, el Tratado fija una política liberal<sup>2</sup> para las naciones que comparten sus cauces fluviales navegables, y establecen la necesidad de llegar a acuerdos comunes entre los estados por los que transcurran los ríos; para ello toman como ejemplo a seguir los derechos establecidos para la navegación del Rhin (Del Cantillo, 1845). Sobre esta base se asientan las ideas que el brigadier Cabanes aporta en su proyecto y posterior memoria sobre la ampliación de la navegación del río Tajo, del cual comparten sus aguas España y Portugal.

El Tratado de Viena responde en parte a la necesidad de modernizar los ríos europeos, ya que desde los inicios del mediados del siglo dieciocho se vino avanzando en la adaptación de la máquina de vapor a diversos usos entre los que destaca la navegación, desde 1807<sup>3</sup>. En el año en el que nos adentramos, 1828, se comenzaba a generalizar un modelo de nave que cambiaría tanto las formas de navegar como la estructura de los barcos para el resto de la Historia, se trataba de barcos con cascos de hierro, pues este metal resultaba más ligero, más barato que la madera, más moldeable, más rápido a la hora de trabajar, y además soportaba más peso. En España será este proyecto de Francisco Javier de Cabanes el primero que ofrezca una navegación fluvial a bordo de estos barcos férreos a vapor.

### **La navegación del Tajo durante el Siglo XIX: Un estado de la cuestión**

Respecto a la navegación fluvial a vapor debemos señalar que son escasos los trabajos, pero aun así podemos encontrar diversas obras referentes al transporte humano y material por ríos desde época antigua. No pretendemos desglosar todos los estudios relativos a la navegación fluvial de la península Ibérica sino señalar algunos artículos o libros que pueden servirnos para orientarnos en cuanto a navegación interior en el periodo histórico en el cual nos adentramos.

Creemos fundamental reseñar diversas obras del ya fallecido geógrafo don Antonio López Gómez, que había trabajado sobre demografía y población, sistemas de riego en las provincias del interior de España, proyectos y obras hidráulicas, cultivos diversos en distintas zonas de la Península Ibérica,

---

2 El Tratado de Viena establece la libre circulación por todo el curso de los ríos europeos, creando para ello una especie de institución policial encargada de velar por este comercio y vigilar que no se cometiese fraude ni contrabando, también establece unas tarifas uniformes e invariables dependiendo de la calidad de las mercancías para que no sea necesaria la revisión de toda la carga y la pérdida de tiempo que ello supone, así como la creación de unas oficinas de percepción. Podemos consultar estas directrices en el capítulo Número 171, artículos 96 a 112 del Tratado de Viena, 1815.

3 Robert Fulton (1765-1815), fue un ingeniero americano que se le recuerda por ser el primero en botar una embarcación movida por el vapor, dotándola de ruedas de paletas como sistema de propulsión en el año de 1807 en el río Hudson. Este sistema fue adoptado por los americanos para navegar los diferentes cauces derivados del Mississippi, el Ohio, y el Missouri, con determinados fines como el transporte de carga, de pasajeros, de esclavos, y traslado masivo de indios. Los vapores fluviales revolucionaron las finanzas y los transportes de los Estados Unidos de América, pues pusieron en contacto un territorio inmenso de norte a sur y de este a oeste casi en toda su totalidad mediante ríos y lagos en un corto periodo de tiempo.

etc. Destacamos dos de sus obras: *La navegación por el Tajo: El reconocimiento de Carduchi en 1641 y otros proyectos*, publicada en 1998 en la que López Gómez centra su atención en las obras de destacados ingenieros de los siglos concernientes a la Edad Moderna, como por ejemplo Juan Bautista Antonelli. Sin embargo son pocas las líneas que este investigador dedica a la memoria que nos proponemos examinar en este artículo. Otra de sus obras, "Felipe II y el Tajo", es un capítulo escrito y publicado junto a los investigadores Fernando Arroyo Ilera y Concepción Camarero Bullón; y que pertenece a la monografía *Felipe II (1527-1598): Europa y la monarquía católica*, resultado de un Congreso Internacional en la Universidad de Madrid, en abril de 1998. En este trabajo, los autores resaltan los diversos proyectos que Felipe II estaba dispuesto a realizar para con la navegación del Tajo, cuyo principal objetivo era dar a la capital de España, la Villa de Madrid, una salida al puerto de mar más cercano, en este caso Lisboa, a través del mencionado río.

Otros trabajos que debemos mencionar donde destaca la navegación a vapor por cauces fluviales del territorio español de la península Ibérica como por ejemplo el río Ebro, son los elaborados por Rosa Junyent, Teresa Navas y Míriam Villares, publicado en 1997 y titulado "Apuntes Históricos de los puertos del delta del Ebro". Debemos, en esta línea, señalar también los trabajos realizados por María Carme Queralt Tomas y Maite Subirats Argento "La navegación per l'Ebre. Els veixelles de vapor (1856-1929)", y destacamos otro artículo de sumo interés de Emeteri Frabregat Galcerá titulado "La inversión francesa en la canalización del Ebro: de la navegación al riego (1848-1904)", ambos artículos resultan importantísimos para conocer también las ideas modernizadoras en España con respecto a la navegación del Ebro a mediados del siglo diecinueve.

Cabe destacar un escrito publicado en 2015 de Faustino Merchán Cabaldón, el cual se titula "Madrid, puerto de mar: Un puerto (seco) de ilusión y la contribución de la ciencia y la ingeniería al desarrollo de la sociedad" en el que el autor resalta proyectos que a lo largo de la Historia se han presentado a la corona española para dar a la capital del reino y del Estado una salida al mar.

### **Francisco Javier de Cabanes: Las obras de un brigadier e historiador**

Francisco Javier de Cabanes (1781-1834) era natural de Lérida, y es considerado hoy en día uno de los mejores historiadores militares españoles por su labor documental ejercida durante la Guerra de Independencia Española (1808-1814). Nombrado Brigadier de Infantería de los Reales Ejércitos en 1814, redactó una serie de documentos respectivos a sus vivencias, su experiencia, y sus observaciones durante la mencionada guerra contra las tropas francesas que suponen hoy en día una valiosísima fuente de información para la Historia Militar de España. Entre sus obras destacan varias traducciones del francés como *Ensayo acerca del sistema militar de Bonaparte* que publicó en la Isla de León en el año 1811, y *Memoria sobre las evoluciones de infantería*, de Leopold Vacca, publicada en 1808. También publicó multitud de escritos sobre planes estatales y operaciones militares que se llevaron a cabo en diferentes puntos de la península Ibérica como en Cataluña. También escribió una guía sobre *correos, postas y caminos del reino de España* y una *Memoria acerca de las aguas minerales y termales del Alto Aragón*; y cabe mencionar que, como buen visionario de su época, dejó



algunos manuscritos sobre la organización de una Guardia Civil.

Cuando Cabanes publica la memoria que a continuación examinamos (1829), tenía la edad de cuarenta y ocho años y lamentablemente falleció cinco años después. Su proyecto responde a una serie de necesidades que su autor pudo comprobar durante sus viajes al extranjero, donde se impregnó de las ventajosas condiciones que tenía el uso de la máquina de vapor adaptada a la navegación fluvial así como de las innovaciones que iban surgiendo en esta materia, además de tomar consciencia sobre la extrema necesidad de mejorar las vías de conexión interna en España. Su idea de hacer navegable el mayor río de la península Ibérica estuvo sustentada históricamente por el proyecto del ingeniero y arquitecto Juan Bautista Antonelli<sup>4</sup> realizado en tiempos de Felipe II, y en su contemporaneidad por la aportación de los reconocimientos realizados sobre el río del ingeniero Agustín Marco-Artu, cuyas notas también son recogidas en la memoria.

Sirva este artículo para homenajear su labor y su ilusión por mejorar las condiciones económicas de una España muy perjudicada por los conflictos bélicos terrestres y marítimos que tuvieron lugar a inicios del siglo diecinueve; una España que a su vez, salía poco a poco del Antiguo Régimen dando paso a un inevitable liberalismo.

### **Las razones para modernizar la navegación fluvial en la península Ibérica**

La verdadera intención del brigadier era hacer posible la navegación hasta la misma capital de España, Madrid, pero ello conllevaba labrar un camino previo con una serie de dificultades que se tratan en el proyecto inicial de navegación del Tajo mediante barcos a vapor.

Sus viajes por Inglaterra, Francia, Holanda e Italia, y su interés por la Historia de estas naciones le llevaron a dictar una pequeña síntesis sobre las causas por las cuales estos países tenían tan buenas comunicaciones interiores y por qué España, sin embargo, no había podido centrarse en mejorar las propias. Con respecto a Francia, por ejemplo, el autor explica en su proyecto y en su posterior memoria que:

El bloqueo general de sus costas (...) contribuyó bajo este punto de vista á la felicidad de la nación francesa, porque arruinado su comercio marítimo por la superioridad de la flota británica, y estimulada la industria no menos por la necesidad que por la vigorosa acción administrativa de Bonaparte, comenzó un movimiento extraordinario y simultáneo de tráfico interior: (...) los habitantes de las orillas del Garona establecieron comunicación con los de las Riberas del Rhin y del Danubio, valiéndose al efecto de ríos y canales dispuestos ó contruidos convenientemente. (Cabanes, 1829, p. 2.)

De igual modo menciona las comunicaciones fluviales que poseía Italia, que bañada por ríos y canales, hizo posible que el comercio llegase de un extremo a otro de su alargada península, y sobre

---

<sup>4</sup> Juan Bautista Antonelli (1527-1588), fue un arquitecto italiano al servicio de Felipe II que contribuyó a la corona española para la creación de estructuras defensivas en ciudades portuarias clave para el comercio, como por ejemplo el diseño de las murallas y baluartes alrededor de la ciudad de Cádiz para protegerla de las invasiones y los saqueos tras el ataque de Francis Drake en 1587.

todo se maravilló de los avances en sobre la red comunicativa portuaria, costera y fluvial de Gran Bretaña, así como de la aplicación del vapor a la navegación.

En cuanto a España, pese a la incidencia no sólo de Francisco de Cabanes sino de personajes tan ilustres como Melchor Gaspar de Jovellanos (Merchán Cabaldón, 2006), la Historia nos deja constantemente motivos para que nuestra economía y recursos no pudieran destinarse a la mejora de las vías fluviales. Así, Cabanes aporta una serie de motivos por los cuales no se llegan a ampliar ni a modernizar las vías de comunicación interior; estas razones son claramente económicas y políticas en un principio, como ejemplo de ello, el brigadier deja constancia de lo siguiente:

(...) pero apenas intentaron los extranjeros con tanta actividad y con tan buen éxito el arreglo de comunicaciones en lo interior de sus territorios, cuando el poderío español llegó a su crisis (...). Así es que cuando el gran Carlos III emprendió la sublime obra de regeneración de España, habían bastado cien años para que el desnivel con las otras potencias la hubiese impelido desde el colmo de su fuerza, prestigio, y opulencia al extremo de su abatimiento y pobreza. (Cabanés, 1829, p. 3.)

Se refiere, nuestro autor, a la Guerra de Sucesión Española que duró catorce largos años (1701-1714) en los que estaba en juego la corona ya que Carlos II no dejó descendencia alguna.

También describe Francisco de Cabanes otra serie de problemas que acontecieron en España y que hicieron imposible impulsar las obras en cuanto a comunicación fluvial se refiere desde tiempos modernos como la expulsión de los moriscos, las continuas guerras del emperador Carlos I de España y V de Alemania, la emigración a América, etc., todo ello, concluye el autor, conllevó pérdidas importantes de numerario y un considerable descenso demográfico. Pero no sólo destacan estas pesimistas ideas sino que también aplaude el brigadier los esfuerzos realizados durante los reinados de Felipe II, Fernando IV y Carlos III en cuanto a sus políticas emprendedoras y su apoyo a las industrias así como el trabajo continuo de la nación, en general, por superar las graves vicisitudes que a lo largo de la Historia han sacudido la economía y los ánimos de esta nación.

Quedaba latente la extrema necesidad de conectar de forma más rápida toda una serie de territorios españoles a través de sus ríos, pues desde antaño se conoce que los cauces fluviales son el mejor aliado para adentrarse en determinados territorios. Las riberas de los ríos españoles y portugueses ofrecen una capacidad de cultivo envidiable en comparación con otros terrenos europeos, es por ello que los proyectos que se presentan en la época para navegar los cauces fluviales mediante vapores contengan entre sus objetivos el compromiso de colonizar y cultivar las tierras incultas de sus riberas, como refleja por ejemplo el proyecto presentado por la Real Compañía de Navegación del Guadalquivir<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Cabe destacar que no tenemos constancia del propio proyecto como tal de esta compañía para la navegación a vapor por el Guadalquivir, por ello nos basamos en diversas fuentes bibliográficas como son los *Diccionarios Geográficos e Históricos* de los años 1847 y 1851 respectivamente, y la *Memoria histórica de la extinguida Sociedad denominada Compañía de Navegación del Guadalquivir y Canal Fernandino*, redactada por Nicolás M. Sancho en Sevilla en 1858.



## ¿Por qué el Tajo?

Nuestro autor describe una serie de motivos particulares por los cuales se muestra partidario de llevar a cabo la ampliación de la navegación del río Tajo. Comienza por una breve descripción de los terrenos españoles, en la que podemos observar la preponderancia de un país principalmente agrario y rico en diversos cultivos, donde predomina el trigo, la vid y el olivo. Pese a ello y pese a la existencia de industrias, el gran problema al que alude este brigadier es: “la desigualdad de producciones de las provincias españolas (...) que más que otras, necesitan del beneficio de comunicarse fácilmente” (Cabanés, p. 7). Siguiendo esta línea, realiza toda una defensa para que se tenga en consideración la propuesta de ampliación naval del Tajo, río que no escoge por mera casualidad, pues durante su estancia en Portugal debido a la Guerra de Independencia Española (1808-1814) pudo presenciar e incluso navegar ciertos tramos del mencionado río; citemos su particular visión (Cabanés, 1829):

Sorprendíame que un río tan caudaloso, que atraviesa de levante a poniente las dos terceras partes de la Península y que en sus extremos tiene dos mercados tan concurridos como Madrid y Lisboa, no hubiese fijado la atención de las pasadas generaciones. (p. 7).

Será entonces cuando Cabanés se interese por la navegación en el Tajo y por los trabajos efectuados antaño en el mismo, aunque aquellos proyectos quedaron en el olvido y sin acabar por mor de otras cuestiones de Estado de suma importancia como la defensa de los territorios americanos.

El Tajo es el río más grande de la Península Ibérica, nace prácticamente en el centro de ésta, en Teruel, y discurre por cuatro Comunidades Autónomas y un total de seis provincias: Teruel, Guadalajara, Cuenca, Madrid, Toledo, y Cáceres, y desemboca en Portugal por la ciudad de Lisboa; recorrido que le otorga 1038 kilómetros de longitud. El río baña las orillas de veintisiete pueblos: Talavera de la Reina, Pepino, Lucillos, Calera, Valdelacas, Gamonal, Casar del Ciego, Garvin, Cazalegas, Montearagon, Peraleda de Garvin, Navalmorelejo, Carrascalejo, Cerralbo de Talavera, Ouerto de San Vicente, Nava de Ricomalillo, Mohedas, Aldea de San Bartolomé, Puebla Nueva, Aldea nueva de Valvarroya, Velvis de la Jara, Estrella, Sevilleja, Castañar de Ibor, Herencias, Robledo de Mazo, y San Bartolomé. Todos eran pequeños núcleos habitacionales que precisaban de una salida rápida y equitativa de sus excedentes para poder mantener su sustento económico y humano. Se trataba de tierras que según nuestro autor se encontraban prácticamente despobladas e incultas debido a la inactividad agrícola, comercial e industrial, y será esto precisamente lo que alegue para ampliar la navegación fluvial del Tajo, mejorar la comunicación con las inmediatas provincias y las condiciones de la zona y así contribuir a la economía general no sólo de España sino también del reino de Portugal:

La península en tal caso tendría una tercera parte mas de población, vería sus montañas cubiertas de árboles, cultivados sus campos, sus talleres en movimiento, y en grande auge su comercio. (...) Las tierras labradas con inteligencia y esmero, la cría de ganados en el número y de la calidad correspondientes, las aguas cubiertas de bajeles empleados en el transporte de mercancías, y las artes perfeccionadas y extendidas con el auxilio de diversas máquinas de útil aplicación (se refiere a la máquina de vapor) producirían maravillosos efectos. (Cabanés, 1829, p. 7).

### Las obras necesarias para insertar la navegación a vapor

En 1828, año en el cual se publica este proyecto, España contaba ya con la presencia de tres vapores que surcaban el río Guadalquivir desde Sevilla a Sanlúcar de Barrameda y viceversa, pertenecientes a la Real Compañía de Navegación del Guadalquivir, empresa que se forma en el año de 1815 obteniendo unos determinados privilegios mediante la Real Orden de 8 de agosto del mencionado año. Esta compañía del Guadalquivir destaca en la Historia de la navegación española por ser la primera en insertar embarcaciones de vapor. Su primer barco a vapor se denominó Real Fernando y se le conocía popularmente como *Betis* o el *Real*. Éste fue construido en el astillero de los Remedios de Triana, Sevilla, con una máquina que provenía de Inglaterra y que había sido construida por la empresa *Boulton and Watt*; y fue botado el 8 de julio de 1817 inaugurando su primera travesía hasta Sanlúcar de Barrameda, y de allí hasta la bahía de Cádiz para contempe de los ciudadanos y de las autoridades según la Gazeta de Madrid del 22 de julio de 1817. Los dirigentes de la Compañía proyectaron y realizaron obras muy interesantes, entre las que destacan la colaboraron al estudio para implantar la navegación desde Córdoba hasta el océano mediante la ampliación del curso del río según la información que aporta la obra titulada el *Reconocimiento del río Guadalquivir entre Córdoba y Sevilla, durante los años 1843 y 1844, por órdenes del Ministerio de la Gobernación de la Península, con arreglo a las instituciones que en su cumplimiento extendió la Dirección Central de Caminos, Canales y Puertos*, de 1847; también se encargaron de las tierras existentes al margen del río, hasta entonces inhabitadas, para iniciar cultivos en la zona; mejoraron el curso y la navegación del río mediante las inspecciones y limpieza, realizaron dragados, crearon almacenes y estructuras para la salvaguarda de mercancías, insertaron máquinas de vapor tanto para la navegación como para los dragados, la limpieza, el riego de los cultivos, y para la extracción de carbón y desagüe de las minas de Villanueva del Río; y por supuesto propiciaron la navegación a vapor con tres vapores: el 'Real Fernando', el 'Reina Amalia', destinada al transporte por diversos puertos peninsulares; y el 'Coriano', que alternaba viajes en la ruta Sevilla-Sanlúcar y viceversa con el vapor 'Real Fernando' (Madoz, 1847). Cabanes conocía las obras de esta empresa, así como también un proyecto para navegar el Ebro igualmente mediante vapores, que se publicó en el año 1820 pero que no llegó ni siquiera a iniciarse. La novedad de la propuesta de nuestro autor radica en insertar nuevos barcos a vapor más modernos que los de la mencionada Compañía del Guadalquivir.

Lo cierto es que ya existía la navegación a vapor en el Tajo, pues Francisco de Cabanes deja constancia de dos vapores que sólo navegaban en terreno portugués: "La mayor distancia a la que han llegado estos buques es Algueidao; pero en la actualidad no pasan de donde se ha dicho porque el río no está dispuesto, y se experimentan obstáculos cuando las aguas disminuyen en verano" (Cabanes, 1829, p. 163). Sin embargo la descripción física de estas naves nos da a entender que no sólo el río estaba inadecuado para ello sino que tampoco estas embarcaciones eran aptas para tal navegación, pues se trataba de barcos de calado, de quilla, y para la navegación fluvial es preciso embarcaciones casi planas o chatas para evitar el excesivo calado. Aun así el brigadier refleja en su documento que básicamente desde Santarém a Lisboa se realizaba la travesía en estos barcos a vapor casi en la totalidad del recorrido (Cabanes, 1829). En cuanto a la procedencia de estas naves en concreto no se menciona nada, aunque probablemente fuesen inglesas dadas las relaciones

estrechas de Portugal con Gran Bretaña y las diversas empresas de esta última para proveer a los países europeos de vapores.

Los obstáculos para la navegación por el Tajo que se describen en la memoria son los siguientes: el poco fondo, pues como ya hemos mencionado se pensó en el uso de embarcaciones a vapor con quilla<sup>6</sup> como las que ya existían en Portugal, por lo que sería necesario dragar y limpiar ciertas zonas del río para evitar que los vapores tocasen fondo; el excesivo desnivel de sus aguas, por lo que volvemos a mencionar la necesidad de dragar, aunque era posible la navegación a vela pero se precisaba de caminos de sirga para el arrastre de las embarcaciones sobre todo río arriba, es decir, a contracorriente, y esto explica por qué se decide Cabanes por insertar embarcaciones a vapor en su proyecto a razón de que navegando con éstos vapores no sería necesaria la construcción de los mencionados caminos de sirga que tan alto coste tenían y tanto tiempo requerían para su construcción y propone por tanto invertir en paliar esos desniveles del río en lugar de construir caminos de sirga. También destaca la existencia de saltos o cataratas naturales producidas por presas para molinos u otras fábricas y llega incluso a catalogar las presas existentes en el Tajo en tres clases distintas dependiendo del desnivel de agua que por ellas se crea y establece como solución insertar compuertas o esclusas para que los vapores puedan navegar, otorgando así al río más corriente y velocidad en las aguas. Menciona la existencia en el Tajo de arenas y tierras movedizas las cuales se debían controlar constantemente porque se aglomeraban en determinados puntos del río y con el tiempo producen una considerable disminución de la profundidad de las aguas, por lo que serían precisas las actividades de dragados. Y para concluir, muestra como último obstáculo los pasos estrechos que coincidían todos con puentes para pasar de un lado a otro de las riberas. Además de las limpiezas y los dragados del fondo del río también fueron necesarias otras obras como la construcción de presas, muelles, fondeaderos, almacenes, arreglo de puentes o molinos de agua, etc.; obras que en total sumaban la escalofriante cifra de 11,600,000 reales de vellón.

### Los recursos humanos

En cuanto a la mano de obra necesaria para acondicionar el río, Cabanes logró que por Orden Real los corregidores de las provincias colindantes le enviasen listas en las que quedaban contabilizados el total de maestros obreros, peones, albañiles, oficiales y todo tipo de gente cualificada y capaz de trabajar en las riberas del río, así por ejemplo nos encontramos con una carta del corregidor de Cáceres con fecha de 10 de enero de 1829 en la que expone lo siguiente:

(...) para arreglar las riberas del río Tajo en la parte que corre dentro de los límites de aquel corregimiento (Cáceres) se puede contar con veinte albañiles conceptuados en la clase de maestros; con ochenta oficiales y con ciento y setenta peones (Cabanes, 1828, p.157).

También mencionaba este corregidor en sus cartas las cifras de los jornales de cada trabajador:

<sup>6</sup> Se construyeron en su mayoría estas naves con quilla probablemente porque era necesario trasladar esas embarcaciones desde su lugar de construcción, en este caso Birmingham, Inglaterra, hasta su lugar de destino, en este caso Lisboa, Portugal; y este viaje era prácticamente imposible de realizar con embarcaciones planas de quilla o chatas, como las que surcaban ya los ríos Mississippi, Misouri y Ohio en Estados Unidos.

“(…) siendo el precio medio del jornal de los primeros doce reales, el de los segundos siete, y el de los terceros cinco” (Cabanés, 1828, p. 158). Nos vamos a encontrar estas mismas cifras con respecto al jornal de los obreros de cada una de las provincias cercanas al Tajo, variando la cantidad del jornal en los meses de verano en los cuales los salarios se incrementaban uno o dos reales más. Encontramos además, datos que referencian las provincias que contaban en 1828 con más mano de obra como por ejemplo Galicia, pues el corregidor de Plasencia informaba en su correspondencia de la escasez de albañiles en su territorio y que debido a ello llegaban obreros de tierras gallegas o portuguesas.

Teniendo el conocimiento necesario del número de hombres que podían trabajar en este proyecto, nuestro brigadier encomienda al arquitecto Agustín Marco-Artu todo lo concerniente a las obras del río. Este arquitecto redacta las bases generales para las obras, en las que podemos observar, por ejemplo, las maderas que se requieren para la construcción de muelles, de manera que nos encontramos con robles, álamos, y pinos rojos o amarillos; y expone una serie de directrices para tratar tanto las maderas como la piedra y la argamasa. Marco-Artu dibujó palmo a palmo todo el Tajo, información que también es recogida en la memoria del proyecto.

### Los vapores

Para establecer este novedoso método de navegar, nuestro autor plantea el establecimiento de 40 vapores y 40 barcos de remolque, repartidos en 12 flotas, que tardarían unos doce días en recorrer el Tajo desde Lisboa a Aranjuez y otros doce en su tornaviaje. Para ello, Cabanes mantuvo una correspondencia casi constante desde el año 1826 con el responsable de una empresa ubicada en Birmingham, Inglaterra, dedicada a la construcción de barcos y de máquinas a vapor, llamada *Wallis and Sons* (de la que no hemos podido hallar documentación conservada) que le asesoró sobre las medidas, el calado, las toneladas que cada barco puede soportar y los precios que tendrían las embarcaciones que Cabanes pensaba insertar en el Tajo, así como también de la cantidad de combustible que se precisaba para navegar por hora. El brigadier envía al responsable de la mencionada empresa británica un informe de las medidas que desea para cada una de las naves necesarias, por lo que también contamos con estos datos: cada embarcación a vapor debía constar de 70 pies de largo, 16 pies de ancho, y seis pies de alto; lo cual equivale a 21 metros de largo, cuatro metros de ancho y dos metros de altura, aproximadamente; en consecuencia un barco de proporciones considerables para la época y para la navegación fluvial en España, en el que destacan su estrecha manga, para poder introducir las ruedas de paletas, y su larga eslora para poder navegar por un río que no presumía de ser precisamente amplio en algunas zonas. Estas medidas corresponden con la idea de que el barco más la carga, la tripulación y los pasajeros lleguen a alcanzar las 27 toneladas, es decir 27,000 kilos, y que además, no sobrepasase las 28 pulgadas de calado en el río (71,1 cm). Pero que un barco a vapor pesase unas 27 toneladas equivalían a un calado de 30 pulgadas (76,5 cm), por lo que se necesitó modificar las dimensiones de las embarcaciones con intención de disminuir su peso total y conseguir así que el calado fuese menor, según la correspondencia con *Wallis and Sons* recogida en el apéndice de la memoria del proyecto de nuestro brigadier.

Cada embarcación a vapor costaría la cifra de 1630 libras esterlinas, pues la construcción de un sólo barco tenía un coste de 525 libras, y la de la máquina 1105 libras. A esta cantidad fue necesario añadir el coste del traslado de la embarcación a Lisboa, pues al parecer la empresa inglesa también se hacía cargo de trasladar los barcos a su lugar de destino. Esto tenía un coste de 1699 libras esterlinas, que incluyen el 10 por ciento para el capitán (37,10 libras esterlinas) y el 24 por ciento para la empresa del señor Wallis (40 libras esterlinas), el seguro hasta Lisboa (31,10 libras esterlinas) y el combustible necesario para tal travesía, pues según refleja William Wallis en su correspondencia, una embarcación de 20 caballos precisaba de 220 libras de carbón de piedra por hora (Cabanés, 1829).

En total, la construcción y el traslado salía por la cantidad de 1739 libras esterlinas cada barco, unos 160,000 reales de vellón. Si tenemos en cuenta que Francisco de Cabanés contaba con insertar 40 embarcaciones a vapor en el Tajo, ello tendría unos costes totales de 8,000,000 de reales de vellón.

Evidentemente, cada una de las naves necesitaba estar provista de su correspondiente tripulación. Nuestro autor también dedica un apartado de su proyecto a esta cuestión, concluyendo que cada nave a vapor precisaría de un patrón, cuatro marineros, cuatro pajes y tres atizadores. En cambio los barcos a remolques contarían cada uno con un sólo marinero. Esto se traduce en las cifras siguientes, contando con los cuarenta vapores: 40 patrones, 160 marineros, 160 pajes, y 120 atizadores. Cada flota, recordemos que se estableció 12 flotas, precisaría de un capitán y de un segundo de a bordo, dos maquinistas primeros y dos maquinistas segundos de reserva. En resumen, entre remolques y vapores se planteaba en total 536 tripulantes, para los que Cabanés establece también el respectivo salario tanto mensual como anual de cada uno de los tripulantes.

### **Las mercancías**

Los detalles que se presentan en la memoria de este proyecto de navegación son realmente esenciales para conocer el comercio del momento y del lugar, los productos que se podrían exportar y también resulta esta memoria una excelente guía para llegar a hacernos una idea de qué tipo de mercancías y productos carecían en el interior de la Península Ibérica.

Podemos hacernos una idea de la calidad y cantidad de nuestros cultivos en aquella época, España puede presumir de ser un país rico en determinados cultivos, siendo el trigo, la vid, y el olivo los reyes de este comercio, destinados la mayoría de los productos derivados de esta triada mediterránea a paliar las necesidades de las provincias circundantes y quedaba en última instancia la exportación de los excedentes debido las diversas tarifas de transporte que había que pagar tanto por tierra como luego por mar, además de otra serie de problemas adheridos al hecho de exportar estos productos a América, como el enfrentarse a la pérdida total de la mercancía en caso de naufragio o de ataques de piratas y corsarios.

Entre las exportaciones que se podrían efectuar mediante el Tajo hacia Portugal y posteriormente hacia ultramar destacan las siguientes: granos, harinas, vinos, aguardientes, aceite, jabones, lanas, paños, sedas, azafrán, zumaque, corcho, esparto, plomo, madera de construcción, leña, y carbón



vegetal (Cabanés, 1829). Como se puede observar, no sólo destacan los cultivos y los derivados de sus productos sino también una serie de industrias como la textil o la minera, industrias que, aún sin modernizar mediante la máquina de vapor, surtían de forma general a determinados y grandes territorios hasta el punto de crear excedentes.

En cuanto a la importación de mercancías, Cabanés realiza una lista de los productos necesarios para surtir las dos grandes urbes, Madrid y Lisboa, entre los que destacan los siguientes: Cacao, azúcar, café, té, tabaco, bacalao, algodón, lino, cáñamo, arroz, especias varias, medicinas, ingredientes para los tintes, maderas de ebanistería, manufacturas, frutas, vinos generosos, y carbón de piedra (Cabanés, 1829), producto que resultaba esencial para la navegación por el vapor y para otras adaptaciones de la máquina, pues las tierras del interior de España carecían de minas de tanpreciado mineral, he aquí una de las razones de la falta de modernización en las industrias del interior de la península Ibérica durante el siglo diecinueve.

### **El resultado del proyecto**

El proyecto tuvo una muy buena aceptación entre los ingenieros conocidos de la época, e incluso el propio Fernando VII, un rey absolutista, aceptó la idea, y cedió además una serie de privilegios, al igual que el monarca portugués, que también participó en la iniciativa otorgando los permisos permitentes en cuanto a su territorio se tratase, pues recordemos que el Tajo desemboca en el puerto de Lisboa. El problema sin embargo estuvo en la falta de financiación por parte de particulares y por parte de la corona. Era preciso una inyección de capital que respaldase todo lo concerniente a las obras, a subsanar problemas que fuesen surgiendo, a pagar a los trabajadores y a los ingenieros y arquitectos, etc., todo ello hizo que Cabanés le plantease al rey un aumento de los presupuestos base y de los años de privilegios para las obras necesarias del Tajo. Pero como sabemos, con la muerte de Fernando VII en 1833 se inició un periodo liberal regido por María Cristina que duró hasta la mayoría de edad de la infanta Isabel (posterior Isabel II), lo que generó un movimiento conocido como *Carlismo* que desembocará en tres guerras internas a lo largo del siglo diecinueve por los derechos al trono del infante don Carlos, hermano del rey. Es por ello que fue de urgente necesidad desviar la financiación que en un principio estaba destinada a obras públicas para luchar contra la causa carlista. Y en el ámbito internacional, España perdía las colonias americanas hasta quedarse sólo con Cuba y Puerto Rico, y en el Pacífico conservó Filipinas, aunque estas tres colonias se perderán en 1898. Como podremos imaginar, España dedicó gran parte de sus recursos financieros y humanos a hacer frente a estos graves problemas que desmoronaban su imperio comercial y colonial, al tiempo que se endeudaba con países extranjeros para paliar las crisis sociales y económicas internas.

De poco sirvieron los acuerdos y tratados entre ambas naciones, España y Portugal, para la libre navegación del río Tajo; a pesar incluso de ampliar los privilegios, este proyecto de Francisco Javier de Cabanés no llegó a consolidarse, quedó abandonado y olvidado.



## Conclusiones

A pesar del pesimismo generalizado en España latente entre los investigadores de este periodo histórico que, en general, han resaltado el fracaso de la llamada primera Revolución Industrial, observamos intenciones de cambio y pretensiones de modernizar diversos sectores por parte de particulares como es el caso de este brigadier. No cabe duda de que el sistema comunicativo interno de la península Ibérica debía ser reformado, pero no fue hasta la pérdida de las colonias americanas lo que hizo que el gobierno español se preocupase por mejorarlo y desviase efectivos para crear una buena red viaria y fluvial, aunque existieron excepciones, como es el caso por ejemplo de la bahía de Cádiz, en la que nos encontramos una fuerte burguesía comercial adinerada que será la que se atreva a industrializar sus comercios y mejorar sus comunicaciones locales tras el bloqueo inglés a sus costas desde 1792, situación que repercutió directamente en el tráfico comercial con América y trajo consigo unas consecuencias nefastas para la economía de la ciudad. Por tanto, no sólo las ideas de mejoras en comunicación de Cabanes fueron las únicas en este periodo, pero sí que fue este brigadier el primero en intentar insertar la navegación a vapor en barcos de hierro en el territorio español de la península Ibérica. Sin embargo, he de destacar que, inmersa en el estudio de estas iniciativas, me doy cuenta de que ésta proyección requería enormes gastos, que ni la corona ni los particulares adinerados podían permitirse, por lo que hubiese sido mejor quizás empezar una navegación a vapor por el Tajo con un trayecto más corto, e ir poco a poco ampliando y mejorando la aptitud del río para la inserción de esos vapores. Son cuarenta las embarcaciones que el brigadier proponía comprar e insertar en el río de una tacada, sin pararse a pensar en reducir este número así como el personal necesario evitando así unos costes tan elevados como los que hemos visto. Quizás de una manera menos ambiciosa y más moderada se hubiese podido llevar a cabo cierta navegación a vapor que hubiera servido para paliar de forma muy sesgada la falta de comunicación y de tráfico comercial entre algunas localidades o pueblos circundantes al Tajo.

Sin duda, son innumerables los datos que se encuentran descritos en el amplio documento memorial que nos legó el brigadier, pues en este modesto artículo sólo nos hemos centrado en los que he considerado más significativos. Gracias a la conservación de esta memoria, hoy los historiadores podemos recuperarla y darle la luz que merece tan importante proyecto para la época.

## Referencias

Albareda, J., (2010). La Guerra de Sucesión: ¿la primera guerra civil española? *Clío: Revista de Historia*, nº 103, p. 12-15.

Cabanes, F.J., (1829). *Memoria que tiene por objeto manifestar la posibilidad y la facilidad de hacer navegable el río Tajo desde Aranjuez hasta el Atlántico: las ventajas de esta empresas y las*

*concesiones hechas por la misma para realizar la navegación.* Madrid, Imprenta de Don Miguel de Burgos.

Camfield, G. (2014). Economic Development. *Board of Trustees of Northern Illinois University*. Recuperado el 3 de julio de 2017 de <http://twain.lib.niu.edu/industrial>.

Del Cantillo, A. (1845). *Tratados de paz y de comercio desde el año 1700 hasta el día*. Madrid. Ed: Imprenta de Alegría y Charlain, p. 745-808.

Del Mármol, M. M. (1817). *Idea de los barcos a vapor o descripción de su máquina, relación de sus progresos, e indicación de sus ventajas*. Ed: Sanlúcar de Barrameda. Pp: 1-17.

Del Moral, L. (1989). Un intento frustrado de acondicionamiento del Guadalquivir: la actuación de la Real Compañía de navegación en la primera mitad del siglo XIX: nuevas aportaciones y replanteamiento geo-histórico de un tema polémico. *Revista Mélanges de la Casa de Velázquez*. Tomo 25, p. 327-353.

Fabregat, E. (2009). La inversión francesa en la canalización del Ebro: de la navegación al riego (1848-1904). *Working Papers (Universidad Autónoma de Barcelona. Unitat d'Història Econòmica) N° 5*, p.1-51.

Fusi, J.P. & Palafox, J., (1997). *España, 1808-1996: El desafío de la modernidad*. Madrid, Ed: Espasa.

Heeden, J. (2010). *The Economic Impact of the Steamboats*. Indiana Historical Society. Ed: Eugene and Marilyn Glick Indiana History Center, p. 1-14.

Junyent, R.; Navas, T.; Villares, M., (1997). Apuntes Históricos de los puertos del delta del Ebro. *Revista de Obras Públicas N° 3368*, p. 113-124.

Madoz, P. (1847). *Diccionario geográfico estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Madrid, p. 26-27.

Merchán Cabaldón, F. (2006). Madrid, puerto de mar: Un puerto (seco) de ilusión y la contribución de la ciencia y la ingeniería al desarrollo de la sociedad. *Manual formativo de ACTA, N° 39*, p. 83-98.

Nocedal, C. (1839). *Obras publicadas e inéditas de Don Gaspar Melchor de Jovellanos*. Madrid; M. Rivadeneyra Impresor-Editor.

Piniella, F. (1994). La crisis de la construcción naval española en los primeros años del S. XIX. Cambios en la tipología y tonelaje de las embarcaciones. Lluç: *Revista de la Sociedad Española de*

*Historia de las Ciencias y de las Técnicas, Vol. 17, N°33, p. 391-402.*

Queralt, M.C; Subirats, M. (s.f.): La navegació per l'Ebre. Els veixelles de vapor (1856-1929). *Revistes Catalanes amb Accés Obert*. Ed: RACO, p. 161-175.

Ross, J. (2013): A Treatise on navigation by steam. Comprising a history of the steam engine. Ed: Cambridge University Press.

Valdaliso, J.M. (1992). La transició de la vela al vapor en la flota mercante espanyola: cambio técnico y estrategia empresarial. *Revista de Historia Económica Año X, Invierno 1992*. Alianza Editorial, p. 63-98.

Zimmer, D.T., (1982). The Ohio River: Pathway to Settlement. Haeger, J. (coord): Transportation and the Early Nation: Papers Presented at an Indiana American Revolution Bicentennial Symposium. *Indiana Magazine of History, Volume 79*. (p. 81-83). Ed: Indiana Historical Society.