

**LA CANALITZACIÓ DE L'EBRE
A LA SEGONA MEITAT DEL S. XVIII:
EL *REAL CANAL DE TORTOSA* DE CARLES SABATER**

Emeteri FABREGAT GÀLCERÀ

RESUM

En aquest article s'estudien els aspectes administratius, tècnics i econòmics del projecte impulsat per Carles Sabater a partir del 1767 amb l'objectiu de canalitzar l'Ebre a la regió de Tortosa. Amb aquest projecte es volien construir dos canals que havien d'anar, respectivament, des de l'Assut fins a les badies dels Alfacs i del Fangar. El seu objectiu era facilitar el pas de la navegació fluvial a la marítima i ampliar la superfície regada en més de vint-i-vuit mil hectàrees, especialment a la zona del delta de l'Ebre. Aquest projecte s'emmarca dintre d'una sèrie de projectes que amb objectius similars es van intentar dur a terme al llarg de la segona meitat del s. XVIII. Tots aquests projectes, inclòs el de Sabater, van fracassar, però aquest últim és un clar antecedent del projecte de canalització que es realitzarà a partir de 1850.

RESUMEN

En este artículo se estudian los aspectos administrativos, técnicos y económicos del proyecto impulsado por Carles Sabater a partir de 1767 con el objetivo de canalizar el Ebro en la región de Tortosa. Con este proyecto se querían construir dos canales que habían de ir, respectivamente, desde el Azud hasta las bahías de los Alfaques y del Fangar. Su objetivo era facilitar el paso de la navegación fluvial a la marítima y ampliar la superficie regada en más de 28.000 mil hectáreas, especialmente en la zona del delta del Ebro. Este proyecto se enmarca en una serie de proyectos que con objetivos similares se intentaron realizar a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII. Todos estos proyectos, incluido el de Sabater, fracasaron, pero este último es un claro antecedente del proyecto de canalización que se realizó a partir de 1850.

Abstract

In this paper are studied the administrative, technical and economic aspects of the project promoted by Carles Sabater from 1767 with the objective to channel the Ebre in the region of Tortosa. With this project they were wanted to construct two canals that had to go, respectively, from the Assut until the bays of the Alfacs and of the Fangar. His objective was to facilitate the traffic of the fluvial navigation to the maritime one and to broaden the area watered in more than twenty-eight thousand hectares, especially in the zone of the delta of the Ebre. This project is framed in a series of projects that with similar goals attempted to carry out along the second half of the 18th C.. All these projects included that of Sabater, they failed, but this last is a clear antecedent of the project of canalization that will be carried out from 1850.

LA CANALITZACIÓ DE L'EBRE A LA SEGONA MEITAT DEL S. XVIII: EL REAL CANAL DE TORTOSA DE CARLES SABATER¹

Emeteri FABREGAT GALCERÀ

I. Introducció

Al llarg de la segona meitat del s. XVIII es van plantejar diferents projectes de navegació d'alguns rius espanyols amb l'objectiu d'impulsar el reg i/o la navegació. Aquestes propostes s'emmarcaven dintre d'alguns dels aspectes essencials de la política econòmica dels governs il·lustrats, els quals volien augmentar la riquesa del país, pas imprescindible per a aconseguir un Estat fort i millorar les condicions de vida del conjunt de la població per tal d'aconseguir així la desitjada "felicitat" del poble.

D'acord amb la mentalitat de l'època, per a desenvolupar l'economia d'un país, un dels camins possibles era l'especialització regional, cosa que equivalia a aplicar, fronteres endins, d'un dels axiomes més persistents del liberalisme. Per a aconseguir això, però, calia crear un marc institucional adequat, tot eliminat les duanes internes o les reglamentacions de tipus gremials que dificultaven en gran manera el comerç. Però a més de modificar el marc institucional tradicional, calia també disposar d'uns mitjans tècnics que permetessin transportar les mercaderies d'un lloc a un altre a un cost econòmicament assumible. Només a través d'aquestes vies de navegació interna es podien transportar produccions d'un valor unitari baix com ara el blat o el carbó. No és estrany, per tant, que un dels objectius dels governs il·lustrats fos millorar les comunicacions, cosa que es traduí en un programa de construcció i millora de carreteres i, també, en el projecte de creació d'una xarxa de canals i rius navegables.²

En referència al reg, si bé en alguns llocs de l'Europa atlàntica s'inicià al s. XVIII la Revolució Agrícola, basada en l'especialització i en la rotació de

1. Aquest treball forma part d'un estudi sobre la transformació del delta de l'Ebre a partir de la construcció dels canals de regadiu i la introducció del conreu de l'arròs, que compta amb l'ajut del *Ministerio de Educación y Ciencia* (DGICYT) en el marc del projecte "*Alimentación, mortalidad y niveles de vida en España (siglos XIX y XX)*" (ALMONI) SEJ2004-00799/ECON.

2. Pel que fa a la situació del transport a l'Espanya del s. XVIII i la seva relació amb el desenvolupament econòmic del país, vid. RINGROSE (1970) i també MADRAZO (1981; 1984). Respecte als canals de navegació i el seu paper en la Revolució dels Transports, vid. FRIEDLAENDER & OSER (1957: 154-169) i pel que fa a alguns casos concrets DEANE (1968: 89), TAYLOR (1989: 32-54) i ALEGRIA (1990: 69-79).

conreus, l'Europa mediterrània, dintre de la qual se situava la major part de la Península Ibèrica, en quedà al marge. Una de les causes d'aquest desfasament era que a causa de les condicions climàtiques de la zona mediterrània era impossible aplicar-hi el sistema de rotacions desenvolupat a l'Europa atlàntica, on unes precipitacions suficients permetien suprimir el guaret i aprofitar el sòl més intensament, cosa que va fer que aquí, el creixement, es fonamentés en l'especialització dels conreus. Al Mediterrani, l'únic camí per a augmentar la producció agrícola era el regadiu. Això, però, no era nou, ja que es venia usant amb més o menys intensitat des d'època romana, cosa que li havia permès aconseguir un notori desenvolupament. No és estrany que la qüestió dels regadius fos un tema d'actualitat a l'Espanya il·lustrada, ja que només a través de l'ampliació d'aquestes superfícies era possible augmentar els rendiments de la producció agrària, tant la d'aliments com la de productes industrials,³ cosa imprescindible per a mantenir una població en creixement. S'ha de tenir en compte que a l'Europa del moment s'identificava un país poblat amb un país ric.

Pel que fa a la regió de Tortosa, ni el desig d'ampliar el regadiu a partir de l'aigua de l'Ebre ni la voluntat de millorar les comunicacions fluvials amb l'interior i amb el mar eren una cosa nova. Pel que fa a l'ampliació dels regadius, des de mitjans de s. XIV la ciutat de Tortosa havia plantejat la construcció de dos canals de reg, un per cada costat de l'Ebre, per tal d'aprofitar les aigües d'aquest riu per a fertilitzar unes terres majoritàriament de secà (VIDAL, 2006; CURTO & VIDAL, 2004). Tot i els repetits intents per realitzar aquest somni, quatre-cents anys després de parlar-se'n per primera vegada i al cap d'uns tres-cents anys de construir-se, a les dècades de 1440 i 1450, un primer assut entre Xerta i Tivenys, poc era el que s'havia avançat. L'únic resultat pràctic aconseguit era la construcció de l'esmentat assut, que si bé es féu per a desviar l'aigua de l'Ebre cap als projectats canals, a causa del fracàs d'aquestes obres només servia per a moure uns molins de blat situats al seu costat i per a localitzar-hi una important zona de pesca de sabogues al seu davant, ja que l'esmentada presa interrompia el pas d'aquests peixos migratoris riu amunt. També hi havia un tram de canal realitzat al costat de Tivenys, entre l'Assut i l'estret de la Rojal, tal com es dedueix de les referències que fa

3. La importància dels regadius a l'hora d'augmentar els rendiments agraris ha estat explicat per GARRABOU (1985) per a l'agricultura valenciana; SIMPSON (1997: 177-203) per al conjunt d'Espanya i pel que fa a les Terres de Lleida, per VICEDO (1991: 78-112). Per a diferents anàlisis regionals espanyoles de l'ús de l'aigua, vegeu els treballs recollit per PÉREZ & LEMEUNIER (1990).

Carles Sabater a una "*Azequia antigua*" situada uns 400 m més avall de l'Assut i que "*sigue hasta el Cabo de la Rojal*" i per sobre de la qual fins i tot s'havien construït ponts (SABATER, 1772: 13), Segurament que aquest antic canal es corresponia amb el que s'excavà a final de la dècada de 1620, però a més de ser un recordatori constant del fracàs d'aquest projecte, no tingué cap altra utilitat fins que a la dècada de 1830 els veïns de Tivenys aprofitaren el tram més pròxim a l'Assut per situar-hi una roda hidràulica (FABREGAT & VIDAL, 2007).

Pel que fa a la navegació, dos eren els problemes amb què es trobava el comerç desenvolupat des de la ciutat de Tortosa. Per un costat hi havia la dificultat que les embarcacions tenien per a passar l'assut de Xerta-Tivenys. Per un altre hi havia els problemes que la naturalesa de l'Ebre plantejava a la integració de la navegació fluvial amb la marítima. Si bé la ciutat de Tortosa havia desenvolupat un sistema de ports per tal de facilitar el pas del riu a la mar i viceversa, el cert és que des del s. XIV, lligat a l'increment de l'arqueig de les naus que navegaven pel Mediterrani i als canvis en la morfologia de l'últim tram de l'Ebre, aquest sistema es trobava cada cop amb més dificultats per funcionar adequadament (FABREGAT, 2006). També s'ha de tenir en compte que la navegació per l'Ebre i la sortida al mar també interessava, a més de Tortosa, a l'Aragó, una regió d'interior que des de l'època medieval havia seguit el camí de l'especialització agrícola basada en la producció de blat, oli, llana, etc. Aquesta producció tenia el seu mercat "natural" a la costa mediterrània peninsular, a València i Barcelona, unes regions on cada cop es concentrava més població, més activitat artesanal i industrial i que en gran part depenia dels aliments i matèries primeres que poguessin arribar de l'interior peninsular. Per tal de seguir aprofundint en aquesta especialització, es requeria una via de comunicació moderna, la qual, abans del ferrocarril, només l'Ebre podia facilitar. Això, però, requeria vèncer les dificultats que hi havia per a navegar per aquest riu, també les de la regió de Tortosa, on segons es deia el 1780 "*la navegación del Ebro se balla muy imperfecta*", cosa que s'atribuïa a l'existència dels Assuts, a la concessió de terres pel Reial Patrimoni al costat del riu i, també, als problemes que els sediments arrossegats per l'Ebre plantejaven a la desembocadura (LLUCH, 1997: 339). El projecte de Sabater intentarà incidir en el regadiu i a la vegada solucionar els problemes que afectaven la navegació per l'Ebre.

II Els antecedents immediats: La canalització de l'Ebre català a la segona meitat del s. XVIII

II.1 Els intents de canalitzar l'Ebre a la regió de Tortosa fins al s. XVIII

La idea de canalitzar l'Ebre no és una cosa nova del segle XVIII. Convé recordar-ho ja que Carles Sabater fa contínues referències a aquests antecedents, mentre que presenta la seva proposta com una manera de "*fomentar el útil proyecto de la construcción de las Azequias que desde los siglos XIV se empezó a poner en ejecución y no ha llegado a concluirse por la variedad de impedimentos que en diversos tiempos han obligado a suspender la obra*" (BPR, Ms. II/1687, 129r). Efectivament, tal com ha demostrat J. Vidal, la idea de canalitzar l'Ebre per a reg es remuntaria al 1347 i s'aniria repetint successivament a partir d'aquest moment (VIDAL, 2006).⁴ Així, hi ha referències a la canalització de l'Ebre entre els anys 1373-1388, la qual coincideix amb un període de greu sequera durant el qual la ciutat hagué d'importar blat; el 1402, any al qual fa referència Sabater en la seva obra encara que ara com ara no s'ha localitzat cap referència a la documentació; 1441-1454, moment en què es construí un primer assut; 1477-1482; 1543-1552, intent al qual es refereix Despuig amb paraules esperançades (DESPUIG, 1981: 198-200), i 1624-1632, l'últim gran intent impulsat des de Tortosa i en el qual s'inspirarà la proposta de Sabater. Com es pot apreciar, Sabater te raó quan fa referència a constants intents i fracassos per a canalitzar l'Ebre. Tots aquest intents i realitzacions els hem agrupat en un llarg període (1347-1631) sota la denominació de "projectes de la ciutat", ja que si bé van ser proposats i dirigits per diferents instàncies, bàsicament els terratinents de la zona que s'havia de regar, la municipalitat tortosina o el bisbe, tots tenen en comú que l'impuls al projecte es va fer a escala local. A més, la seva única finalitat era l'ampliació de la superfície regada. Com a balanç concret d'aquest període només es pot destacar la realització de l'Assut.

A partir de la paralització del projecte de 1624-1631 podem considerar acabada l'etapa dels projectes de la ciutat. Després d'uns anys de paràlisi que coincideix amb els anys de crisi de meitat de segle XVII al principi del s. XVIII, durant els quals les referències a la canalització de l'Ebre són escasses, s'entrarà en un nou període que hem denominat "projectes de l'Estat", ja que és aquesta institució, o una burgesia que busca el suport estatal, qui impulsa els

4. Pel que fa a aquest procés, vegeu també l'article que en aquesta mateixa revista publica Jacobo VIDAL sota el títol "L'assut i les sèquies del tram baix de l'Ebre als segles XIV i XV".

nous projectes de canalització. A més, l'objectiu bàsic en aquest moment no és el regadiu sinó la navegació, de tal manera que el reg, quan apareix, ho fa en una posició subordinada a aquest gran objectiu. A més, s'ha de tenir en compte que l'Aragó estava molt interessat a aconseguir una via de comunicació comercial que li permetés exportar amb facilitat unes produccions essencialment agrícoles. En conseqüència, la major part d'intents de canalitzar l'Ebre a la regió de Tortosa al llarg d'aquests anys s'emmarquen, directament o indirectament, en el projecte més ampli de fer navegable l'Ebre des de l'interior de la vall (Saragossa, Tudela...) fins al mar, fins i tot en la quimèrica proposta d'unir el Cantàbric amb el Mediterrani a través de la vall de l'Ebre. El projecte de Sabater se situa plenament dintre d'aquest segon període, encara que com veurem presenta algunes peculiaritats.

II.2 El canal de Miguel Marín⁵ (1748-1751)

El projecte de canalització impulsat per Carles Sabater no fou l'únic que s'intentà portar a terme durant la segona meitat del s. XVIII a l'Ebre. Tampoc aquest riu fou l'únic de la península que durant aquests anys s'intentà canalitzar per a facilitar la navegació interior i/o ampliar la superfície regada. De fet, a Espanya, al llarg de la segona meitat d'aquest segle abunden aquest tipus de propostes, algunes de les quals en van concretar en realitzacions més o menys reeixides, encara que la major part van acabar en uns estrepitosos fracassos. A més, s'ha de tenir en compte que aquesta política no diferia de la que se seguia en altres llocs d'Europa, on la construcció de canals fou una constant i significà, juntament amb la millora de la xarxa de carreteres, una autèntica revolució del sector dels transports abans del ferrocarril.

A la península Ibèrica, els antecedents d'un programa que perseguia modernitzar les comunicacions interiors a partir de la construcció de la canalització dels rius es remuntava al s. XVI, amb la proposta d'Antonelli. L'arribada d'una sèrie de ministres reformistes al govern de Madrid després de la Guerra de Successió semblava que havia de donar un nou impuls a aquesta política que per motius evidents va estar arraconada al llarg del conflictiu s. XVII. Tot i això, la constant participació de l'Estat espanyol en les guerres europees de la primera meitat del s. XVIII i les elevades despeses que això comportava impedí que els recursos fiscals es poguessin dedicar a la canalització dels rius,

5. Per a dades biogràfiques i professionals d'aquest enginyer, vid. DD. AA. (1983).

per la qual cosa durant la primera meitat d'aquest segle no hi hagué cap realització destacada. Aquesta circumstància canvià amb la Pau d'Aquisgrà (1748), ja que Espanya adoptà una política de neutralitat, circumstància que fou aprofitada per aplicar un programa reformista que, entre altres coses, volia potenciar una xarxa interior de transports, cosa que volia dir necessàriament construir canals de navegació. D'acord amb el memorial que el marquès de la Ensenada envià a Ferran VI l'any 1751, els "*daños que causa la sequedad en España y negligencia en minorarlos*" eren una de les causes de la decadència espanyola, per la qual cosa proposava com a remei "*hacer navegables los ríos en lo que se pueda, canales y caminos*", encara que admetia que el programa s'allargaria abans de donar els resultats desitjats (OZAMAN, 1980: 100).

Coincidint amb aquesta nova política, que afectà el conjunt de la península (ARROYO & CAMARERO, 1989), a meitat segle es contractà l'enginyer francès Carles Lemaury,⁶ a qui s'encarregà la construcció del canal de Castilla (HELGUERA, 1983a; 1983b: 493-496; 1989: 21-33; SÁNCHEZ, 1995: 31-35); s'impulsà el canal de Múrcia, un intent de transvasament per a reg i navegació des de la capçalera del Guadalquivir a la zona de Cartagena (HERNÁNDEZ & MULA & GRIS, 2002: 75); es realitzaren estudis per a canalitzar el Guadalquivir (MORAL, 1991: 65-67) i es proposà l'excavació d'un canal navegable de Madrid fins a Talavera de la Reina per Aranjuez i Toledo que s'inscriuria en la idea de fer navegable el Tajo (LÓPEZ, 1989; 1998: 121-139), etc. A Catalunya, coincidint amb aquest nou impuls, es proposà la construcció del canal d'Urgell (MADOZ, 1847: X, 207; IGLÉSIES, 1968: 5) i es produí un nou intent de canalitzar l'Ebre.

Pel que fa a la canalització de l'Ebre a la regió de Tortosa, la primera gran

6. Carles Lemaury (Montmirail, França, 1720- Madrid, 1785) fou la màxima autoritat espanyola en obres hidràuliques i, com veurem, tingué una participació important en la valoració tècnica del projecte impulsat per Sabater. Nascut a França, inicià la carrera d'enginyer militar en aquest país fins que l'any 1750 fou contractat a París per Fernando de Ulloa, personatge que el marquès de la Ensenada havia enviat a Europa en busca d'un tècnic en enginyeria hidràulica que pogués tirar endavant la seva idea de posar en comunicació Madrid amb el Cantàbric a través d'un canal. Poc després d'arribar a Espanya va rebre l'encàrrec de projectar el canal de Castella (1751-1755). Apartat d'aquesta obra, dirigí la construcció del camí de Galícia (1763-1769), on a més treballà en la consolidació de la Catedral de Lugo i dissenyà el Palacio Rajoy, a Santiago de Compostel·la (1764). També va participar en el projecte de Nuevas Poblaciones de Sierra Morena i en l'obertura del pas de Despeñaperros, que havia de facilitar les comunicacions entre Andalusia i Castella. A Andalusia projectà un canal paral·lel al Guadalquivir que havia de facilitar la navegació més amunt de Sevilla. Finalment, projectà el canal del Guadarrama, que havia de passar per Madrid, la Manxa i Sierra Morena per a arribar a l'Atlàntic a través del Guadalquivir (SÁNCHEZ, 1995).

realització fou la construcció d'un canal navegable entre l'Ebre i els Alfacs amb l'objectiu de "*facilitar la navegación de una porción del curso del río Ebro*" (AHCTE, Acords, 103, 20 set. 1749). Aquest canal fou dissenyat per l'enginyer militar Miguel Marín i encara que fins avui s'ha pensat que no passà d'un estat embrionari, la documentació analitzada permet afirmar que el canal es va construir, cosa que el converteix en el segon fet amb aquesta finalitat al Delta, després del que construï la ciutat el 1467 (FABREGAT & VIDAL, 2006).

La redacció del projecte es degué realitzar al llarg dels anys 1748 i 1749, i devia incloure una sèrie d'actuacions a tot l'Ebre català com a mínim. Així, sabem que el febrer del 1748 l'enginyer militar Marcos T'Serstevens aixecà uns plànols de l'assut de Flix amb la proposta de construir una resclosa simple per a facilitar la navegació (AGS, MPD, X-49 i X-49). Aquest projecte, però, no devia ser adequat per a salvar el desnivell provocat per la presa, per la qual cosa, a final d'octubre del mateix any, Miguel Marín signava dos plànols més de l'assut de Flix amb la proposta de construir-hi una resclosa doble (AGS, MPD, VIII-140 i VIII-141). L'any següent el mateix enginyer projectà un canal entre l'Ebre i els Alfacs (AGS, MPD, VIII-129 i XX-26). Aquesta coincidència cronològica ens fa pensar que les dues actuacions estaven relacionades i que, com a mínim, tenien l'objectiu de facilitar la navegació del tram final de l'Ebre. Així mateix, és lògic pensar que les fortificacions que Marín projectà aquest mateix any per al port dels Alfacs (AGS, MPD, VIII-130 i XVIII-88) estaven relacionades amb el projecte de navegació.

La subhasta per a realitzar les obres proposades per Marín es féu a Barcelona el 14 d'octubre de 1749 i permet precisar les característiques tècniques del projecte (ACA, RP, PM, 1749, 10X). El canal començava aproximadament un quilòmetre més avall d'Amposta. En aquest punt s'havien de fer unes portes per a tancar el canal quan l'Ebre tingués una crescuda, segurament per evitar els aterraments. El trajecte es dividia en dos trams: el primer, fins a l'estany de l'Algadir, tenia una llargada d'uns 7 km, una amplada de 19,5 m a la part superior i 11,6 a la inferior, i una profunditat de 2,3 m per sota del nivell de les aigües més baixes del riu, cosa que havia d'assegurar, en teoria, la navegació tot l'any; el segon tram, entre l'Algadir i els Alfacs, havia de tenir una llargada d' 1,3 km, una amplada de 23,3 m a la part superior i 15,6 m a la inferior, i una profunditat entre 2,3 i 3,1 m. A partir d'aquestes dades i dels plànols que reproduïen la proposta de Marín s'observa que aquest canal

estava situat plenament a dintre del Delta, fins al punt que podia aprofitar una de les seves llacunes naturals com a punt intermedi. El seu traçat es féu a una cota molt més baixa de la que tindrien els canals construïts posteriorment, tant el de Floridablanca com el de la *Real Compañía de Canalización del Ebro*, aquest últim ja a meitat s. XIX. L'arribada del canal es feia a la badia dels Alfacs, aproximadament també a 1 km de distància del lloc de la Ràpita.

El canal es construï al llarg dels anys 1750 i 1751. No podem precisar quan s'acabà, però sembla fora de dubte que funcionà durant un cert temps. Malauradament, aquesta via de comunicació patí molt prompte els problemes derivats dels aterraments, cosa que comportà el seu ràpid abandonament.

II.3 La proposta de Jean Badín i E. Carenet (1764)

A la dècada de 1760 es va produir un canvi en la política dels governs il·lustrats cap a la construcció dels canals, cosa que afectà les noves propostes per a l'Ebre. Així, tot i que es mantingué l'objectiu de construir una xarxa de comunicacions interiors basada en els canals, les noves circumstàncies polítiques i financeres del moment van portar a concedir la realització d'aquestes obres a companyies privilegiades, les quals havien d'aconseguir els capitals necessaris per a fer front a les despeses de construcció dels canals, gestionar la seva realització en base a uns projectes elaborats per la iniciativa particular però aprovats per l'Estat, i explotar-los durant un cert temps, d'acord amb uns criteris clarament fixats en el moment de la concessió i que havien de garantir als inversors la recuperació del capital invertit i l'obtenció d'un cert benefici. Aquesta política representava un canvi radical respecte a la impulsada pel marquès de la Ensenada, ja que llavors fou l'Estat qui es féu càrrec directament de la construcció dels canals, tant pel que fa a l'elaboració dels projectes com a l'obtenció dels recursos financers, els quals provenien majoritàriament dels impostos. Aquest canvi d'orientació es degué, en part, al fracàs de la política del de la Ensenada en la construcció dels canals, ja que tot i els esforços realitzats no hi havia cap obra important que es pogués posar a l'haver d'aquest ministre. També hi degué influir l'abandonament de la política de neutralitat, amb la participació de l'Estat espanyol, a partir de 1761, a la Guerra dels Set Anys (1751-1763). Els habituals problemes financers derivats de l'esforç bèl·lic van fer materialment impossible seguir la política de construir canals a càrrec de la Hisenda reial. Al mateix temps, les idees

econòmiques que s'imposaven a la cort espanyola en aquell moment proposaven deixar en mans de la iniciativa privada la realització d'aquest tipus d'obres. Així, Bernardo Ward, un economista d'origen irlandès que treballava per a la corona, proposava en el seu *Proyecto económico* de l'any 1762 atorgar les obres de canalització interior a una companyia privilegiada, preferentment holandesa ja que, segons deia, des d'aquest país es podia aportar tant el capital com la tecnologia necessària per a l'obra dels canals (WARD, 1982, 63-75).

El resultat de la conjunció de fracassos, noves idees econòmiques i dificultats fiscals, portà a deixar la realització d'algunes de les infraestructures de canalització en mans de companyies privilegiades a través d'una concessió. Així, per aquests anys es van constituir a Espanya diverses empreses privades amb aquesta finalitat, com la que s'havia de fer càrrec del canal de Múrcia (HERÁNDEZ & GÓMEZ & GRIS, 2002:79-91), la companyia de Simó Pontero, que volia canalitzar el Tajo (LÓPEZ, 1998: 136-139), o la impulsada per Jean Badín per a culminar el canal Imperial d'Aragó (PÉREZ, 1975). També el canal d'Urgell va conèixer un nou impuls al marge de l'Estat, relacionat amb la Junta de Comerç de Catalunya, que volia que fos a la vegada un canal de reg i navegació que havia de fer cap a la costa mediterrània, a l'altura de Torredembarra (RUÍZ, 1919: 123-126). Al llarg d'aquests anys només el canal de Castilla seguí gestionat directament per l'Estat (HELGUERA, 1989: 52-60), cosa que tal vegada s'expliqui per la importància que se li donava per a modernitzar les comunicacions de la capital amb el Cantàbric.

Aquesta política generalitzada de cedir la construcció dels canals de reg a companyies privilegiades també s'intentà aplicar a l'Ebre tortosí durant les dècades de 1760 i 1770. La primera referència a una companyia privilegiada amb l'objectiu de canalitzar l'Ebre a Tortosa és de l'any 1764, quan Antoni Freixens informà la *Real Junta de Comercio de Cataluña* que hi havia un projecte elaborat per un enginyer i un arquitecte francesos, el qual tenia com a principal objecte el reg, i demanava un ajut per a estudiar si "*las mismas aguas que habían de captar para el riego podían servir a la vez para el canal de navegación cuya apertura se juzgaba conveniente*" (RUIZ, 1919: 123). La resposta de la *Junta* de Comerç arribava per carta el 28 d'abril i, encara que políticament correcta, no podia ser més decebedora: la *Junta* no podia assumir les despeses, però si es concretava el projecte, tindria tot el suport de la institució (BC, JC, 82). A partir d'aquest document sabem els noms dels

dos francesos que des de Tortosa impulsaven l'empresa de canalització: Esteve Carenet i Joan Badín. Aquest últim és el mateix personatge que posteriorment, un cop fracassada la seva proposta per a la zona de Tortosa, des de Saragossa va constituir una companyia amb capital internacional per a acabar el canal Imperial d'Aragó, encara que amb uns resultats decebedors (PÉREZ, 1975; 1984; 1996). No sabem quin fou el motiu pel qual fracassà la proposta de Badín i Carenet, però aquest projecte no deixa de ser molt interessant per comprendre el plantejat per C. Sabater, ja que és el primer cop que es proposà la realització d'uns canals que a la vegada servissin per al reg i per a la navegació. Per aquest motiu encara és més sorprenent el silenci total de Sabater cap a aquesta proposta.

Que la idea de fer navegable l'Ebre i donar un camí fàcil al comerç d'Aragó era un tema d'actualitat ho prova un informe manuscrit, datat el 1766, que prové de l'arxiu de Campomanes, fiscal del Consell de Castella, càrrec des del qual donà suport a la política d'Aranda. En aquest text, a més de repetir els ja coneguts tòpics al voltant de la navegació de l'Ebre, analitzava els problemes que representaven els assuts i proposava adoptar un sistema de rescloses similar al proposat anys abans pels enginyers Liñan i Businac el 1677. Tot i això, a l'hora d'analitzar l'assut de Xerta, deia que *"el salto de Tortosa que es el más difícil y expuesto, se podrá hacer la misma operación, o volarle enteramente si se tuviere por necesario, porque el beneficio que aquella ciudad logra por la abundante copia de Pescado que allí se detiene y coxe nunca puede ser obstáculo que embaraze la navegación"* (FUE, AC, 35/1, fol. 2v). Finalment, després de repassar els diferents articles que podrien ser objecte de comerç si hi hagués una via navegable adequada, acaba per reclamar un port de mar per a Aragó, que havia de ser ubicat en un lloc pròxim a la desembocadura de l'Ebre. Al mateix temps, Campomanes també proposà la constitució d'una societat econòmica amb seu a Tortosa amb l'objectiu d'impulsar la navegació per l'Ebre (MALO, 1850: 34). Així mateix, un altre exemple de l'interès per la navegació per l'Ebre el constitueix el projecte de l'arquitecte francès Mansart de Sargonne d'excavar un canal de navegació entre l'Atlàntic i el Mediterrani a través de l'Ebre, presentat l'any 1768 (CACHAU, 2001), en el que és un clar antecedent del canal entre el Cantàbric i el Mediterrani a través de l'Ebre proposat per diferents autors a la primera meitat del s. XIX (FABREGAT & VIDAL, 2007)

III La tramitació del projecte de Carles Sabater

III.1 La preparació del projecte

El projecte de Carles Sabater se situa plenament dintre de les característiques pròpies dels projectes de canalització plantejats a Espanya al llarg de les dècades de 1760 i 1780, quan es volia deixar la realització dels canals en mans de la iniciativa privada a través del sistema de concessions. Segons explicà repetidament el mateix Sabater, la decisió d'impulsar un projecte de canalització de l'Ebre per a reg i navegació la prengué entre 1768 i 1770, quan ocupà el càrrec de Síndic Personer de Tortosa, cosa que, segons deia, l'obligava a impulsar un vell projecte en el qual s'havia fracassat repetidament però que havia de ser molt útil per a la ciutat i els seus habitants, i això com a mostra d'agraïment als seus conciudadans per haver-lo elegit per al referit càrrec (BPR, Ms. II/1687: 51r; SABATER, 1772: 2r). Tot i aquesta afirmació, sembla que la primera proposta la presentà ell mateix a Madrid l'any 1767 (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.), encara que no sabem en què va consistir. Com hem dit, poc abans havia hagut la proposta impulsada per J. Badín i E. Carenet en la qual, tal com faria el mateix Sabater poc després, s'unia la navegació amb el reg. Curiosament, Sabater no va fer mai cap referència a aquest projecte, tot i l'evi-dent proximitat cronològica i tenir unes mateixes motivacions, ampliar el reg i facilitar la navegació. Sembla indubtable que Sabater havia de conèixer el projecte de Badín i Carenet, per la qual cosa l'oblit que tingué d'aquesta proposta fou intencionat i conscient. Tal vegada existí una certa rivalitat entre Sabater i els impulsors del projecte de 1764 que desconeixem o, potser, davant del fracàs de la proposta d'aquest últim, Sabater volia evitar que es relacionessin entre si els dos projectes.

Per tal de preparar el seu projecte, Sabater realitzà una important labor de recopilació de dades i documentació referent a la construcció de l'Assut i als diferents intents de realització dels canals, per a la qual cosa utilitzà la documentació conservada als arxius de Tortosa (BPR, Ms II/1687: 51v). Això li va permetre incloure, a l'inici del seu Manifiesto, imprès a Madrid el 1772, una síntesi dels diferents intents i realitzacions que hi havia hagut fins llavors (SABATER, 1772: 2v-10v). Encara que recents estudis han mostrat que no va recopilar tots els projectes i realitzacions (VIDAL, 2006; FABREGAT & VIDAL, 2006), la informació que recollí i edità ha estat, fins avui dia, l'única font impresa que ha permès tenir una visió de conjunt dels intents de canalitzar l'Ebre a la regió de Tortosa abans del s. XIX. En conseqüència, aquesta obra

ha estat utilitzada abundantment i gairebé com a única font d'informació per tots aquells que han tractat el tema de la canalització de l'Ebre a Tortosa, com per exemple CARRERAS CANDI (1940), cosa que dóna una gran importància a la seva obra. Tot i això, l'objectiu en realitzar aquesta recopilació no devia ser únicament històric o erudit. L'autor pretenia mostrar com havia estat la construcció de l'Assut, la successió dels diferents intents de realització dels canals a partir d'aquesta presa i els successius fracassos, fins al projecte de 1624-1631. Al mateix temps, recollia una documentació on constaven "*los arbitrios a que se habían sujetado* [els habitants de Tortosa] *para llevarla a efecto*", la construcció dels canals (SABATER, 1772: 21v), cosa que li servia per a justificar alguna de les "*gracias*" que demanava per poder realitzar el projecte. Es tractava de demostrar que allò que ell sol·licitava no era res més que una actualització del que espontàniament la ciutat ja havia ofert repetidament per tal d'aconseguir la construcció dels canals el 1441, el 1443, el 1540 o el 1629 (SABATER, 1772: 16r-v).

Paral·lelament a aquesta feina de recopilació es degué començar la formulació tècnica del projecte. En la meua opinió, i tal com intentaré demostrar en analitzar la part tècnica d'aquesta proposta, Sabater, o Fra Damià dels Apòstols, el Carmelita que dissenyà el projecte, s'inspirà en algunes de les característiques tècniques de la proposta de 1628, la qual Sabater reproduïx detalladament a la seva obra impresa (SABATER, 1772: 4v-9v). En qualsevol cas, la part tècnica de la proposta devia estar acabada, almenys en els seus trets bàsics, el 1769, ja que el 20 de novembre d'aquell any Sabater signava el mapa del "*Proyecto para la navegación y riegos de Tortosa por una y otra parte del Ebro desde el Azud hasta el Mediterráneo*", dedicat al comte d'Aranda i el qual, segons es deia en el mateix plànol, havia estat "*Proiectado y delineado por Fr. Damián de los Apóstoles, Religioso Carmelita Descalzo*" (REAL COMPAÑÍA, 1911: s.p.).

Després de reunir la documentació necessària i elaborar els principals aspectes tècnics del projecte, Sabater es desplaçà a Madrid per aconseguir l'autorització de la Cort i poder continuar amb garanties la preparació del projecte, pas imprescindible si tenim en compte que la seva realització depenia del suport que rebés de l'administració, que era qui havia de garantir una sèrie de privilegis i drets per tal que la inversió fos rendible. A més, sense una autorització, ni que fos provisional, era impensable interessar cap inversor nacional o estranger, per la qual cosa Sabater demanà al Consell de

Castella "*se sirviese habilitar y conceder licencia al mencionado Don Carlos Sabater, para que con sugeto, o sugetos que se le proporcionasen, pudiese tratar sobre la empresa, o Asiento de la construcción de dichos Canales, o Azequias, y Obras anexas, con la calidad de haber de presentar a S. y al Consejo las proposiciones y Contrata para su aprobación*" cosa que fou aprovada el 6 de desembre de 1771 (SABATER, 1772: 22). Segurament que esperonat per aquest èxit, i per tal de facilitar la difusió de la seva proposta, féu imprimir el *Manifiesto sobre la construcción de las dos azequias, o canales proyectados para la Navegación, y el Riego de las tierras de la Ciudad de Tortosa, por una, y otra parte del Río Ebro*, en el qual constaven des dels diferents antecedents fins a les principals característiques que havien de tenir els canals, així com les condicions sota els quals s'havia de fer la concessió. Tot i això, aquesta proposta impresa s'ha de considerar com a provisional.

III.2 Els tràmits administratius i empresarials

A partir de final de 1771 començà, pròpiament, el tràmit administratiu. Poc després, el 5 de juny de 1772, el Consell de Castella demanava a l'ajuntament i al corregidor de Tortosa que fessin un informe sobre la proposta de Sabater, amb la qual cosa es feia públic l'inici del tràmit administratiu. Immediatament després, el prior major de la catedral de Tortosa, Gaspar de Montferrer, presentava un recurs davant del mateix Consell contra alguna de les concessions sol·licitades, especialment pel que fa a la construcció de molins, ja que, segons deia el canonge, això atemptava contra els privilegis d'exclusivitat que tenia com a posseïdor dels molins del Comte (BPR, Ms. II/1687, 52r-v). Pel que fa al memorial elaborat per la ciutat, no sembla que fos molt entusiasta amb el projecte de Sabater, tot i que manifestava "*la grande utilidad que traerá una obra tan deseada*" (BPR, Ms. II/1687, 52v). De fet, l'oposició de la ciutat no venia tant del regadiu com de la vinculació del projecte amb la navegació de l'Ebre.

El 20 de juliol de 1773 Sabater responia a les al·legacions fetes a la proposta inicial amb un memorial acompanyat per diferents certificacions dels perits que havien examinat el projecte i de la còpia d'alguns documents històrics referents a la canalització de l'Ebre (BPR, Ms. II/1687, 53v), segurament per a recolzar alguna de les seves demandes. Aquesta nova instància, com l'anterior, també fou contestada per la municipalitat tortosina, la qual es mani-

festà novament contra el projecte, ara d'una manera més clara (BPR, Ms. II/1687, 86). El motiu bàsic de l'oposició, en el qual coincidia amb alguns dels habitants de la ciutat, eren els privilegis exclusius de navegació que l'empresa reclamava per a tirar endavant el projecte, cosa que es devia a l'elevat cost de les obres i que obligava a assegurar, mitjançant la prohibició de navegar pel riu, l'ús dels canals. També degué influir en aquesta oposició de la municipalitat tortosina el fet que Sabater demanés de gaudir durant el temps de la concessió dels ingressos derivats de l'arrendament dels molins que Tortosa tenia a l'Assut i també dels que s'obtenien de la zona de pesca (SABATER, 1772: 19v), els quals, segons es deia en l'expedient, reportaven a la ciutat uns ingressos anuals d'unes 3.300 lliures d'ardit (BPR, Ms. II/1687, 117r). Per vèncer aquesta oposició, el 5 de setembre de 1775 Sabaté presentà unes noves condicions (BPR, Ms. II/1687, 64r-88r) amb les quals modificava dràsticament la proposta de 1772, ja que renunciava a la navegació i se centrava només en el reg, cosa que possibilitava una reducció de les dimensions dels canals.

En paraules de Sabater, la raó d'aquest canvi era que "*Atendiendo a lo que la Ciudad de Tortosa en su informe sobre el manifiesto y adicción a éste, expone la inutilidad y el gravamen que el resultaría a la misma, y al Público, de hacerse navegables las dos Azequias, al paso que concebía una condescendencia general en sus vecinos en que sean solo de riego; resultando igual repugnancia a la Compañía mediante la relación que hicieron los Hidráulicos a quienes esta encargó el examen de los Planos y Terrenos por donde debían transitar, siendo la mayor parte de su extensión sobre peña viva, montuosa y escarpada, y la restante muy fuerte, y por consiguiente costosa su excavación, hallaron e hicieron patente que en manera alguna dicha Ciudad, y sus vecinos, podían sufrir las nuevas imposiciones que se les debían cargar para hazer las Azequias navegables desde el Azud hasta el mar, además que de absoluta necesidad deberían ser ambas navegables desde la Presa hasta el Mar, respecto de los dos puertos que dicha ciudad tiene al desagüe de aquellas, y que no siendo si solo la una navegable no podría pretender la Compañía ningún Derecho de Canal, de los géneros o Mercaderías que pasen por el Puerto que no tendría la comunicación navegable con la Ciudad, sino por el Río; y que por este motivo no podía pedirse la prohibición de navegar por este, a menos que pagasen las Mercaderías el derecho de Canal como si hubiesen sido transportadas por el, cuya prohibición sería una sugestión y gravamen insufrible, y sin esto se vería expuesta la Compañía a los gastos*

excesivos y a la manutención de dicho Canal, sin poder sacar ningún fruto, mediante la facultad con que se puede navegar por dicho Río" (BPR, Ms. II/1687, 86r-v). És a dir, per tal de garantir la rendibilitat de l'empresa calia obligar que tots els vaixells que naveguessin en el tram comprès entre l'Assut i el mar ho fessin pels canals i haguessin de satisfer un peatge. Aquesta demanda no fou ben vista per la ciutat de Tortosa ni, de ben segur, per alguns dels seus comerciants així com per tot un grup de persones vinculades a la navegació fluvial i al peculiar funcionament del sistema de ports tortosí (pràctics, estibadors, etc.), els quals devien veure la seva feina en perill si el projecte de Sabater tirava endavant. Per aquest motiu reclamaven el manteniment de la lliure navegació pel riu, tal com s'havia fet fins llavors. A més, els diferents informes sol·licitats per la companyia alertaven sobre l'elevat cost que havia de tenir l'excavació dels canals de navegació, per la qual cosa s'havia d'assegurar el màxim d'ingressos per garantir la seva rendibilitat. Això últim, però, requeria tenir un control total de la navegació de l'últim tram de l'Ebre i era contra això últim que es manifestava la ciutat de Tortosa.

Davant de la impossibilitat d'aconseguir el control total de la navegació per l'Ebre, i "*Como la resistencia al proyecto antiguo se fundaba en ser los canales navegables, conviniendo todos los habitantes en la mayor utilidad que producirían, siendo de riego, según lo tiene manifestado repetidas veces la Ciudad de Tortosa, se ha separado la Compañía de aquel intento, procediendo únicamente en el concepto de haber de ser azequias*" (BPR, Ms. II/1687, 54v-55r). Tot i això, l'empresa de Sabater no abandonava completament la idea de la navegació, ja que l'existència d'una presa al començament dels canals de reg, la qual s'havia de fer més alta per a garantir el funcionament dels canals, l'obligava a trobar una solució al pas de l'Assut i li donava la possibilitat de seguir intervenint en la navegació fluvial.

De fet, la decisió de suprimir la navegació del projecte plantejava un nou problema: com aconseguir el pas d'un assut l'altura del qual s'havia d'elevat entre 2,5 i 3 m. Aquesta decisió implicava doblar l'altura de la presa. Tot i el "*considerable gasto*" que això suposava, la seva realització era "*necesario para contener el torrente del caudaloso Río Ebro y que retrocedan las aguas para entrar en la embocadura de las Azequias*" (BPR, Ms. II/1687, 54v). No cal dir que en aquestes condicions el pas de l'assut de Xerta-Tivenys per a les barques que navegaven per l'Ebre esdevenia una feina gairebé impossible si no es realitzaven algunes adaptacions a la presa o als canals. Recordem que en el viatge d'inspecció de l'Ebre realitzat el 1683 ja es deia que aquest assut

tenia un "*gran salto y corriente muy peligrosa para los barcos que la pasan*" (BN, Consulta), cosa que havia portat a principis de segle XVIII a plantejar la possibilitat de dinamitar l'Assut per evitar els problemes que plantejava a la navegació (FABREGAT & VIDAL, 2007). Lògicament, la proposta de Sabater de fer "*un nuevo dique o presa más alto del que existe, siendo ahora muy peligroso el Salto de los Barcos*" convertia el pas de l'Assut em "*totalmente imposible verificándose la nueva obra*" (BPR, Ms. II/1687, 86v).

La idea d'elevat l'altura de l'Assut garantia noves manifestacions en contra del projecte, per la qual cosa, per a fer front a aquesta més que previsible oposició i a partir de l'experiència del que havia succeït entre 1771 i 1775, Sabater inclogué en les noves condicions presentades aquest últim any dues possibles solucions al pas de l'assut de Xerta-Tivenys. La primera consistia en "*hazer navegable continuamente una de dichas azequias, desde la Presa hasta la Puerta de la Ciudad de Tortosa, o en qualquiera otra parte que se la proporcionase mejor a la Compañía, comunicándose con el Río [i] hazer la otra también navegable, hasta enfrente de la dicha Ciudad, sin que esta deviese comunicarse al dicho Río*" (BPR, Ms. II/1687, 87r). A canvi de la realització d'aquests dos trams de canal navegable i del seu manteniment, l'empresa tindria dret a cobrar perpètuament un peatge d'un maravedí per rova catalana de pes i llegua recorreguda per les mercaderies. Sense cap dubte, aquesta era la solució preferida per Sabater i socis, ja que els permetia mantenir l'empresa en el negoci de la navegació per l'Ebre, encara que renunciessin a intervenir en el tràfic entre la ciutat i el mar. Ens podem preguntar si aquesta renúncia era definitiva o simplement Sabater i socis confiaven a revitalitzar la proposta en un moment o altre.

La segona proposta que feia Sabater per a facilitar el pas de l'Assut deixava la solució del problema en mans de la ciutat i navegants, ja que era la ciutat de Tortosa qui s'havia de fer càrrec de les obres necessàries per a "*facilitar el paso de los barcos que van i vienen de Cathaluña a Aragón, cuyas maniobras deberán empezarse y hazer en la nueva Presa al mismo tiempo que la empezare la Compañía, sin que esta por ningún motivo, ni pretexto, deba contribuir, ni concurrir en dichas maniobras ni su manutención, antes bien dicha Ciudad vecinos y comercio deberán entrar en el prorrateo con la Compañía en los gastos respectivos de la construcción de los Diques, Defensas o Palizadas que sean necesarias para torcer la corriente del Río y descubrir su lecho en donde deberán hazerse dichas maniobras*" (BPR, Ms. II/1687, 87v-88r). Ens podem preguntar fins a quin punt la segona solució era factible, ja

que la municipalitat tortosina patia una situació de greu endeutament, cosa que li hauria de dificultar enormement la feina de reunir els diners necessaris per a costejar les obres. Tampoc sembla que fos fàcil obtenir aquests capitals a partir del repartiment del seu cost entre veïns i comerciants. És molt probable, per tant, que la segona alternativa la plantegés Sabater simplement per a fer callar la possible oposició que amb total seguretat alguns habitants de Tortosa seguirien oferint al projecte. En resum, tot i les modificacions introduïdes el 1775, l'empresa impulsada per Carles Sabater seguia mantenint un fort interès a intervenir, ni que fos en part, en la navegació pel tram final de l'Ebre.

Un altre problema que es plantejà a partir de l'obtenció de l'autorització administrativa per preparar el projecte fou la localització de socis capitalistes que poguessin fer front a les elevades inversions previstes. S'ha de tenir en compte que Sabater valorà les obres a realitzar d'acord amb el projecte de 1772 i, per tant, el capital que havia de reunir l'empresa era de quaranta milions de rals (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.), una xifra molt considerable per a l'època, encara que, segons es dirà posteriorment en el contracte signat amb els socis capitalistes francesos, un cop obtinguda la concessió s'havia de replantejar el projecte sobre el terreny i realitzar una valoració més precisa de les obres a fer. Com a primer pas per a aconseguir socis capitalistes, Sabater intentà constituir la societat encarregada de finançar les obres a Barcelona i Madrid, però davant de la falta de resultats, fou "*forzoso acudir a Países Extraños*" (BPR, Ms. II/1687, 129r). Efectivament, per aconseguir aquest capital, Sabater s'associà amb Pau Honorat Tournier,⁷ un comerciant d'origen francès que llavors residia a Tortosa. Pel que sabem, el 13 de maig de 1774 Tournier signà a Lió un acord amb Duc Pourrat i Companyia, i sis dies després, el 19 de maig, signava un acord similar a Montpeller amb Philip Duc i Companyia. (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.). Aquest acord, però, no es formalitzà públicament a causa dels elevats drets fiscals que s'havien de pagar en signar l'escriptura davant d'un notari i que eren superiors als dotze mil pesos, despesa que ningú volia assumir si no es tenia la seguretat que s'havia obtingut la concessió dels canals (BPR, Ms. II/1687, 64r). Aquest fet ens

7. Pau H. Tournier tingué un paper decisiu en la gestió de l'aspecte financer del projecte de Sabater. Però a més de la seva participació en la canalització de l'Ebre també prengué part com a agent financer en una altra empresa que tenia com a objectiu fer navegable el Guadalquivir des del Rumbler, al costat de Bailén, fins a Sevilla i que fou impulsada per l'enginyer Carles Lemaure. Aquesta companyia fou aprovada per la corona l'any 1776 i, poc després, Tournier, des de París, aconseguia un crèdit d'1,5 milions de florins d'una companyia holandesa (SÁNCHEZ, 1995: 76-77).

impedeix saber amb precisió quin fou el capital que els socis capitalistes es comprometeren a aportar i en quines condicions. Tot i això, a partir del que succeeix en altres empreses d'aquests tipus, pot suposar-se que Sabater es comprometia a aportar a l'empresa la concessió dels canals, cosa que l'eximia d'invertir capital monetari, mentre que els altres socis eren els encarregats de facilitar els diners. A més, molt probablement els socis francesos no es comprometien a aportar el capital a partir dels seus propis recursos, sinó que havien de gestionar la seva obtenció d'altres inversors, actuant com a intermediaris financers. Un aspecte molt important era que els inversors demanaven com a garantia de la inversió la possibilitat d'hipotecar les obres de canalització al seu favor (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.).

III.3 La contraproposta de Milans i Companyia

Cap a finals de 1775 el projecte de Sabater semblava estar en un bon camí per a obtenir ràpidament la concessió, ja que s'havia elaborat un projecte tècnic, s'estaven negociant les condicions per tal d'aconseguir desactivar les diferents oposicions que havien anat sorgint i es comptava amb uns socis capitalistes que es comprometien a aportar-hi el capital necessari. Aquesta situació canvià radicalment el 6 de juny de 1776, quan de manera sobtada Francesc de Milans i Benages, Francesc Canals, Andreu Filibein i Francesc Capalà presentaven a l'administració un projecte acompanyat d'un plànol, "*ofreciendo hacer regables, y Poblar los territorios desiertos que hai desde la Ciudad de Tortosa, a uno y otro lado del Río Ebro, hasta el mar, bajo ciertas condiciones*" (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.). A finals de juliol es va remetre aquesta sol·licitud a informe dels fiscals del Consell i es va posar en coneixement de C. Sabater, el qual, el 4 d'agost, responia tot explicant "*quanto había practicado en razón de su Proyecto de riego y navegación, y que para su ejecución tenía formada compañía [i] quando esperaba conseguir el fruto de su industria y caudal consumido, pretendía Milans privarle, o impedir la conclusión de su Proyecto, unido con la ciudad de Tortosa*" (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.). Aquesta vinculació entre l'oposició de Tortosa i l'empresa encapçalada per Milans també fou apuntada pels fiscals encarregats d'informar sobre els projectes, per als quals les accions dilatòries que usaven feia sospitar que "*así la Ciudad, la Compañía de Milans, y varios Hacendados han formado empeño, y coaligación para retrasar y dificultar la ejecución de la propuesta de Sabater*" (BPR, Ms. II/1687, 100r). És molt interessant aques-

ta referència a una suposada actuació coordinada entre la ciutat de Tortosa i el projecte encapçalat per Milans, cosa que confirmaria que la proposta encapçalada per Sabater mai fou ben vista a la ciutat. En qualsevol cas, poc després es manava als fiscals que analitzessin els dos projectes i s'especificava que el Consell recolzaria el "*Proyecto que incluyese maior extensión de territorios regables, y a la Compañía, que con maior brevedad y seguridad, y por medio más sencillo y menos expuesto a contingencias aportase los Caudales necesarios para la ejecución*" (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.).

Quines eren les característiques bàsiques del projecte de Milans i companyia? S'ha de dir que ara com ara no hem localitzat el projecte tècnic d'aquesta companyia, per la qual cosa el poc que en podem dir prové del que es recollí en el seu tràmit administratiu davant del Consell de Castella. L'objectiu de la proposta encapçalada per Milans era més modest que el proposat inicialment per Sabater, ja que només pretenia "*hacer regables, y poblar los territorios desiertos que hay en el término de la ciudad de Tortosa a uno y otro lado del Río Ebro hasta el mar, bajo ciertas condiciones*" (BPR, Ms. II/1687, 97r), oblidant del tot la navegació. Ja s'ha vist com justament era aquest últim aspecte la principal causa de l'oposició de la ciutat de Tortosa a la proposta de Sabater, cosa que l'obligà a modificar radicalment el projecte. Tot i això, mantenia que els canals només podien començar a l'Assut, cosa que l'obligava a trobar una solució per al pas de les embarcacions. Precisament, per no haver d'intervenir a l'Assut, la proposta de Milans i companyia situava l'inici dels canals riu amunt. Més concretament, el canal de reg del marge esquerre havia de començar "*más arriba de Benifallet, y al frente del lugar de Costumà*" mentre que el del marge dret havia de començar "*algo más abajo*" que l'anterior (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.). Es retornava d'aquesta manera a la vella discussió mantinguda a final de la dècada de 1620 sobre on havien de començar els canals de rec, la qual fou recollida per Sabater en la seva obra impresa. A partir d'aquest autor sabem que el juny de 1628 s'encarregà a tres "*geometras*" un informe sobre la viabilitat dels canals de reg que es volia construir i, especialment, sobre el lloc on havien de començar els canals. Pel que fa a aquest últim aspecte, es plantejà la possibilitat d'iniciar l'excavació dels canals al "*sitio llamado las Llenes, que está una legua más arriba de la Presa o Azud*", cosa que hauria requerit l'excavació d'un tram addicional de canal de 3.340 canes amb un elevat cost (SABATER, 1772: 5). Aquesta solució, més cara en l'excavació dels canals, evitava la necessitat d'intervenir a l'Assut, de tal manera que s'evitaven dos dels principals pro-

blesmes que portaven la ciutat a oposar-se a Sabater: no es modificava per a res el sistema de navegació fluvial, de tal manera que la companyia de canalització en quedava completament al marge, i Tortosa podia continuar gaudint de les rendes que obtenia a partir de l'arrendament dels molins i de la zona de pesca de l'Assut. No és, per tant, estrany, que Sabater sospités una acció concertada entra la ciutat de Tortosa i Milans i companyia.

Tot i l'entrada en escena de la proposta de canalització encapçalada per Milans, s'ha de dir que aquest projecte no presentava, en opinió dels fiscals encarregats de valorar-lo, la solidesa que tenia el projecte de Sabater, ja que anava acompanyat d'un plànol molt elemental i no constava la superfície que es podria regar amb els canals proposats (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.). Aquesta improvisació i falta de rigor també fou assenyalada per l'enginyer Carlos Lemaur, encarregat d'estudiar sobre el terreny els dos projectes presentats i per a qui el "*Plano de la Compañía de Milans se ha hecho sin regla y sin medida, y conforme esta Compañía, o su agente, ha querido figurar, lo que se descubre, no sólo por la inspección del Local cotejado con este Plano, pero aún con la mera inspección del mismo Plano que se halla en contradicción con toda circunstancia local posible*" (BPR, Ms. II/1687, 124r). No és estrany que davant d'aquest grau d'indeterminació, els mateixos interessats no responguessin a les diferents demandes d'aclariments que els féu el Consell de Castella, i aquest organisme, tot considerant que "*la Compañía de Milans [no volia] promover la empresa, y sí a impedir-la o retardarla*", després de donar-los uns dies perquè responguessin, decidissin, al cap d'un any d'haver-se presentat la seva proposta, considerar-los exclosos de l'expedient. (BPR, Ms. II/1687, 99r).

No sabem quin fou el motiu que portà Milans i companyia a desistir de la seva proposta, però si la seva actuació estava concertada amb la ciutat de Tortosa, el fracàs d'aquesta iniciativa deixava la ciutat i els sectors detractors de la proposta de Sabater tot sols al davant d'aquest projecte. Segurament que conscients del fracàs de la seva estratègia, alguns veïns de la ciutat decidiren acudir directament al monarca i l'abril del 1777 es presentaven a Madrid diferents representacions en contra del projecte de Sabater, les quals estaven redactades per diferents veïns de Tortosa, alguns hisendats i fins i tot el Síndic Personer d'aquell moment. Totes aquestes representacions van ser remeses pel comte de Floridablanca, nou primer ministre de Carles III, al Consell.

Per un altre costat, el 14 de maig de 1777 el Consell encara manava a l'enginyer Carles Lemaure que es desplaçés a Tortosa per inspeccionar el projecte de Sabater i de Milans sobre el terreny, tot i que davant de la falta de resposta d'aquest últim la despesa del viatge i la inspecció hauria d'anar íntegrament a càrrec del primer. Pel que sabem, Lemaure sortí de Madrid cap a Tortosa el 15 de maig, un dia després que se li manés, i es passà, entre el viatge i la inspecció, un total de seixanta-un dies, dels quals en dedicà dotze a inspeccionar el terreny per on havien de passar els canals, acompanyat per set peons i de Pau Tournier com a representant de la companyia encapçalada per Sabater (BPR, Ms. II/1687, 123r-125r). Segurament que l'activitat desplegada a la zona per l'enginyer Lemaure, sempre acompanyat de Tournier i amb la presència esporàdica de Sabater, degué convèncer molta gent de la imminència de la concessió de l'obra dels canals i de l'inici de les obres. Al mateix temps, la feina que es realitzà situava el projecte dels canals a sobre del terreny i tothom podia veure de quina manera l'afectaria la realització del projecte. Només així s'explica la nova onada de manifestacions en contra del projecte, quinze en total, que els veïns de Tortosa enviaven a Madrid els dies 2, 11 i 17 de juliol. De manera gairebé paral·lela a aquestes queixes, arribaven a Madrid tres informes de Lemaure amb els plànols i anivellaments que havia fet, el càlcul del cost de la realització dels canals i una comparació entre el cost de l'obra si fos només de reg i si fos de reg i navegació. Amb tota aquesta sèrie de dades, i després de successius terminis administratius, el 7 d'octubre de 1777 es desestimaven tots els memorials contraris al projecte i s'acceptava, de fet, atorgar la concessió a Sabater. El 22 d'octubre s'iniciava el que, aparentment, havia de ser l'últim tràmit administratiu abans de la concessió i que consistia en un nou i definitiu informe dels fiscals del Consell sobre el projecte (BPR, Ms. II/1687, 94r-95v). Finalment, el mes d'abril de 1778 els fiscals emetien el seu últim informe (BPR, Ms. II/1687, 96r-113r) i tot semblava apuntar que la concessió mitjançant una Reial Cèdula seria qüestió de pocs dies.

III.4 El fracàs del projecte i la intervenció de Floriblanca: el canal de navegació i la nova població de Sant Carles

En aquest punt s'interromp la tramitació administrativa del projecte de Sabater, sense que puguem afirmar si se li va arribar a atorgar la concessió dels canals, encara que tot sembla apuntar que mai va arribar a formalitzar-

se. Què va passar perquè quan ja s'havien complert tots els tràmits i aconseguit tots els informes favorables necessaris no s'atorgués la concessió? Una possible explicació radica en el canvi de la política del govern espanyol cap als projectes de canalització i en especial cap a l'Ebre i la seva funció en el comerç americà, cosa que està relacionada amb l'arribada del comte de Floridablanca a la Secretaria d'Estat el 19 de febrer de 1777.

Pel que fa a la canalització, amb la política impulsada per Floridablanca es donà per acabada la política seguida al llarg dels anys anteriors i que consistia a cedir a companyies privilegiades aquest tipus de projectes. A partir d'aquest moment, l'Estat es tornà a fer càrrec directament de les obres de canalització tal com ho demostra la seva participació en les obres del canal de Castilla, en la construcció de diferents preses, com ara la de Puentes i Valdeinferno, a la regió murciana (HERNÁNDEZ & MULA & GRIS, 2002: 91-129), en diferents obres al Guadalquivir (MORAL, 1991: 59-68), en el plantejament del grandios projecte d'unir el Guadarrama amb Sevilla i Cadis elaborat precisament per l'enginyer Lemaur (LÓPEZ, 1989; SÁNCHEZ, 1995: 87-142) o en la continuació del canal Imperial d'Aragó després del fracàs i desordre causat per la companyia impulsada per Badín (PÉREZ, 1975; 1984). A Catalunya, Floridablanca també impulsà la construcció d'un canal de reg i navegació a l'Urgell, el qual, si era possible, havia d'anar fins a la costa seguint el Francolí (IGLÉSIES, 1968: 7-8; MADOZ, 1847: X, 207-208; RUIZ, 1919: 126). Finalment, a la regió de Tortosa, es realitzà una important actuació amb l'excavació d'un canal de navegació entre l'Ebre i la badia dels Alfacs, similar al projectat per Miguel Marín de meitat segle encara que el seu traçat anava per una cota superior. Aquest projecte anà acompanya per la fundació d'una nova població amb finalitat comercial, Sant Carles de la Ràpita, ubicada justament al costat del port dels Alfacs, a prop de la sortida del canal de navegació (FABREGAT & VIDAL, 2007). Lògicament, d'acord amb la política del moment, tant les obres del canal com les de la nova població van ser realitzades per iniciativa de l'Estat i a càrrec dels seus pressupostos.

Per un altre costat, l'actuació a la zona de l'Ebre estava directament relacionada amb el desig de potenciar el comerç directe de les diferents regions espanyoles amb les colònies americanes. S'ha de recordar que el 2 de febrer de 1778, quan estava a punt de complir-se un any de l'accés de Floridablanca a la Secretaria d'Estat, es decretà la llibertat de comerç amb Amèrica a partir de determinats ports i amb l'única obligació de satisfer els aranzels correspo-

nents. Un mes i mig després, el 16 de març de 1778, s'afegí a la llista de ports autoritzats el dels "Alfaques de Tortosa" amb l'objectiu de "*facilitar la salida de frutos, y efectos del Reyno de Aragón*" (NOTICIA, 1778: 43). Juntament amb el port dels Alfaacs també s'afegia a la llista el port d'Almeria, el qual havia de servir per a donar sortida a les mercaderies de Granada i Múrcia. Tal com es ressaltava a l'època (ARTETA, 1788), amb aquesta decisió es volia que les regions interiors, sense un accés fàcil al mar, també poguessin participar directament en el comerç americà. En el cas del port dels Alfaacs, la decisió d'incloure'l a la llista de ports autoritzats anà acompanyada per una actuació decidida per a facilitar, amb un canal de navegació i la fundació d'una nova població, el comerç aragonès.

Quan prengué Floriodablanca la decisió d'intervenir a l'Ebre? La falta d'estudis sobre aquesta actuació ens impedeixen respondre amb precisió, però segurament que es degué prendre paral·lelament a la decisió d'incloure els Alfaacs entre els ports autoritzats a comerciar amb Amèrica i, també, a la d'impulsar les obres del canal Imperial d'Aragó, cosa que va tenir lloc al començament del seu ministeri. A l'època es tenia clar que l'actuació al tram final de l'Ebre estava relacionada amb la idea d'obrir a través d'aquest riu una gran via de comunicació, cosa que responia especialment als interessos aragonesos. Així, el viatger anglès Townsend, que passà per Saragossa el 1786, deia, a l'hora de descriure les obres que s'estaven fent al canal Imperial, que "*estaba destinado a establecer, por medio del Ebro, una comunicación de un mar al otro, entre San Andrés en la bahía de Vizcaya y Tortosa, a orillas del Mediterráneo*", mar aquest últim al qual s'havia d'accedir a través "*de otro canal que se abre en la bahía de los Alfaques para salvar el inconveniente que proviene del frecuente cambio del lecho del Ebro cerca de su desembocadura*" (GARCÍA-MERCADAL, 1999, III: 44). Com es pot apreciar, aquest viatger recollia, des de Saragossa, la notícia de les obres que es feien per iniciativa del govern al delta de l'Ebre i no dubtava a relacionar-les amb les del canal Imperial, tot integrant les dues actuacions en un projecte més ampli que pretenia comunicar el Cantàbric amb el Mediterrani i integrar econòmicament totes les regions situades al seu voltant.

En aquestes condicions, no era aconsellable atorgar la concessió per a construir uns canals de reg a Sabater i companyia, just en un moment en què la liberalització del comerç amb Amèrica i les previstes actuacions de l'Estat podien alterar-ne radicalment les condicions. La influència d'aquestes noves

circumstàncies ja s'observa en l'últim informe emès pels fiscals del Consell de Castella l'abril de 1778, un mes després d'afegir el port dels Alfacs a la llista dels que podien comerciar amb Amèrica. En la seva opinió, calia separar del projecte plantejat per Sabater la proposta de fundar noves poblacions, ja que amb el decret de liberalització del comerç amb Amèrica es produiria un increment de les activitats econòmiques a la zona del Delta, tant pel que fa al comerç, com a l'artesania i l'agricultura, cosa que indubtablement atrauria nous pobladors. En aquesta nova situació, els fiscals no trobaven prudent atorgar a l'empresa de Sabater la fundació de noves poblacions, cosa que en tot cas s'havia de fer en un altre expedient administratiu (BPR, Ms. II/1687, 112r). Posteriorment, una decisió política, que podem suposar que va correspondre a Floridablanca, degué aconsellar desestimar el projecte impulsat al llarg d'una dècada per Carles Sabater. En conclusió, el seu fracàs es degué a un canvi de les circumstàncies polítiques espanyoles i no a una incapacitat tècnica o financera del projecte.

La història encara tingué un epíleg, la construcció d'un canal de navegació entre l'Ebre i el port dels Alfacs, el tercer fet amb aquesta finalitat, i la fundació de la nova població de Sant Carles. Pel que sabem, es treballà activament en aquest doble projecte, tant lligat a la potenciació del comerç aragonès amb Amèrica, entre final de la dècada de 1780 –és a dir, immediatament després de desestimar el projecte de Sabater– i 1794, quan després de la caiguda de Floridablanca (1792) com a conseqüència de les circumstàncies derivades de la Revolució Francesa, es decidí la paralització de les obres que s'estaven desenvolupant al Delta. Segurament que la necessitat de centrar tots els esforços del govern en la guerra que acabava de començar contra França (Guerra Gran) explica la Reial Ordre del 24 de març de 1794, per la qual, "*después del más prolijo y detenido examen*" es manava "*la suspensión, con calidad de por ahora, de todas las obras del nuevo canal y Población de San Carlos, empezado a construir en el término de la ciudad de Tortosa*" (AHCTE, Jordà, XIV). Encara que es deia que la paralització era temporal i que la idea de fer navegable l'Ebre continuava ben viva, les obres van quedar abandonades i el canal patí immediatament el problema dels aterraments. Tot i les esperançades paraules que Floridablanca li dedicava en el seu testament polític, quan deia que "*el canal de Tortosa, de dos leguas, para comunicar directamente la navegación del Ebro con los Alfaques, está concluido en su apertura, y sólo falta perfeccionar algunas obras*" (RUMEU, 1962: 157), el cert és que tant el canal com la nova població es van abandonar. Uns

anys després, tant el baró de Bourgoing com Jaubert de Passà constataren, en passar per la zona, l'abandonament del projecte i la ruïna de tot allò que s'havia fet sota el govern de Floridablanca.

IV. El projecte de Carles Sabater

IV.1 Els aspectes tècnics

Per tal d'estudiar els aspectes tècnics del projecte impulsat per Carles Sabater, disposem de la descripció de les obres inclosa en el memorial que aquest personatge féu imprimir el 1772 (SABATER, 1772: 11-15v) i que anava destinat a donar a conèixer les característiques bàsiques de la seva proposta en els cercles polítics i administratius espanyols, de les condicions modificades que va presentar a l'administració el 5 de setembre de 1775 (BPR, Ms II/1687: 64r-68r) i dels diferents plànols conservats d'aquest projecte (REAL COMPAÑÍA, 1911; AMF, Mapes, OH-15, 16, 17 i 23). A més, el juliol de 1777, Carlos Lemaury va inspeccionar sobre el terreny el projecte tècnic i proposà algunes modificacions que foren acceptades per Sabater (BPR, Ms. II/1687, 91), encara que no sabem exactament en què van consistir. S'ha de tenir en compte que en la proposta de 1772 s'unia l'ampliació del regadiu amb la solució dels problemes que afectaven la navegació en el tram final de l'Ebre, mentre que el 1775 l'empresa se centrava en el reg i només secundàriament es dedicava a la navegació. No cal dir que aquests canvis en l'objectiu del projecte van provocar algunes modificacions en el projecte tècnic.

Un primer aspecte a aclarir és qui fou l'autor del projecte tècnic. D'acord amb el que figura en un dels plànols (REAL COMPAÑÍA, 1911) i el que es digué durant el tràmit de l'expedient (BPR, Ms. II/1687, 123), l'autor fou Fra Damià dels Apòstols. Aquest és el nom que adoptà Damià Basomba (Sarrià, 1704-1780) l'any 1724 quan professà en els Carmelites Descalços. Com a arquitecte del seu Orde realitzà els plànols del convent de Vilanova i la Geltrú, el de monges de Barcelona i el de monges de Tarragona. També se li atribueix la capella del Santíssim Sagrament a l'església de l'Arboç (NARVÁEZ, 2000: 116-117). Quan Carles Sabater començà el seu projecte comptava amb poc més de seixanta anys, per la qual cosa pot considerar-se que estava situat en el moment culminant de la seva carrera professional. Pel que fa a la qualitat de l'obra cal destacar el que digué l'enginyer Lemaury el 1777 després d'analitzar el projecte sobre el terreny: "*Aquellos [plànols] los hizo el Religioso tomando*

las medidas precisas, nivelando el terreno y construyendo sus medidas y nivelaciones con arreglo a los principios de la Geometría y la Hidrostática, de modo que no se ve en el otro defecto que el haberse empeñado en elevar el Azud, sin una indispensable necesidad, esto tal vez por alguna desconfianza que tendría en su nivelación, nacida de la poca perfección del nivel de agua⁸ que usó" (BPR, Ms. II/1687, 124r). És a dir, tot i haver-se formulat el projecte amb uns instruments molt rudimentaris, la màxima autoritat espanyola en obres hidràuliques alabava el projecte de Fra Damià per la seva gran precisió.

A l'hora de plantejar el traçat dels canals, la primera qüestió a decidir era en quin punt del riu s'havia de situar el seu inici. Per a Carles Sabater no hi havia cap dubte que el lloc idoni era l'Assut construït per la ciutat de Tortosa entre els termes de Xerta i Tivenys, en un lloc adient ja que en estar encaixonada entre dues muntanyes, difícilment podria l'Ebre canviar el seu curs.⁹ El principal problema era que d'acord amb les mesures preses per Fra Damià, aquesta presa no tenia una altura suficient per a assegurar el funcionament dels canals. De fet, aquest devia ser un dels reiterats problemes que van trobar els diferents projectes intentats fins aquell moment i un dels principals motius dels continuats fracassos de l'obra dels canals. També s'ha de tenir en compte la importància de fer anar el canal del marge esquerre per una cota el més alta possible per tal de facilitar el pas per la ciutat de Tortosa, ja que tant si el canal havia de passar per dintre d'un túnel o per una rasa a cel obert, com més alt arribes el canal més fàcil seria realitzar el seu pas.

La solució al problema anterior era elevar l'altura de la presa, encara que això augmentava enormement les dificultats de les embarcacions que navegaven pel riu a l'hora de passar per l'Assut. Una possible alternativa era traslladar el punt des d'on s'havien de prendre les aigües riu amunt, amb l'objectiu que els canals tinguessin un pendent suficient per a assegurar l'arribada de l'aigua a tots els llocs que es volia regar sense la necessitat de construir cap presa.

8. Segons l'autor dels *Los Veintiún Libros de los Ingenios y Máquinas*, el nivell d'aigua és el denominat corbata per Vitruvi. Consta d'un peu amb una peça inserida en vertical sobre la qual hi ha ubicat un braç articulat en forma de doble T. En el braç llarg de la doble T, a sobre mateix del peu, hi ha una cavitat on es diposita aigua, la qual serveix per a anivellar en horitzontal l'esmentat braç. Al centre de cada braç curt de la T hi ha dos pènduls que permeten anivellar el braç de costat a costat. Per treure el nivell des d'un punt allunyat s'utilitza un regle graduat vertical que se situa en el lloc d'on es vol obtenir el nivell i al qual es mira a través dels dos espalls de forma triangular situats en els braços curts de la doble T (Laín & García-Diego, 1996, I: 144-146).

9. En opinió de l'autor de *Los Veintiún Libros*, un assut s'havia d'ubicar en un lloc on el riu no pogués canviar el seu curs, ja que en cas de produir-se aquest canvi s'inutilitzarien les obres realitzades per a treure l'aigua (LAÍN & GARCÍA-DIEGO, 1996, I: 215-216).

Aquesta seria, precisament, la proposta de la companyia rival de Sabater el 1776. Encara que en el projecte original de Sabater no es plantejà aquesta segona possibilitat, sí que la coneixia, ja que en el seu *Manifiesto* reproduí l'informe elaborat per Joan Santacana, Antoni Mas i Francesc Arboreda l'any 1628, en el qual s'analitzava la viabilitat del projecte de canalització plantejat per aquells anys i es valorava la possibilitat de començar el canal del marge esquerre unes tres mil tres-centes quaranta canes¹⁰ (5,3 km) més amunt de l'Assut, a la partida de les Llenes (SABATER, 1772: 5-6). A més, que hi havia aquestes dues alternatives a l'hora de situar el punt d'inici dels canals era una qüestió prou coneguda, ja que en el *Discurso sobre la agricultura*, acabat de redactar el 1780, es deia que per a construir dos canals de reg a l'Ebre "el único sitio que se considera proporción para lograrlo [és] el azud que está sobre el lugar de Cherta, bien fuese dándole mayor elevación o tomando las aguas más arriba por acequias o conducciones abiertos en la peña" (LLUCH, 1780: 338).

L'alternativa de començar el traçat dels canals més amunt de l'Assut tenia algunes dificultats que ja al s. XVII van fer que es descartés. En primer lloc, l'excavació del tram situat més amunt de l'Assut s'havia de fer a través de la roca, cosa que encaria enormement l'obra. Així, a partir de les dades del projecte de 1628, es pot veure que mentre el cost de l'excavació d'un canal de l'Assut a la torre de Rocacorba, més avall de la ciutat de Tortosa, se situava entre tres i quatre lliures per cana excavada, en el tram comprès entre les Llenes i l'Assut el cost previst s'elevava a dotze lliures per cana, és a dir era unes quatre vegades superior. No sabem quin preu hauria pogut tenir aquesta obra a la dècada de 1770, però podem suposar que s'hauria mantingut una relació similar a l'anterior. També s'ha de tenir en compte que per a fer funcionar els dos canals previstos, un pel marge dret i l'altre pel marge esquerre, l'excavació havia de ser doble. Finalment, calia saber si en cas de començar els canals riu amunt de l'Assut es podria treure aigua del riu sense construir una altra presa, cosa que per a Sabater era evident que no. En paraules d'aquest personatge, "Si se quiere tomar el agua más arriba del azud está visible que esto requiere la construcción de un nuevo azud [ja que] no se halla río en el que se saque el agua sin hacer presa" (BPR, Ms. II/1687, 130v). La inviabilitat d'aquesta alternativa quedava recollida en l'opinió de Lemaur, per a qui "la sola inspección del Local, Río arriba [de l'Assut] demuestra con evidencia la imposibilidad de tomar las aguas en parage superior por tener el río

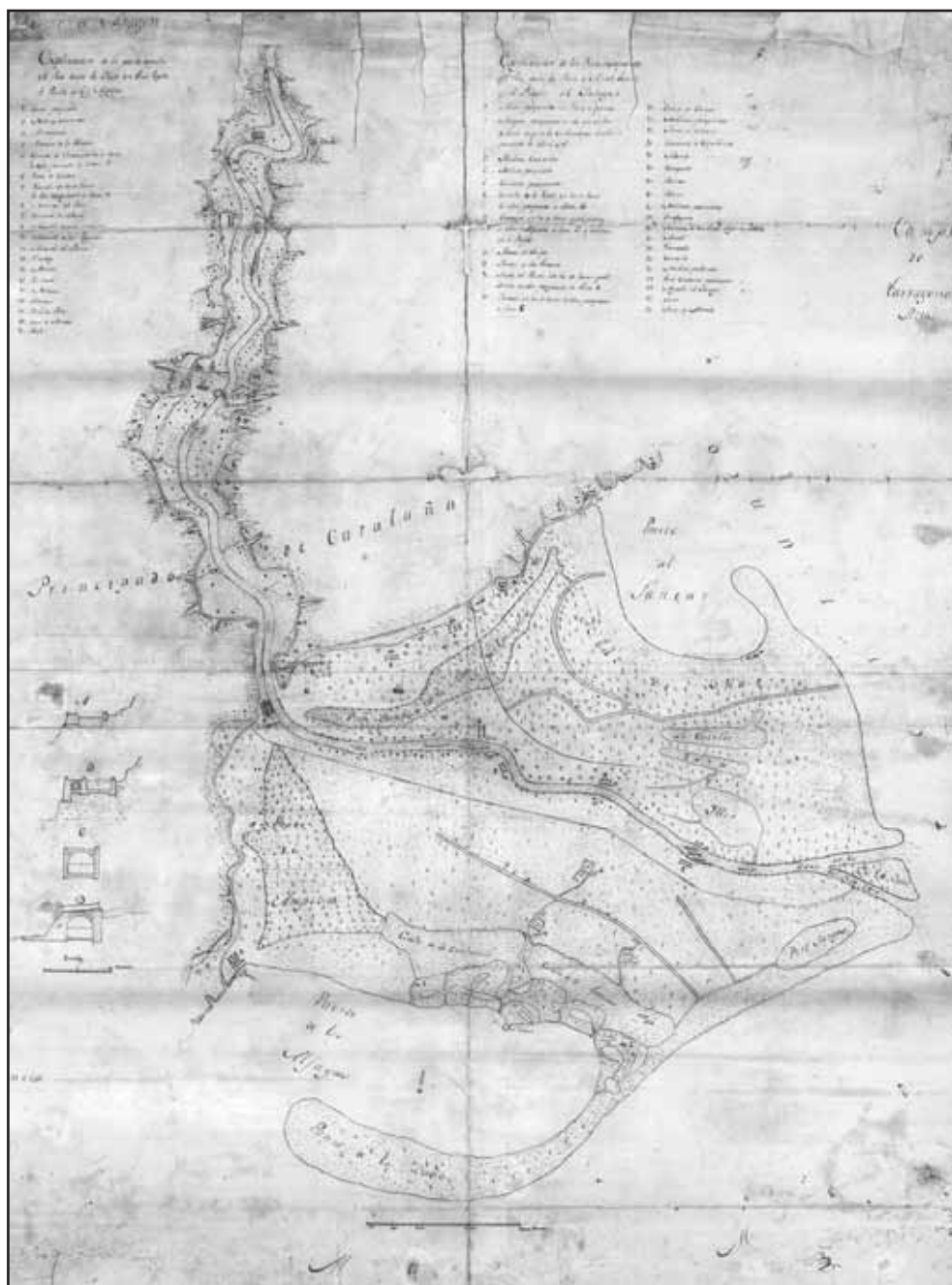
10. Una cana equival, aproximadament, a 1,58 m

su curso en un estrecho de peñas escarpado a pico de un lado y otro del río hasta una altura muy superior a la que pudiera alcanzar el agua a qualquier distancia que se tomase" (BPR, Ms. II/1687, 123r). A més, si bé alguns autors deixaven constància d'alguns rius dels quals "*se saca acequias sin azute*", també afegien que "*estas acequias no suelen traer agua ordinariamente, por causa que cuando los ríos menguan y vienen las aguas bajas, no puede entrar agua*" (LAIN & GARCÍA-DIEGO, 1996: 214), per la qual cosa tant si es volien usar els canals per a reg com per a navegar convenia que els canals comencessin en un assut, ja que en cas contrari a l'estiu, quan més es necessitava l'aigua, es corria el risc que els canals quedessin secs.

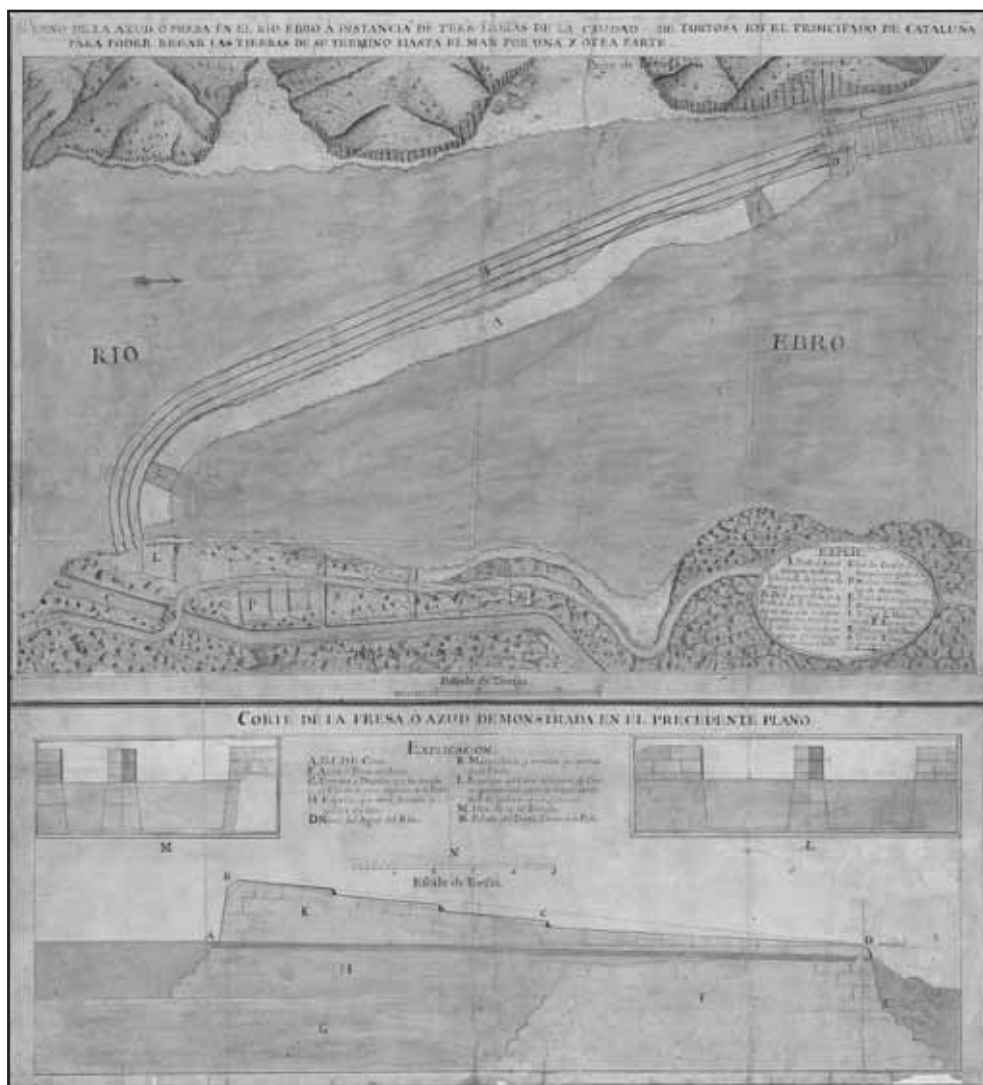
Per tant, tot i les dificultats, elevar l'altura de l'Assut semblava l'única alternativa possible. Es basava en l'experiència acumulada a partir dels fracassos dels diferents intents de construir les sèquies de regadiu, al llarg dels quals s'havia observat com el nivell de l'aigua que facilitava l'Assut no era suficient per a fer funcionar els canals. Fra Damià i C. Sabater, en aquest aspecte, no feien res més que seguir el que s'havia decidit el 1628. Una altra qüestió era saber si efectivament calia elevar l'altura de l'Assut. En opinió de C. Lemaur, aquesta decisió era qüestionable, ja que els canals podien funcionar igualment a partir de l'Assut existent (BPR, Ms. II/1687, 124r). És possible, per tant, que finalment es decidís no realitzar aquesta part del projecte, en la confiança que els canals funcionarien igualment. Tot i això, s'ha de dir que uns vuitanta anys després de plantejar-se aquest dubte, Jules Carvallo, enginyer de la *Real Compañía de Canalización del Ebro*, faria elevar la presa per a possibilitar el funcionament del canal de la Dreta i que mig segle més tard, l'enginyer Rafael Izquierdo havia de fer quelcom similar per a garantir el funcionament del canal de l'Esquerra. El temps, per tant, donà la raó a Fra Damià dels Apòstols respecte que calia elevar l'altura de l'Assut per a aconseguir un correcte funcionament dels canals.

Sabater acceptava, com la major part dels projectes anteriors, iniciar els canals a l'Assut, encara que per a això s'havien de fer importants modificacions. Segons deia en el projecte, aquesta presa estava situada en un lloc on l'Ebre tenia més de cent toeses¹¹ d'amplària (uns 200 m) i per on passava encaixonat entre dues muntanyes. Formada per pedres soltes col·locades sense cap ordre, estava disposada en diagonal, amb una llargària de dues-cents deu toeses (409 m) i una amplada a la base de set toeses (13,6 m). Sabater no ens

11. La toesa era una mesura de distància pròpia de París que equivalia a 1,946 m.



Mapa amb el projecte dels dos canals proposats per Carles Sabater



Plànol amb el projecte de reforma de l'Assut

diu quina era l'altura del vell assut, però a partir de les observacions fetes per l'enginyer H Job el 1849, sabem que se situava entre els 1,8 i el 2,5 m per sobre del nivell de les aigües d'estiu (JOB, 1849).

Com que l'altura del vell assut semblava insuficient per a subministrar aigua als canals projectats, calia afegir-li una estructura de nou toeses d'ample (17,5 m) per a poder elevar l'altura de l'obra en uns deu peus de París¹² (3,12 m). El resultat seria un assut de setze toeses d'ample (31 m) per dos-cents deu de llargada i una altura superior als cinc metres (SABATER, 1772: 12; BPR, Ms II/1687, 64). Per a realitzar la nova construcció es preveia utilitzar, fins al nivell de l'aigua, el sistema de pedra perduda similar a l'emprat en el vell assut, encara que es tindria especial cura d'aconseguir un cos sòlid i compacte que evités les filtracions. Per a això es volien abocar dues mil toeses cúbiques (3.892 m³) de pedres de diferents mides. Sobre aquest basament, ja fora de l'aigua, se seguiria la construcció d'un cos d'obra amb un volum de mil sis-cents toeses cúbiques (3.114 m³). Finalment, la part superior de la presa es remataria amb carreus de dos peus de gruix (63 cm), amb un volum total de mil quatre-cents toeses cúbiques (2.724 m³). Per garantir la solidesa de la part superior davant de les crescudes del riu, s'utilitzarien grapes de ferro per unir els carreus i allí on fos necessari aixamfranar-los (SABATER, 1772: 12-13). En total, al vell assut se li havien d'afegir cinc mil toeses cúbiques de pedres de diferents tipus (9.370 m³), amb diferents sistemes constructius per aconseguir la solidesa necessària i facilitat al màxim la feina, ja que part d'aquesta s'havia de fer per sota del nivell de les aigües.

Pel que fa als canals pròpiament dits, i de manera similar al que ja es proposà el 1373 (FABREGAT & VIDAL, 2007), es preveia construir-ne dos, un pel marge dret del riu, denominat "*Azequia o canal de la parte de Cherta*", i un altre per l'esquerre, denominat "*Azequia de Tortosa*". A grans trets, els dos canals havien d'anar paral·lels al riu, fins a la Pedrera el del marge esquerre i fins a Amposta el del marge dret. En aquests dos punts havien de fer un gir de gairebé noranta graus per a dirigir-se, respectivament, cap les badies del Fangar i dels Alfacs. En aquest sentit, el projecte era força similar al del 1628, però ara la principal novetat era la vinculació dels canals amb la navegació.

Un punt en el qual el projecte tenia una cura especial era en l'inici dels

12. Segons l'equivalència que facilita el mateix Sabater (1772: 11r), un peu de París, que és la mesura que ell utilitza, equivalia a 1,6 pams catalans. En conseqüència, l'equivalència és 1 peu de París, 312 mm.

canals, on bàsicament es podien produir dos tipus de problema: l'arribada de sediments arrossegats per l'Ebre, amb el perill que poguessin obstruir els esmentats canals, i la regulació de la quantitat d'aigua que havia d'entrar als canals. Per solucionar el primer d'aquests problemes es volia que l'inici dels canals estigués enllosat amb pedres d'un peu de gruix i que aquest fons empedrat se situés uns dos peus per sobre del fons de l'Assut, cosa que hauria facilitat que els sediments arrossegats per l'Ebre es retinguessin abans d'entrar als canals (SABATER, 1772: 12v). Pel que fa al segon problema, es preveia la construcció amb pedra d'uns sobreeixidors de sis peus d'ample per on pogués sortir l'aigua que entrés en excés als canals i els quals es distribuïrien al llarg de tot el seu trajecte (SABATER, 1772: 15r).

Les dimensions dels dos canals principals eren força similars. El del marge esquerre, entre l'Assut i el Fangar, havia de tenir una llargada de vint-i-una mil quatre-centes trenta toeses (41,7 km), mentre que la llargada prevista per al del marge dret, entre l'Assut i els Alfacs, era de vint-i-dues mil toeses (42,8 km), encara que s'admetia que segurament tindrien una llargada superior a causa de les voltes necessàries per a creuar els barrancs (SABATER, 1772: 12v-13v; BPR, Ms II, 1687: 64v-66v). Inicialment, aquests canals havien d'excavar-se en forma de talús, amb una amplada de divuit peus (5,6 m) a la part inferior i vint peus (6,2 m) a la superior,¹³ mentre que l'alçada total prevista era de vuit peus (2,5 m), dels quals l'aigua només ocuparia set peus i dues polzades¹⁴ (2,2 m). Posteriorment, en abandonar la idea de fer-los navegables, es reduïren força les seves dimensions, fins a dotze peus d'amplada a la solera (3,7 m) i sis peus d'altura (1,9 m), dels quals només quatre (1,25 m) correspondrien al gruix de l'aigua (BPR, Ms II/1687: 64v), cosa que comportava una disminució de més del 40% del volum de terra a excavar i, sense cap dubte, abaratia el projecte.

Un aspecte important i molt delicat, ja que d'ell depenia el correcte funcionament dels canals, era el pendent que se'ls havia de donar. La inclinació prevista per Fra Damià dels Apòstols era d'una polzada per cada vuitanta toeses de recorregut (SABATER, 1772: 12v-13r), cosa que suposa un pendent de 0,00017 m per metre recorregut, amb un desnivell total, entre l'inici dels

13. La necessitat d'excavar els canals en forma de talús era aconsellada per l'autor de *Los Veintiún Libros*, tot i que encaria l'excavació, i que posava com a exemple 16 d'amplada a la part superior i 12 a la inferior, cosa que dona una relació d'1,3 (LAÍN & GARCÍA-DIEGO, 1996, I: 215). Fra Damià accepta la idea de fer els canals en talús però amb una relació molt inferior, de només 1,1.

14. Una polzada equival a una dotzena part del peu, per la qual cosa aquí el seu valor és de 26 mm.

canals i l'arribada a les badies del Fangar i dels Alfacs d'uns 7 m, aproximadament el mateix desnivell que presenta el riu entre l'Assut de Xerta i la desembocadura i molt similar al que tindrà, per exemple, el canal de la Dreta. S'ha d'assenyalar que aquest pendent és molt similar al que aconsellava l'autor de *Los Veintiún Libros* per als canals a cel obert i que era de tres peus per cada tres mil peus de recorregut (LAÍN & GARCÍA DIEGO, 1996, I: 185). Aquesta dada ens mostra, per ella sola, la gran precisió de les mesures preses per Fra Damià dels Apòstols i la qualitat tècnica del seu projecte.

L'excavació dels dos canals s'havia de fer majoritàriament en terrenys al·luvials, cosa que en principi semblava que havia de facilitar la feina. Així, en el Memorial de 1772 es deia que l'excavació es faria per "*terreno de buena calidad*" (SABATER, 1772: 12v). Tot i això, hi havia alguns elements que dificultaven l'obra, com ara els barrancs que s'havien de creuar a través de ponts (SABATER, 1772: 14v) i que, com s'ha dit, havien de comportar un allargament dels canals. En el projecte, però, no s'especificava quants eren aquests barrancs ni amb quin sistema es creuarien. Sí que s'indica amb precisió els llocs on, a causa de les condicions del sòl, del relleu o a la proximitat del riu, es farien obres especials. En total, si els canals s'haguessin realitzat d'acord amb la proposta de 1772 s'hauria hagut d'excavar, aproximadament, un milió i quart de metres cúbics de terra. Amb el projecte de 1775 aquesta quantitat se situava al voltant del sis-cents mil metres cúbics.

Pel que fa al canal del marge esquerre, al començament del seu trajecte s'havien d'excavar dues-centes toeses (389 m) en roca viva i allí on hi hagués terra s'havia de fer un mur d'obra. A l'estret de Tivenys, es preveia construir un mur de sis toeses (11,7 m) mentre que a la Rojal el mur previst tenia dues-centes vuitanta toeses (545 m) de llargada. En aquest últim punt es permetia aprofitar un mur que ja existia i que havia format part d'un projecte de canalització anterior. L'objectiu que es perseguia amb la realització dels murs era assegurar la solidesa el canal davant de l'acció erosiva del riu, que tenia tendència a decantar-se cada cop més cap al costat de Tivenys. Més endavant, a l'estret de Barrugat, canal i camí havien d'anar per dintre del llit del riu, per la qual cosa es volia construir un mur de vuitanta toeses de llarg (156 m). A més, en aquest punt s'havia de retallar l'altura de la muntanya en una cinquena part per a evitar que la contínua caiguda de pedres arruïnés el canal. A l'estret del Rajolar, situat entre Bitem i Tortosa, poc després del Mas del Bisbe, s'havia de construir un altre mur en una distància de cinquanta toe-

ses (97 m). Posteriorment, en les condicions presentades el setembre de 1775 es mantenien totes aquestes obres però a més s'afegia la construcció d'un mur de cent cinquanta toeses de llarg (292 m) a la zona de la Pedrera, necessari per tal que el canal pogués passar per dintre del llit del riu (BPR, Ms II/1687: 65v-66r).

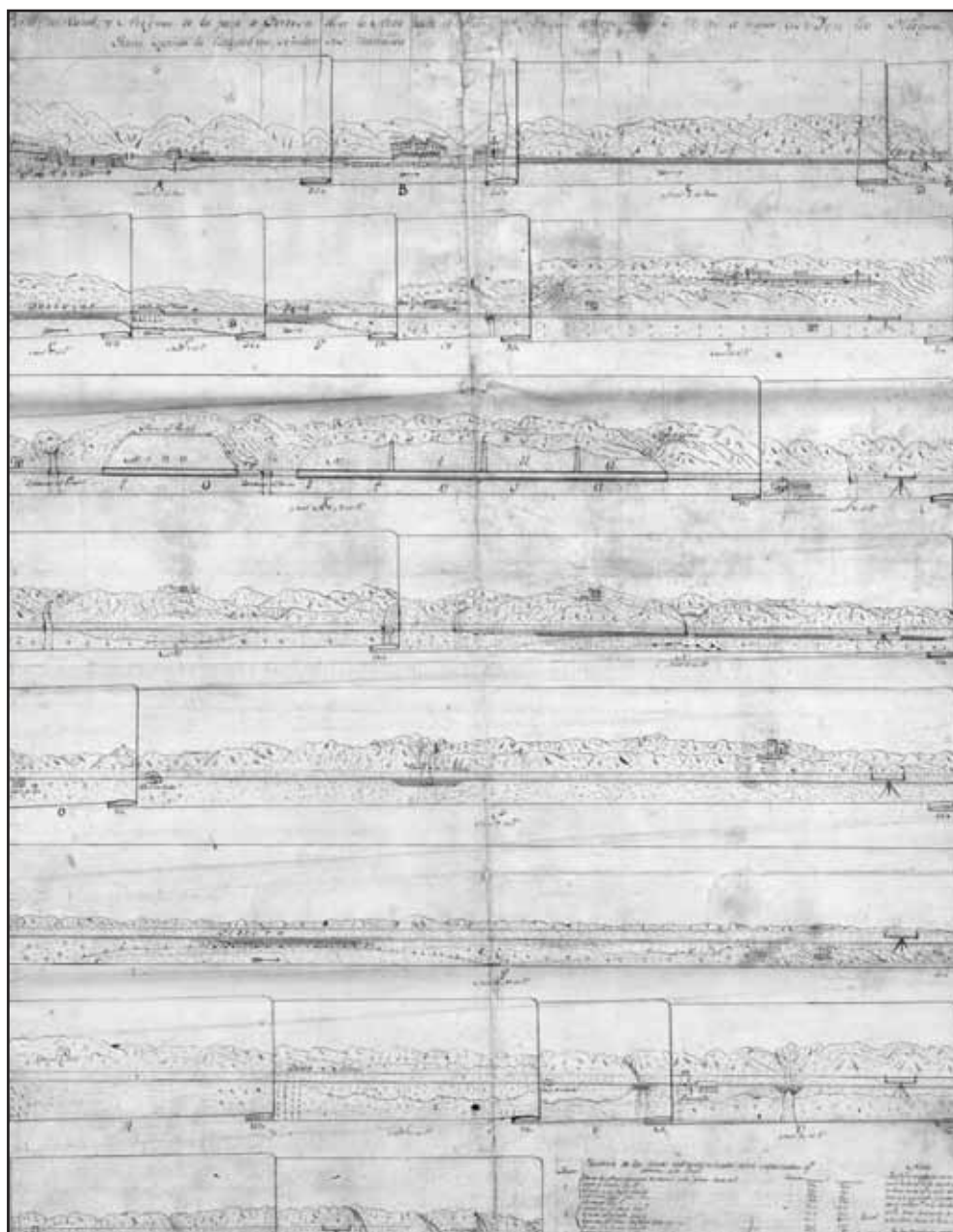
El pas per la ciutat de Tortosa era un dels punts més complicats en el traçat del canal del marge esquerre, ja que la posició de la ciutat, entre les muntanyes veïnes i el riu, no deixava espai disponible per excavar l'esmentat canal entre la ciutat i el riu. En conseqüència, només hi havia dues alternatives possibles: o bé s'obria un túnel per sota de les muntanyes on estaven situades les fortificacions, o bé s'obria una rasa a cel obert pels carrers de la ciutat. Inicialment es projectà la construcció de dos túnels de cent i dues-centes vuitanta toeses respectivament (195 i 545 m), un per darrera del Fort del *Pastel* i l'altre per sota de les Planetes, els quals havien de tenir diversos pous de ventilació i il·luminació per a facilitar-ne l'excavació i el manteniment (SABATER, 1772: 12v-13v).¹⁵ Tot i això, també es plantejava la possibilitat de canviar els túnels per una sèquia a cel obert per l'interior de la ciutat, la qual havia d'entrar "*Por la Azequia de Vilanova hazia el Colegio, donde el monte es más estrecho y puede facilitar el escarpe; y desde allí al barranco del Rastro, siguiendo inmediato al Convento de las Religiosas de San Juan, y por la falda de la Colina de los Cuarteles, por donde vendrá a salir junto a la Puerta de San Juan del Campo*" (SABATER, 1772: 11r). En el plec de condicions presentat el 1775 s'insistia novament que l'empresa decidiria el lloc per on aquest canal passaria per la ciutat de Tortosa (BPR, Ms. II/1687, 80r). Com es pot apreciar, els dubtes en aquest punt eren molt importants i no ens consta que hi hagués una decisió clara per un dels dos sistemes possibles. En resum, al canal del marge esquerre s'havien de fer un total de 2.230 m d'obres especials, cosa que representava una mica més del 5,3% de la distància total prevista per al canal del marge esquerre.

En el canal de Xerta, les obres especials eren més reduïdes, ja que no calia l'excavació de cap túnel. Tot i això, i tal com passava a l'altre marge del riu, també s'havien de fer algunes obres d'aquest tipus. La primera se situava al començament del canal, i de manera similar al que es volia fer al marge esquerre i al llarg de dues-centes cinquanta toeses (487 m), el canal s'havia

15. Segons l'autor de *Los Veintiún Libros* calia, "si la mina fuese muy larga [...] hacer en ella algunos espiraderos para sacar la tierra. Y aún, sirven algún tanto para dar luz abajo, y aún para que espire el aire que en estas minas se suelen encerrar" (LAÍN & GARCÍA-DIEGO, 1996, I, 2002).



Secció del canal del marge esquerre, entre l'Assut i el port del Fangar



Secció del canal del marge dret, entre l'Assut i el port dels Alfacs

d'excavar a la roca i, allí on calgués, construir un mur de pedra. Més cap avall s'havia d'aixecar un altre mur amb les mateixes dimensions per a passar l'estret de Xerta, un punt en el qual el riu es decantava cap al marge dret i feia desaparèixer completament la terrassa al·luvial. A més, en aquest punt, també calia rebaixar l'altura de la muntanya en una cinquena part per a evitar la caiguda de pedres. Tot i això, el punt més complicat el constituïa el pas d'Amposta, on també desapareixia completament la terrassa al·luvial i el canal havia de fer un gir de noranta graus per a dirigir-se cap als Alfacs. Encara que no s'especifica exactament per quin punt havia de passar el canal, sí que s'indica que s'havia de fer una excavació de cinc-centes toeses (980 m) per dintre de roca viva (SABATER, 1772: 14r). En resum, al canal situat al marge dret de l'Ebre les obres especials comprenien una distància de 1.854 m, cosa que aproximadament representava el 4,3% de la llargada total del canal.

Les sèquies de reg projectades a partir dels canals principals s'havien d'excavar en els dos hemideltas, i tot i la poca precisió amb què es descriuen en el projecte (SABATER, 1772: 14r-v), s'ha de dir que el seu disseny indica un cert coneixement del relleu del Delta, ja que quan es tracta de moure grans quantitats d'aigua per una superfície plana, aconseguir el traçat més òptim esdevé una qüestió imprescindible.

La sèquia que havia de creuar l'hemidelta esquerre es preveia que comencés a la Granadella per a seguir pel mig de la plana deltaica, aprofitant l'elevació de les tores, antigues línies de dunes, cap a Jesús i Maria i la Cava, dues partides situades a les motes del costat del riu i on es volien situar dues de les noves poblacions que la companyia es proposava fundar. La sèquia prevista a l'hemidelta dret, en canvi, havia de començar passat Amposta i es dirigiria cap a l'Illa de riu seguint un recorregut gairebé paral·lel al riu, aprofitant les motes fluvials, i com en el marge esquerre, passava a prop de les noves poblacions. En els dos casos s'aconseguia que aquestes dues sèquies de reg anessin pels punts més elevats del Delta, cosa que a la vegada facilitava tant el moviment de l'aigua com la seva distribució a les finques. El projecte de Sabater presentava en el traçat de les sèquies de reg del Delta la diferència més gran respecte al projecte de 1628, ja que en aquest es deia que el canal del marge esquerre, un cop hagués passat la Torre de Rocacorba, es dividiria en dos braços, un que aniria cap a Camarles i l'altre cap a Burjassénia. Segurament que aquesta variació es devia a la diferent forma del Delta. Així, quan es formulà el projecte de 1628 l'Ebre feia cap al mar per la boca nord,

després de descriure una sèrie de meandres a la zona del Bosc, per la qual cosa el canal de reg proposat adoptava, de fet, una direcció gairebé paral·lela al curs del riu. En canvi, quan es formulà el projecte de Sabater l'Ebre ja havia obert la seva boca central, amb un recorregut similar a l'actual, cosa que havia possibilitat l'aparició de les motes de Jesús i Maria i la Cava.

Pel que fa a les seves dimensions, l'altura total havia de ser de sis peus (1,9 m), mentre que l'amplada se situaria entre el sis i vuit peus (1,9 i 2,5 m). La llargada prevista per a la sèquia de l'hemidelta dret era de nou mil sis-centes toeses (18,7 km). No ens consta aquesta dada per a la sèquia de l'hemidelta esquerre, però es pot suposar que tindria una llargada similar. Aproximadament la secció d'aquestes sèquies corresponia a una tercera part de la dels canals previstos el 1772. S'ha de dir que el 1775, quan es van modificar les dimensions dels canals principals, no es van variar les dimensions d'aquestes sèquies. En total, amb l'excavació de les sèquies de reg al Delta s'havien de treure més de quaranta-dos mil metres cúbics de terra.

Algunes de les obres previstes als canals principals es derivaven del fet de ser canals navegables i per tant desapareixeran del projecte quan s'abandoni la navegació. Tot i això, en farem una breu menció. Primer que res, per a facilitar el pas d'un costat a l'altre dels canals s'havien de construir un nombre indeterminat de ponts, els quals no havien de dificultar la navegació. Per aquest motiu es proposava fer els ponts de pedra amb arcs rebaixats d'una altura suficient perquè poguessin passar per sota les embarcacions desarborades (SABATER, 1772: 14v). També es preveia la construcció, al llarg dels canals, de zones més amples amb la forma adient, "*cuadrados, redondos o ovalados*" i que havien de servir a les embarcacions que naveguessin pel canal per a creuar-se amb altres que anessin en sentit contrari. Finalment, utilitzant la terra estreta en excavar els canals, s'havia de fer uns camins laterals d'onze peus d'ample (3,4 m) per tal que els animals que sirgaven els vaixells hi poguessin caminar fàcilment (SABATER, 1772: 15r). Finalment, l'empresa havia de construir, a l'altura de Tortosa, uns canals de comunicació entre cada un dels dos canals i el riu: el del marge esquerre, situat al davant del Fort d'Orleans, havia de tenir una llarga de dues-centes cinquanta toeses (486 m), mentre que el del marge esquerre en tindria sis-centes (1.265m) (SABATER, 1772: 14r). Amb aquests canals s'hauria aconseguit que la ciutat recuperés la seva posició central en el sistema portuari tortosí, tot facilitant la navegació de l'Ebre cap al mar, el pas de l'Assut i, fins i tot, intercomunicant els dos

grans ports de refugi que hi havia a les dues badies del Delta.

Un últim aspecte està relacionat amb la construcció de molins. S'ha de recordar que a l'Assut hi havia dos molins fariners que eren propietat de la ciutat de Tortosa. La seva ubicació era problemàtica, ja que podia dificultar la construcció dels canals. Per aquest motiu, la companyia demanà la possibilitat de derruir-los per a facilitar els treballs però amb l'obligació de tornar-los a construir en el mateix lloc o en un altre que fos més adient (SABATER, 1772: 15r-v). Posteriorment, Lemaury plantejà la necessitat de no reconstruir aquests molins, ja que això no es podia fer "*sin peligro de que el agua necesaria para ellos, si volvía al río, biciere falta para el riego*" (BPR, Ms. II/1687, 93r). Al mateix temps, Sabater es comprometia a construir uns molins nous "*cerca de la Puerta de San Juan o de Remolinos [...] para el abasto de la Ciudad, y sus Vecinos, por cuyo medio se evitará el coste grande de conducción [...] por haver de ir a moler a los Molinos más distantes*" (SABATER, 1772: 15v). S'ha de recordar que Tortosa patia d'una tradicional falta de molins que obligava a portar a moldre els cereals a l'Assut i, a partir de final del s. XVIII, als vesants del Port. No hi ha cap dubte que els molins que proposava ubicar a les rodalies de la ciutat, justament allí on es consumia la farina, haurien comportat importants ingressos a la companyia.

En conclusió, la proposta de Carles Sabater es basava en un projecte tècnic elaborat per Fra Damià dels Apòstols i que tenia una elevada qualitat des del punt de vista tècnic. Tot i això, al llarg del tràmit administratiu experimentà diferents modificacions, fins que el 1777 Carlos Lemaury intervingué en l'última modificació. Tot i això, no hem localitzat aquests darrers canvis per la qual cosa en aquesta anàlisi ens hem basat en les dades del projecte de Fra Damià.

IV.2 La colonització agrícola i la fundació de poblacions

Un dels objectius que perseguia el projecte impulsat per Sabater era l'ampliació de la superfície regada, cosa que havia de comportar un increment de la població. S'ha de tenir en compte que la regió de Tortosa, tot i l'important creixement demogràfic que estava experimentant per aquests anys, era un dels terrenys menys densament poblats de la costa catalana. En aquesta zona, però, s'estava produint un important creixement demogràfic que es dirigia fonamentalment cap a la colonització la plana interior, el qual es fonamenta-

va en l'especialització en una agricultura de secà on destacava especialment el conreu de l'olivera. Fins llavors, havia quedat fora d'aquest creixement la plana prelitoral, on la població augmentava, però ho feia a un ritme inferior que a la plana interior, i el Delta, on a meitat segle a penes havien començat a establir-se els primers pobladors atrets per la possibilitat d'explotar la sosa (FABREGAT, 2002; 2004). En aquesta zona, a més dels problemes demogràfics derivats d'una població molt reduïda, hi havia la qüestió del tipus de sòl, el qual només en una reduïda proporció es podia conrear en secà i encara només amb cereals. No és per tant estrany que el poblament d'aquest "desert" demogràfic situat a la costa catalana fos una preocupació per a les autoritats i que hi hagués diferents iniciatives privades i públiques per a crear noves poblacions, cosa que s'ajustava a les preocupacions poblacionistes de l'època.

Pel que fa a la relació entre el projecte de Sabater i la colonització agrícola, són tres les preguntes que ens podem formular: quina era la superfície sobre la qual s'havia d'actuar transformant-la en regadiu i quins conreus hi havia, on s'havien de posar a viure els colons atrets per la transformació en regadiu i d'on procedia la població que havia de colonitzar les noves terres regades.

Pel que fa al primer aspecte, un informe elaborat per la ciutat de Tortosa ens permet precisar "*el número de Jornales de tierra que desde el Azud hasta el Mar estaban puestos en cultivo, quantos eran incultos, que años necesitarían los de las tierras salobres para dulcificarse, y ponerse en estado de producir, y a que ascendería su respectivo producto*" (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.). En total, entre l'Assut i el mar es van comptabilitzar més de cent cinquanta-set mil jornals (34.310 hectàrees). La distribució per tipus de sòl i/o conreu es presenta en el quadre següent.

Distribució dels tipus de terra i conreus entre l'Assut i el mar (1775)

TIPUS DE TERRA I/O CONREU	JORNALS	PERCENTATGE	HECTÀREES
Conreats amb algun reg	2.501	1,6%	547,7
Conreats sense reg	2.275	1,5%	498,2
Terres amb alguna olivera i garrofer	13.175	8,4%	2.885,3
Terra erma o garriga	16.845	10,8%	3.689,1
Terra salobre i sosa	75.760	48,4%	16.591,4
Pantans difícils de desguassar	16.500	10,5%	3.613,5
Arenals	18.800	12,0%	4.117,2
Estanys, llacunes, salines i platges	10.813	6,9%	2.368,0
Total	157.669	100%	34.310,5

Font: Elaboració pròpia a partir d'AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.

Com es pot apreciar, el 1775 només l'11,5% de les terres que es podien veure afectades pel projecte de Sabater estaven conreades, mentre que la resta, el 88,5% eren terres ermes de diferents categories, des de la garriga fins als arenals passant pels pantans o les terres salobres. A més, només l' 1,6% del total de les terres, cosa que representava una mica menys del 14% de les terres conreades, tenien algun tipus de reg a partir de pous de s'nia. A partir d'aquestes xifres, es pot apreciar el gran paper que per al desenvolupament de l'agricultura i per al creixement econòmic de la regió de Tortosa tenia la construcció dels canals de reg. A més, no hi ha cap dubte que la transformació en regadiu, encara que només fos d'una part dels més del 138.000 jornals erms, no podia ser assumida per la població de la zona, per la qual cosa era necessari atreure nous pobladors als quals s'havia de facilitar el lloc adient per a ubicar-hi els seus habitatges.

Relacionada amb la transformació en regadiu, hi havia la qüestió de les zones pantanoses, els quals ocupaven setze mil cinc-cents jornals (3.613 hectàrees) i que considerava que "*necesitaban mucha industria, y trabajo, para el desagüe, y precaver inundaciones*" (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.). Sembla lògic pensar que la major part d'aquestes terres estaven situades al Delta. De fet, el desguàs dels pantans de la regió de Tortosa ja havia estat una preocupació del Consell, el qual l'11 de novembre de 1768 sol·licità al governador de Tortosa un informe sobre la superfície d'aquests pantans, mitjans per a desguassar-los, qui es podia fer càrrec d'aquesta feina, quina participació en els delmes demanarien els interessats per realitzar aquest treball i quines eren les noves poblacions que podien fundar-se en aquests territoris. El governador i la ciutat van emetre uns informes on destacaven l'enorme interès que tindria el projecte, però constataren que a causa de l'elevat cost dels treballs a realitzar, ningú se'n volia fer càrrec a canvi d'una simple participació en els delmes (BPR, Ms. II/1687, 80v). En resum, tot i l'interès que per a l'Estat i la ciutat de Tortosa podia tenir la dessecació dels pantans, no semblava que pel camí proposat pel mateix consell es pogués avançar gran cosa. En canvi, per al projecte de Sabater la dessecació d'aquests pantans revestia una gran importància, ja que li permetia ampliar la superfície que es podia regar. Per aquest motiu, Sabater proposà el 1772 que l'empresa de canalització se'n fes càrrec a canvi de la cessió dels delmes i primícies i de la propietat de dues terceres parts des terrenys dessecats, mentre que l'altra tercera part quedava per als seus antics propietaris (SABATER, 1772: 20v-21r). Posteriorment, en el plec de condicions de 1775 endurí les seves demandes, i per a dessecar els

pantans, sol·licità la cessió a la companyia de totes les terres dessecades i també "los arenales, y Punta de la Baña, con los Diezmos y Primicias de los referidos terrenos a perpetuidad [...] erigiéndose estos Nobles y Señoriales, y con el domino maior y señorial a favor de la Compañía y sus Socios" (BPR, Ms. II/1687, 81r). És a dir, d'haver-se acceptat la proposta de Sabater, a canvi de dessecar poc més de setze mil cinc-cents jornals, demanava la cessió a la companyia d'uns trenta-cinc mil jornals, cosa que hauria representat més del 22% de la zona regable.

En el projecte de Sabater es preveia la creació de deu noves poblacions. D'acord amb el plec de condicions presentat el setembre de 1775, en la condició setanta, es deia que "*Conviniendo, no sólo para la verificación de los prodigiosos efectos, que de la práctica de esta empresa pueden prometerse a fin de que haya gente suficiente para el cultivo de las tierras que comprende el proyecto, que sería igualmente motivo se trabajasen las que hay contiguas en el monte superior a las azequias, que por su elevación no podrán regarse, de extensión de muchas leguas, sino también a el estado, y Real Hacienda, el que en el terreno proyectado se hagan nuevas Poblaciones, de que es capaz, maiormente no habiendo ninguna en la Costa del Mar, des de la villa de Vinaroz en el Reyno de Valencia hasta la de Cambrils en el Principado, distante una de la otra más de dos Jornadas [...] Se obligaría Sabater i Compañía a construir y hazer de su cuenta, y dinero propio, los diez pueblos que van propuestos en el Plano, o en los sitios que destinase por más conveniente el Consejo [...] de 20 a 30 casas, luego que las azequias estuviesen corrientes, ofreciendo a aumentarlas a proporción de los Vecinos que se irán estableciendo [...] hasta el número de 300 Casas*" (BPR, Ms. II/1687, 81v-82r). A canvi de la creació de les noves poblacions, Sabater demanava, com a benefici per a l'empresa i socis, que els pobles fossin establerts sota la jurisdicció senyorial i que es concedís un títol de noblesa als socis que posseïssin els esmentats pobles (BPR, Ms. II/1687, 83r). En resum, l'empresa construiria els pobles per tal que s'instal·lessin els pobladors que inevitablement atrauria el regadiu i els quals serien uns tres mil en un primer moment, però que més endavant podrien arribar al 30.000, a canvi dels drets senyorials sobre aquests pobles i els corresponents títols de noblesa per als socis.

La ubicació proposada per a aquests deu pobles es pot observar a partir del plànol elaborat per Fra Damià dels Apòstols el 1769 (REAL COMPAÑÍA, 1911, s.p.). Al delta de l'Ebre pròpiament dit es volien fundar quatre nous pobles,

els quals, aproximadament, se situaven al lloc on avui dia hi ha la Cava, a Jesús i Maria, al lligallo de Balada i una mica més avall de Sant Jaume d'Enveja. Els altres sis pobles s'establien a la línia de contacte entre el Delta i la terrassa quaternària. En aquesta última zona, al marge dret només se situava un únic poble, al costat del convent de la Ràpita, en la mateixa ubicació on pocs anys després es fundaria la nova població de Sant Carles. En canvi, al marge esquerre eren cinc els pobles que s'hi volia fundar: al costat del riu, enfront d'Amposta; a l'Hostal dels Alls; a l'Aldea; a Camarles; i a l'Ampolla. D'aquesta distribució crida especialment l'atenció el fet que aquests nous pobles se situessin en llocs on a partir de meitat del s. XVIII començà a instal·lar-s'hi població espontàniament, primer en un hàbitat dispers i, posteriorment, formant una certa estructura urbana fins a constituir localitats clarament identificables i consolidades avui dia. Aquesta circumstància ens fa pensar que Sabater, a l'hora de plantejar la ubicació de les seves fundacions, degué realitzar una inspecció o estudi de la zona que volia poblar. En qualsevol cas, de ben segur que es fixà en els moviments de població que s'estaven produint per aquests anys i que acabarien per fer aparèixer espontàniament noves poblacions tot just als llocs on Sabater proposava fer-ne.

És evident que la creació d'aquests nous pobles requeria l'atracció d'immigració de fora de la regió de Tortosa i fins i tot de fora d'Espanya, ja que si es considerava que aquest era un país amb poca habitants no es tractava de poblar una zona despoblant-ne una altra. Per aquest motiu, i de manera similar al que succeïa per aquests anys en altres llocs de l'Estat (per exemple, a Sierra Morena), Sabater proposà l'atracció d'immigrants d'altres regnes amb l'única condició que fossin catòlics. En paraules de Sabater, *"La suma falta de Labradores en el distrito de Tortosa y la extensión del terreno que se ha de poner en cultivo, pues no se reconoce actualmente, sobre los cien mil Jornales que se habrán de regar, que unos treinta mil cultivadores, hubiera desanimado enteramente a la Compañía a no ser que esta considere que podría cubrir esta falta por medio de los Colonos extranjeros Católicos que con cierta facilidad y brevedad procurará introducir [...] admitiéndolos [el rei] como a vasallos suyos, vecinos de la Ciudad de Tortosa desembarcados que serán en ella a costa de la Compañía, concediéndoles las mismas gracias que S. M. concedió a los de Sierra Morena, conforme se expresa en los artículos 40, 41, 42 y 43 de la Real Cédula dada en Madrid en 5 de julio de 1767 [...] gozando de los mismos Privilegios que los vecinos de la referida ciudad de Tortosa"* (BPR, Ms.

II/1687, 82r-83r). Pel que fa als privilegis que es demanava per a aquests nous pobladors i els quals s'havien concedit als colons de Sierra Morena, aquests eren l'exempció d'una sèrie d'impostos estatals durant els primers 20 anys (cadastre, personal, ganancial i quintes i llesves).

Des de les instàncies administratives que van examinar el projecte es valorà aquesta faceta poblacionista. Tot i això, en l'últim informe dels fiscals, datat a l'abril de 1778, es proposava deixar fora de l'expedient de canalització la qüestió de les noves poblacions, ja que segons deien la decisió d'afegir a la llista de ports autoritzats a comerciar amb Amèrica el port dels Alfacs alterava radicalment la situació, cosa que aconsellava deixar aquest aspecte del projecte per a un altre expedient en el qual poguessin presentar-se altres propostes per tal que la corona escollís la més profitosa (BPR, Ms. II/1687, 111v-112v). En paraules dels fiscals, no havia de quedar "*ligada la Corona en esta parte, pues los Fiscales presumen que mediante la Real Concesión de S. M. [...] al Puerto de los Alfaques en Tortosa, ampliando a él la navegación a la Yslas, y parte del Continente de Yndias, ha de facilitar la Población, y salida de frutos del Ebro, y aquellas inmediaciones, y Costa ha de atraer Población, Marinería, y Artesanos a todo aquel ámbito desierto en gran parte hacia la Marina [que] requiere mucha Población y aumento de cultura para hacer un emporio a la desembocadura del Ebro de Navarra, Rioja, Aragón i el mismo Tortosino*" (BPR, Ms. II/1687, 112r). En resum, la part poblacionista es despenjava del projecte com a conseqüència del canvi de circumstàncies que havia suposat l'habilitació dels Alfacs per al comerç amb Amèrica, poc abans que aquest mateix fet comportés la fi del projecte de navegació.

IV.3 Aspectes econòmics del projecte

Ara com ara, no podem precisar quin era el cost previst per a la realització de les obres. Tot i això, és possible que el cost previst se situés entre els dotze i els quaranta milions de rals (AHN, leg. 6.865, n. 32, s.f.). Es molt probable que aquesta gran diferència en el càlcul dels costos es degui al fet que els quaranta milions es corresponien al que s'esperava que costés la realització del projecte elaborat per Fra Damià el 1772, quan els canals havien de ser navegables. En canvi, els dotze milions es correspondrien a l'última fase del projecte, després que la companyia renunciés a la navegació i amb algunes de les modificacions introduïdes per Carles Lemaur. En qualsevol cas, les

xifres que s'havien de mobilitzar per a realitzar les obres eren força elevades per a l'època.

Quin era el benefici que es podia esperar treure d'aquesta obra? Tot i que elemental, el cert és que el Consell de Castellà intentà realitzar un estudi sobre l'impacte econòmic que tindria la gran transformació en regadiu que possibilitaven els canals. Aquest càlcul es basava en la suposició que es transformarien uns noranta mil jornals (gairebé unes 20.000 hectàrees) dels cent trenta sis mil que quedaven sota l'àrea d'influència del canal i que es dedicarien una tercera part a blat, una tercera part a cànem i una tercera part a morera per a produir seda. Les xifres facilitades pel Consell les podem veure en el quadre següent:

CONREU	JORNALS	PRODUCCIÓ MITJANA	PRODUCCIÓ TOTAL	VALOR PRODUCCIÓ
Blat	30.000	3 cafissos	90.000 cafissos	630.000 pesos
Càdem	30.000	12 roves	450.000 roves	720.000 pesos
Seda	30.000	15 lliures	450.000 lliures	1.247.500 pesos
Total	90.000			2.575.000 pesos

Font: BPR, Ms. II/1687, 114

Com es pot apreciar, el valor total de la producció era d'uns dos milions i mig de pesos. Malauradament no sabem quin era el valor de la producció total de la zona, cosa que ens impedeix comparar quin era l'increment de la producció ni del seu valor. Sí que sabem, però, el que la ciutat de Tortosa satisfieia en concepte de cadastre, cinc mil cinc-cents trenta-nou pesos (BPR, Ms. II/1687, 115r), cosa que suposava només el 0,2% del valor de la producció estimada en regadiu. Si suposem que el cadastre gravava el 10% del valor de la producció, sembla evident que amb la construcció dels canals de reg s'esperava que el valor de les collites es multipliqués per quaranta-cinc, un increment molt important i que havia d'obtenir-se tant de la colonització de terres fins llavors ermes com dels increments de la producció de les terres que ja estaven en conreu, però o bé no es regaven o si ho feien era d'una manera insuficient.

Una altra manera de calcular-ho era a partir de la rendibilitat del capital invertit i de la capitalització del valor de la producció. Així, amb una capitalització de la producció anual a l'1%, s'obtenia una rendibilitat del 3% per al capital

invertit en el projecte. En resum, per al Consell de Castella estava fora de dubte la rendibilitat del projecte, tant per l'increment de la producció, com per l'augment dels impostos de tot tipus que seguiria, l'augment de la població i el comerç, cosa que a la vegada repercutiria en els ingressos de les duanes de la zona, etc, cosa que beneficiaria tant la població de la zona, com la ciutat de Tortosa i l'Estat (BPR, Ms. II/1687, 114r-120r). Així mateix, a partir de les xifres manejades pel Consell de Castella també la rendibilitat de l'empresa semblava assegurada.

Tot i això, aquesta no devia ser l'única opinió. L'autor del *Discurso sobre la agricultura, comercio e industria del Principado de Cataluña* recollia en el seu escrit la possibilitat de construir uns canals de regadiu per a fertilitzar les terres de la zona, però afegia que la realització d'aquest projecte comportava "*un coste muy considerable que jamás podrían retribuir por si solas las tierras que se regasen, respecto a que habría de ser doble el gasto con una acequia a cada parte del Ebro y que las dos habrían de correr por montes cortados con diferentes barrancos, y ser estrecha la vega en los dos costados del río, hasta encontrar [...] la Pedrera y Amposta*" (LLUCH, 1780: 338-339). Tal vegada d'aquest fet derivi l'interès que mostrà Sabater per aconseguir al mateix temps una concessió de reg i navegació, així com la preocupació per obtenir altres ingressos només indirectament relacionats amb els objectius de l'empresa.

IV.4 Els plecs de condicions

Per tal de realitzar el projecte, Sabater demanà una sèrie de drets i privilegis que havien de garantir tant la realització del projecte com la seva la rendibilitat. Per al seu estudi disposem, en primer lloc, de les "*gracias*" que consten en el Memorial que féu imprimir el 1772 i que estan datades a Madrid el 6 de febrer d'aquest mateix any (SABATER, 1772: 16r-21r). Posteriorment, i tal com s'ha vist, l'any 1775 es modificà la proposta de canalització, cosa que comportà també un canvi en les condicions que es demanaven (BPR, Ms. II/1687, 69r-88r). Més endavant, l'1 d'agost de 1777, es presentà una nova modificació del plec de condicions, encara que amb un caràcter mol limitat (BPR, Ms. II/1687, 89r-95v). S'ha de tenir en compte que un aspecte que va ser objecte d'especial atenció durant el tràmit administratiu fou l'anàlisi de les condicions sota les quals s'havia de fer la concessió, tal com ho demostren els diferents

informes elaborats pels fiscals. A continuació analitzarem quines eren les principals demandes plantejades per l'empresa de canalització i les intentarem agrupar en diferents apartats, ja que en els diferents plec de condicions estan distribuïdes sense seguir cap ordre aparent. La major part d'aquestes demandes són les que habitualment sol·licitaven les empreses privilegiades de canalització.

Un primer grup de demandes i especificacions tenien un **caràcter general** i precisaven algun aspecte del projecte. Així, la primera cosa que es demanava el 1772 era l'expedició d'una Reial Cèdula que garantís als "*Emprendedores de la execució de este Proyecto, Privilegio exclusivo, para que por el término perentorio de cinquenta años, y en el distrito desde la presa, o Azud de la ciudad de Tortosa, hasta el mar, por una y otra parte, ningún otro pueda construir Canales de riego, ni navegación de las aguas del Ebro*" (SABATER, 1772: 16r). L'exclusivitat era imprescindible per a assegurar la viabilitat de l'obra. Posteriorment, el 1775, s'ampliava el termini durant el qual l'empresa havia de gaudir dels seus privilegis a vuitanta anys, encara que això es feia constar en cada apartat específic i no d'una manera genèrica. Pel que fa al termini d'execució de les obres, l'any 1777 l'empresa es comprometia a realitzar-les en vuit anys (BPR, Ms. II/1687, 69r). Al mateix temps, en el plec de 1775 es feia constar que qualsevol modificació en el projecte tècnic o en les condicions garantides a l'Empresa havia de ser aprovada pel Consell de Castella (BPR, Ms. II/1687, 69r i 84v). Potser l'única excepció era la decisió del lloc per on havia de creuar la ciutat de Tortosa el canal del marge esquerre, ja que es deixava aquesta decisió en mans de l'empresa (BPR, Ms. II/1687, 80r). Per últim, s'acceptava que un cop atorgada la concessió es replantegessin les obres sobre el terreny (BPR, Ms. II/1687, 85r).

Un grup d'articles estava destinat a garantir **protecció i seguretat jurídica a l'empresa** davant del complicat món de jurisdiccions del s. XVIII. Així, tant el 1772 com el 1775 es demanava que les obres dels canals tinguessin la consideració d'obres impulsades per la corona (SABATER, 1772: 18r; (BPR, Ms. II/1687, 73v). Aquesta sol·licitud es precisaria encara més el 1775, insistint que el monarca prengués sota la seva protecció directa la realització dels canals i que es considerés el contracte com a ferm (BPR, Ms. II/1687, 85r-v). Un aspecte molt important era saber sota qui havia de quedar la jurisdicció dels canals. Així, el 1772 es demanava la creació d'un jutge especial mentre duressin les obres i el repartiment de terres ermes (SABATER, 1772: 17v). El

1775 s'ampliava el període de vigència i les funcions d'aquest jutge, ja que se li encarregava regular els possibles conflictes que poguessin sorgir al voltant dels canals, nomenar guardes, intervenir en l'elaboració del padró de regants. A més, se li permetia delegar les seves funcions, se li autoritzava a usar l'escut que el rei havia d'atorgar a l'Empresa, s'obligava les autoritats locals a auxiliar-lo en allò que calgués i se li concedia la facultat d'arrestar, etc. (BPR, Ms. II/1687, 78r-v). Les apel·lacions a les decisions d'aquest jutge s'havien de fer directament davant del Consell de Castella, fora de les múltiples jurisdiccions pròpies de l'època. Com es pot apreciar, la proposta de Sabater pretenia crear una jurisdicció especial per als canals que li permetés escapar de les moltes jurisdiccions especials que hi havia en aquell moment. En cas contrari es corria el risc d'entrar en el complicat i laberíntic sistema judicial de final de l'època moderna.

A més de reclamar una seguretat jurídica per a l'obra, també es reclamava una **seguretat personal i exempcions fiscals** per als empleats i per als inversors. L'any 1772 Sabater demanà que les persones empleades en la direcció de les obres fossin exempts de quintes i lleves, i que aquells que emprenguessin obres a preu fet no haguessin de pagar el *ganancial* per aquesta feina (SABATER, 1772: 18v i 20r). D'acord amb la mentalitat de l'època, aquestes demandes eren lògiques, ja que si es considerava que l'obra havia de beneficiar el conjunt de la societat, els impostos encarien i dificultaven la realització d'aquest tipus d'obres i, al cap i a la fi seria el conjunt de la societat que acabaria per pagar l'encariment. En un altre ordre de coses, l'any 1775 s'afegí un capítol en el qual es demanava que no es molestés els "*oficiales extranjeros que vinieren a trabajar en las obras de estas Azequias [...] por causa o motivo de Religión según y como se ha practicado con los oficiales que se trageron de Holanda para la Real Fábrica de Guadalajara y para las minas de Guadalcanaar*" (BPR, Ms. II/1687, 79r). En uns altres apartats es demanava seguretat per als inversors "*de qualquier Religión*", els quals havien de quedar sota la protecció directa de la corona, i es demanava també que "*Por ningún ocurrente en Paz o en Guerra con los Soberanos o Repúblicas de cuyo Dominio sean los dichos Prestadores extranjeros, ni porque no profesen la Religión Católica*" se'ls segreguessin els capitals o els rèdits. De ben segur que calia recórrer a inversors i tècnics europeus, potser holandesos (eren els que tenien més fama com a constructors de canals), per la qual cosa calia assegurar-los que ningú els molestaria pel fet de no ser catòlics. Aquesta demanda de la companyia fou acceptada pels fiscals encara

que insistien a demanar a l'empresa, sempre que fos possible, la contractació d'oficials catòlics, i que els d'altres religions estiguessin sota el control del bisbe de Tortosa i de l'inquisidor (BPR, Ms. II/1687, 110r).

Un altre grup de capítols volia assegurar la màxima **llibertat financera per a l'empresa**, cosa que repercutia en la seguretat de la inversió. Així, se li garantia la possibilitat d'hipotecar els canals o oferir-los en garantia tant per a demanar crèdits com per a assegurar el pagament dels rèdits, sense cap intervenció per part de la corona, només amb la limitació d'haver de cedir els canals a termini de la concessió lliure de qualsevol càrrega financera (SABATER, 1772: 20r). A més, la clàusula 76 de les proposicions de 1776 asseguraven expressament a l'empresa el dret a "*usar libremente sus Caudales, frutos y dinero*" (SABATER, 1772: 84v). Per tal de facilitar la marxa de l'empresa es demanava a la corona que nomenés un interventor a l'empresa (BPR, Ms. II/1687, 83r).

Una part important dels capítols presentats a la corona giraven al voltant de com s'havia de procedir a l'hora de realitzar les obres dels canals i obtenir el subministrament de materials, eines i aliments per als empleats. Un grup molt extens regulava **l'ocupació del sòl** necessari per a realitzar els canals i les obres annexes. Un principi bàsic establert el 1772 era que s'havia d'indemnitzar els propietaris particulars per les terres ocupades pels canals mitjançant taxació, però que no s'havia de satisfer cap quantitat si les terres eren comunals (SABATER, 1772: 17v). Aquesta regulació es mantingué al 1775, tot especificant que en les terres amortitzades la companyia indemnitzaria els titulars a través d'un cens redimible, i que en qualsevol cas, l'oposició a l'ocupació dels terrenys no implicaria la paralització de l'obra. Així mateix, s'especificava que les indemnitzacions per les sèquies secundàries es farien d'una manera similar (BPR, Ms. II/1687, 71v).

Un aspecte al que es dedicava molta atenció era el **subministrament de materials, eines i aliments** al millor preu possible. Així, es volia que l'Estat assegurés el subministrament de pólvora i altres elements explosius a preu de cost de les fàbriques reials, sempre amb les precaucions convenients per evitar el frau fiscal, ja que aquests productes formaven part de les rendes estancades. També s'havia d'assegurar a l'empresa el dret d'obrir pedreres o tallar fusta al lloc on li semblés més adient, amb l'única obligació d'indemnitzar els propietaris dels terrenys. A més, l'empresa podria adquirir les vi-

tualles necessàries per al subministrament d'empleats i treballadors en qualsevol lloc dintre del regne, lliures de qualsevol càrrega fiscal (SABATER, 1772: 17v-18v).

En el plec de condicions també constaven, d'una manera detallada, d'on havien de provenir els ingressos de la companyia, els quals es poden agrupar en tres grans apartats: els obtinguts del reg, els que procedien de la navegació i els que s'obtingrien d'altres activitats. Pel que fa al reg, la companyia reclamava cobrar un **cànon per l'aigua**, el qual s'havia de satisfer durant el temps de la concessió. Aquest aspecte fou un dels que més varià al llarg del tràmit administratiu, tal com es mostra en el quadre següent:

Tipus de cànon sol·licitat per l'empresa de Sabater

TIPUS DE TERRA	CONREU	1772	1775	1778
Conreades	Cereals i grans	20,0%	20,0%	10,0%
No conreades		16,6%		
Conreades	Oliveres, vinya, seda, lli, etc...	14,3%	14,3%	8,3%
No conreades		12,5%		
	Delme i Primícia	Mitjana dels 5 anys anteriors		
	Termini	50 anys	80 anys	Perpetuïtat

Font: Elaboració pròpia a partir de Sabater (1772: 16 v); (BPR, Ms. II/1687, 69r-v; 92r

Com es pot observar, en la proposta de 1772 es distingia entre les terres ermes que s'havien de rompre a partir de la construcció dels canals i les que ja es conreaven, i s'aplicava un cànon diferent a cada tipus de conreu dependent de quin era el tipus de terra en què estaven. A partir de 1775 es va demanar el mateix cànon per a tots els tipus de terres, que depenia només del conreu. Una constant és que es demanà un cànon superior per a les terres conreades amb cereals, les quals requerien una inversió menor en treball, que aquelles en les quals hi havia algun tipus de plantació o transformació del producte. Pel que fa a l'evolució del cànon, s'aprecia com hi hagué una disminució del percentatge a reclamar per la companyia de canalització, encara que això fou compensat per una prolongació del termini durant el qual l'empresa tindria dret a cobrar el cànon, que passà de 50 anys a perpetuïtat. De ben segur que en aquesta evolució del cànon hi degué influir la pressió dels veïns de Tortosa, els quals consideraven les primeres xifres com a desorbitades. Un altre aspecte relacionat amb el cànon era el delme i les

primícies. En la proposta de 1772 el delme sembla inclòs dintre del cànon, per la qual cosa la companyia quedava obligada a satisfer-lo als perceptors, als quals pagaria a raó de la mitjana del que havien cobrat en els cinc anys immediatament anteriors a la transformació en regadiu (BPR, Ms. II/1687, 73r). En la proposta de 1775 sembla clar que la companyia se subrogava el cobrament del delme, separat del cànon, i quedava en la mateixa obligació cap als perceptors.

Per gestionar el pagament del cànon s'havia d'elaborar un padró dels regants. A més, el fet que l'empresa hagués de cobrar en espècie plantejava, si es volien obtenir beneficis, la necessitat d'assegurar el conreu efectiu de les terres, per la qual cosa s'establí l'obligació de conrear contínuament les terres "*rotas i repartidas*", amb l'obligació de satisfer un cànon en metàl·lic cada any que es deixés la terra en guaret i amb la possibilitat de perdre les terres si es deixaven de treballar per un període de dos anys (SABATER, 1772: 17; BPR, Ms. II/1687, 70r)

Pel que fa a la navegació, l'empresa proposava l'any 1772 fer navegable tot el trajecte dels canals, i a canvi havia de cobrar un **peatge a les embarcacions** que navegessin pels canals, però mentre que el cobrament del cànon de reg havia de ser només mentre durés la concessió, el peatge seria un dret que l'empresa cobraria "*perpetuamente*" (SABATER, 1772: 19v). Malauradament no sabem quina era la quantitat que es volia cobrar per aquest concepte, ja que el lloc on havia d'anotar-se la xifra es va deixar en blanc al memorial imprès. Posteriorment la companyia abandonà la idea de fer els canals navegables, però mantenia la possibilitat de facilitar el pas de l'Assut tot facilitant la navegació pels canals, entre la ciutat de Tortosa i la banda superior d'aquesta presa. A canvi, Sabater i socis cobrarien un peatge d'un maravedí per cada rova catalana de pes i llegua recorreguda (BPR, Ms. II/1687, 87r). Si es té en compte que l'Assut estava a unes dues llegues de la ciutat de Tortosa, el transport d'uns 10 kg de pes pel tros navegables dels canals costaria uns dos maravedís.

La societat impulsada per Sabater també demanava una sèrie d'**ingressos addicionals**, alguns relacionats amb els canals i altres sense cap relació aparent amb aquesta infraestructura. Així, es reclamà el dret a percebre els ingressos obtinguts a la pesquera i molins de l'Assut, l'exclusiva de realitzar molins i fàbriques que usessin aigua dels canals com a font d'energia, la ces-

sió en propietat de terreny al voltant del canal, el benefici de les plantacions forestals, fetes al costat dels canals, i com s'ha vist, l'adquisició dels terrenys dessecats. Un aspecte curiós és que el 1775 demanà poder importar cap a Tortosa entre dos-cents i tres-cents quintars de seda des de València per a ser transformada, segurament, en les indústries de la companyia. En resum, tota una sèrie d'ingressos addicionals que devien acabar d'assegurar la viabilitat de l'empresa.

Finalment, a partir de 1775 Sabater també demanà alguns **aspectes honorífics** però que tenien la seva importància per a la societat de l'època. Així, es demanà la concessió de títols nobiliaris per a alguns socis de la companyia, el dret d'aquests a portar les armes pròpies de la noblesa o la concessió d'un escut i títol al canal que indiqués que aquesta obra estava sota la protecció de la corona (BPR, Ms. II/1687, 78v-79r). Pel que fa a aquest últim aspecte, els fiscals es van manifestar a favor que es concedís el títol de "*Real Canal de Tortosa*" (BPR, Ms. II/1687, 109v).

V. Conclusions

Com s'ha vist, al llarg de la segona meitat del s. XVIII van ser quatre les diferents propostes que es van intentar realitzar per a canalitzar l'Ebre a la regió de Tortosa, dues impulsades directament per l'Estat (canal de l'enginyer Marín al voltant de 1750 i canal de Floridablanca cap a 1780) i les altres dues per la iniciativa privada (projecte de Badín i Carenet el 1764 i els de Carles Sabater a partir de 1767), encara que amb un suport important de l'administració il·lustrada. Mentre que les dues propostes impulsades per l'Estat tenien com a gairebé única finalitat la navegació i se centraven a excavar un canal de navegació que posés en contacte l'Ebre amb la badia dels Alfacs, les impulsades per la iniciativa privada buscaven fonamentalment ampliar la superfície regada amb uns canals que començaven a l'Assut, encara que també, amb un major o menor interès, volien facilitar la navegació per l'Ebre tortosí.

El projecte que Sabater impulsà entre 1767 i 1778 se situa plenament dintre del període dels projectes impulsats per l'Estat i de la ideologia pròpia de la Il·lustració, tan preocupada per aconseguir, a través d'actuacions materials, la felicitat del poble. No és gratuïtament que, el 1775, el mateix Sabater deia que

la construcció de la xarxa de canals que proposava era "*el único medio para hacer feliz a aquella población*" (BPR, Ms II/1687, 51r). Tot i això, aquest projecte té algunes peculiaritats que el diferencien dels altres que es desenvolupen en aquest mateix moment. Així, la decisió de tirar endavant amb aquesta proposta es féu des de Tortosa, cosa que converteix la proposta de Sabater en l'últim gran intent de canalitzar l'Ebre impulsat des de la ciutat, encara que no tindrà cap suport institucional local (és més, la municipalitat tortosina s'hi manifestarà en contra), i el finançament del projecte no es farà a partir de recursos locals mobilitzats a través dels impostos (sistema tradicional en el projectes impulsats des de la ciutat) sinó que es buscarà fora de Tortosa, primer a Espanya i després a Europa, el capital necessari. Pel que fa als objectius, i tal com es deia en el títol del memorial imprès, la proposta consistia en "*la construcción de las dos azequias, o canales, Projectados para la Navegación, y Riego de las tierras de la Ciudad de Tortosa, por una, y otra parte del Río Ebro, desde el Azud, o Presa, hasta el Mar*" (SABATER, 1772). A partir de 1775 el projecte deixà de ser de navegació per a centrar-se només en el reg, cosa que es degué a l'oposició de Tortosa cap a la proposta de Sabater.

Res del que es proposà s'arribà a concretar en cap realització sobre el terreny. Tot i això, el projecte de Sabater pot ser considerat com una de les grans propostes de canalització de l'Ebre a la regió de Tortosa. Per un costat féu imprimir el projecte que presentà el 1771 al govern espanyol (SABATER, 1772) i on inclogué, a més de les característiques tècniques i les condicions sota les quals s'havia de realitzar l'obra, una recopilació històrica dels intents anteriors de realitzar els canals. També es van realitzar una sèrie de plànols, alguns dels quals amb major o menor qualitat han estat reproduïts (REAL COMPAÑÍA, 1911), que de fet són els primers plànols coneguts fins ara d'un projecte per canalitzar l'Ebre a partir de l'assut de Xerta-Tivenys. Tot això ha fet que sigui més conegut que altres que sí que van concretar-se en alguna realització en el territori.

La proposta de Sabater portava altres coses aparellades. Així, l'ampliació del regadiu requeria el desenvolupament d'una política poblacionista, que passava per la fundació de nous pobles i l'atracció d'immigrants, cosa que s'ajustava plenament als objectius de la Il·lustració. Així mateix, la realització del projecte requeria uns elevats capitals, els quals es van intentar trobar a Europa, especialment a França, així com també l'atracció de tècnics hidràulics

dels quals el país no disposava. Tècnicament el projecte, elaborat per Fra Damià dels Apòstols, semblava prou sòlid i meresqué les alabances del destacat enginyer Lemaur. El seu fracàs, per tant, no es degué a un defecte del projecte sinó a la intervenció directa de l'Estat, decidida per Floridablanca. Per potenciar el comerç de l'interior de la vall de l'Ebre amb Amèrica, aquest ministre aconsellà al govern espanyol no atorgar la concessió quan ja s'havien complert positivament tots els tràmits administratius. En certa manera es pot dir que l'inici de l'actuació en el canal de navegació de Floridablanca i de la nova població de Sant Carles van suposar, el 1778, la mort del projecte que durant la dècada anterior havia impulsat Sabater. Encara que el projecte de Floridablanca es concretà en un canal de navegació i amb algunes funcions agrícoles, una sèrie de motius tècnics, especialment els aterraments, expliquen el seu fracàs (FABREGAT & VIDAL, 2007). La difícil conjuntura financera que suposà les guerres europees derivades de la Revolució Francesa van portar a la paralització del projecte, tot i que algunes obres publicades per aquests anys proven que es mantenia la idea de fer navegable l'Ebre amb finalitats comercials (ACEBEDO, 1799).

Anys després, quan per iniciativa de la *Real Compañía de Canalización del Ebro* es repregué la idea de canalitzar aquest riu, el projecte elaborat s'inspirava, en certa manera, en les actuacions i projectes desenvolupats durant la segona meitat de s. XVIII i, com en el projecte de Sabater, s'unia en una sola proposta el reg i la navegació. No és estrany que la mateixa *Real Compañía de Canalización y Riegos del Ebro*, quan el 1911 ja veia a tocar l'acabament de la construcció de l'anhelat canal de l'Esquerra, publicués, en la seva memòria anual, el plànol elaborat el 1769 per Fra Damià dels Apòstols, i el fes acompanyar de la següent nota: "*la Real Compañía de Canalización del Ebro, de acuerdo con la comunidad-sindicato, ha podido realizar lo que en 1769 se proyectaba y deseaba*" (REAL COMPAÑÍA, 1911: s.p.).

Fonts documentals

ACA, RP, PM: Arxiu de la Corona d'Aragó, Reial Patrimoni, Processos Moderns (Barcelona).

AGS, MPD: Archivo General de Simancas, Mapas, Planos y Dibujos (Simancas).

AHCTE: Arxiu Històric Comarcal de les Terres de l'Ebre (Tortosa).

BC, JC: Biblioteca de Catalunya, Junta de Comerç (Barcelona).

BN: Biblioteca Nacional de España (Madrid).

BPR: Biblioteca del Palacio Real (Madrid).

FUE, AC: Fundación Universitaria Española, Archivo Campomanes (Madrid).

Bibliografia

ACEBEDO Y POLA, Joaquín María (1799); *Memoria económico-política sobre el fomento de España*: Madrid: Imprenta Real.

ALEGRIA, Maria Fernanda (1990): *A organização dos transportes em Portugal (1850-1910)*: Lisboa: Centro de Estudos Geográficos.

ARTETA DE MONTESEGUR, Antonio (1788): *Discurso instructivo sobre las ventajas que puede conseguir la industria de Aragón con al nueva ampliación de puertos concedida por S. M. para el comercio de América*: Madrid.

ARROYO ILERA, Fernando; CAMARERO BUYÓN, Carmen (1989): "Proyectos ilustrados de navegación fluvial", a DD. AA. (1989): 347-369.

CACHAU, Ph. (2001): "Los proyectos del arquitecto francés Mansart de Sargonne para los canales del Ebro y del Manzanares": *Archivo Español de Arte*: 293: 80-88.

CARRERAS i CANDI, Francisco (1940): *La navegación en el río Ebro. Notas históricas*; Barcelona: La Hormiga de Oro.

CURTO, Albert; VIDAL, Jacobo (2004): "L'Assut de Tortosa. La construcció d'una gran obra d'enginyeria a l'Ebre", dins *Preactes Col·loqui internacional de canals medievals*; Manresa.

DD. AA. (1983): *Los ingenieros militares en España. Siglo XVIII. Repertorio bibliográfico e inventario de su labor científica y espacial*; Barcelona; Cátedra de Geografía Humana, Universidad de Barcelona.

DD. AA. (1989): Los paisajes del agua. *Libro jubilar dedicado al profesor Antonio López Gómez*: Valencia: Universitat de València i Universitat d'Alacant.

- DEANE, Phyllis (1968): *La primera revolución industrial*. Barcelona: Ed. Península.
- DESPUIG, Cristòfol (1981): *Los Col-loquis de la insigne ciutat de Tortosa*, Barcelona, (ed. d'Eulàlia DURAN)
- FABREGAT GALCERÀ, Emeteri (2002): "L'evolució demogràfica del baix Ebre i Montsià. 1701-1900" (Treball de recerca, UAB).
- ID. (2004): "Bateigs i enterraments: creixement demogràfic al Baix Ebre i Montsià als segles XVIII i XIX": *Recerca*: 8 : 15-68.
- FABREGAT GALCERÀ, Emeteri; VIDAL FRANQUET, Jacobo (2007): "La canalització de l'Ebre a la regió de Tortosa (1347-1851)": *Quaderns d'història de l'enginyeria*: 8: (en premsa)
- GARRABOU, Ramon (1985): *Un fals dilema. Modernitat o endarreriment de l'agricultura valenciana (1850-1900)*: València: Institució Alfons el Magnànim.
- FRIEDLAEDER, H. E.; OSER, J. (1957): *Historia Económica de la Europa Moderna*. México: F.C.E.
- GARCÍA MERCADAL, J. (ed.) (1999): *Viajes de extranjeros por España y Portugal, desde los tiempos más remotos hasta comienzos del siglo XX*: 6 vols.: Valladolid: Junta de Castilla y León.
- HELGUERA QUIJADA, Juan (1983a): "Un proyecto de canales de navegación y riego en Castilla la Vieja a mediados del siglo XVI": *Investigaciones Históricas*: 4: 6-39.
- ID. (1983b): "El canal de Castilla como factor de desarrollo económico regional, en el siglo XVIII", a *El pasado histórico de Castilla y León, volumen II: Edad Moderna*: Burgos: Junta de Castilla y León.
- ID. (1989) "Aproximación a la historia del Canal de Castilla", a HELGUERA & GARCÍA & MOLINERO (1988): 163-197.
- HELGUERA, Juan; GARCÍA TAPIA, Nicolás; MOLINERO, Fernando (1988): *El Canal de Castilla: Valladolid*: Junta de Castilla i León.
- HERNÁNDEZ FRANCO, Juan; MULA GÓMEZ, Antonio José; GRIS MARTÍNEZ, Joaquín (2002): *Un tiempo, un proyecto un hombre. Antonio Robles Vives y los pantanos de Lorca (1785-1802)*: Murcia: Universidad de Murcia.
- IGLÉSIES FORT, Josep (1968): *Els conflictes del canal d'Urgell*: Barcelona: Rafael Dalmau.
- JOB, H. (1848): *Rapport de M. Job, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées de France sur une visite de l'Ebre faite en Septembre de 1849*: Manuscrit.

- LAÍN ENTRALGO, Pedro; GARCÍA-DIEGO, José Antonio (eds.) (1996): *Los Veintiún libros de los Ingenios y Máquinas de Juanelo Turriano*: 2 vols.: Madrid.
- LÓPEZ GÓMEZ, Antonio (1989): "La presa y el canal del Guadarrama al Guadalquivir y oeo, una utopía fallida del siglo XVIII": *Boletín de la real Academia de la Historia*: Tomo CLXXXVI, cuaderno II, mayo-agosto.
- ID. (1998): *La navegación por el Tajo. Reconocimiento de Carduchi en 1641 y otros proyectos*: Madrid: Real Academia de la Historia.
- LLUCH, Ernest (ed.) (1997): *Discurso sobre la agricultura, comercio e industria del Principado de Cataluña (1780)*: Barcelona: Ed. Alta Fulla.
- MADOZ, Pascual (1845-1850): *Diccionario geográfico-estadístico de España y sus posesiones de ultramar*: 16 vols.: Madrid: Establecimiento Literario Tipográfico de P. Madoz y L. Dagasti.
- MADRAZO, Santos (1981): "Precios del Transporte y tráfico de mercancías en la España de finales del Antiguo Régimen": *Moneda y Crédito*: 159: 39-71.
- ID. (1984): *El sistema de transporte en España, 1750-1850*: 2 vols.: Madrid: Colegio de Ingenieros de caminos, Canales y Puertos.
- MALO, Nicolás (1850): *Estudios sobre el proyecto europeo de unión de los tres mares Mediterráneo, Cantábrico y Atlántico por le Ebro y el Duero, canal Imperial y el canal de Castilla*: Madrid: Establecimiento Tipográfico de Aguirre i Cia.
- MORAL ITUARTE, Leandro del (1991): *La obra hidráulica en la cuenca baja del Guadalquivir (siglos XVIII-XX). Gestión del agua y organización del territorio*: Sevilla: Universidad de Sevilla.
- NARVÁEZ CASES, Carme (2000): "El tracista fra Josep de la Concepció i l'arquitectura carmelitana a Catalunya": Tesis doctoral de la Universitat Autònoma de Barcelona: Bellaterra.
- NOTICIA, (1778) *Noticia de los Reales Decretos y Cédulas sobre el comercio libre de Indias, y Real Facultad para el reconocimiento del río Ebro con el objeto de poner corriente el camino carretil a Tortosa, concedida a instancias de la Real Sociedad Económica de Amigos de País, establecida en la Imperial Ciudad de Zaragoza*: Zaragoza: Imprenta de Don Luís de Cueto.
- OZANAM, Didier (1980): "Representación del marques de la Ensenada a Fernando VI (1751)": *Cuadernos de Investigación Histórica*: 4: 67-107.
- PÉREZ PICAZO, Ma. Teresa; LEMEUNIER, Guy (ed.) (1990): *Agua y modo de producción*: Barcelona: Ed. Crítica.

- PÉREZ SARRIÓN, Guillermo (1975): *El canal Imperial de Aragón y la navegación hasta 1812*: Zaragoza: Institución Fernando el Católico.
- ID. (1984): *Agua, agricultura y sociedad: el canal Imperial de Aragón, 1766-1808*: Zaragoza: Institución Fernando el Católico.
- ID. (1996): "Política Hidráulica y capital financiero en la España ilustrada", a PÉREZ & REDONDO (1996): 227-299.
- PÉREZ, Guillermo; REDONDO, G. (1999): *Los tiempos dorados. Estudios sobre Ramón Pigatelli i la Ilustración*: Teruel: Dep. de Educación y Cultura, Gobierno de Aragón.
- REAL COMPAÑÍA DE CANALIZACIÓN Y RIEGOS DEL EBRO (1911): *Memoria leída en la Junta General de Accionistas de 1º de junio de 1911*: Barcelona: Tipografía "El Anuario de la Exportación".
- RINGROSE, David R. (1970): *Transportation and economic stagation in Spain: 1750-1850*: Durham: Duke Universiti Press.
- RUÍZ Y PABLO, Ángel (1919 [ed. facs. 1994]): *Historia de la Real Junta Particular de Comercio de Barcelona (1758 a 1847)*: Barcelona: Editorial Altafulla.
- RUMEU DE ARMAS, Antonio (1962): *El testamento político del conde de Floridablanca*: Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Escuela de Historia Moderna.
- SABATER, Carlos (1772): *Manifiesto sobre la construcción de las dos azequias, ò canales : proyectados para la navegación, y riego de las tierras de la ciudad de Tortosa, por una, y otra parte del río Ebro, desde su Azud, ó Presa, hasta el mar*: Madrid: Imprenta de D. Antonio Muñoz del Valle.
- SÁNCHEZ LÁZARO, Teresa (1995): *Carlos Lemaury y el canal de Castilla*: Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- SIMPSON, James (1997): *La agricultura española (1765-1965): la larga siesta*: Madrid: Alianza Editorial.
- TAYLOR, George Rogers (1989): *The Transport Revolution, 1815-1860; volume IV The Economic History of the United States*: New York: M. E. Sharpe, Inc.
- VICEDO I RIUS, Enric (1991): *Les Terres de Lleida i el desenvolupament català del set-cents*: Barcelona: Ed. Crítica.
- VIDAL, Jacobo (2006): *Les obres de la ciutat (l'activitat constructiva i urbanística de la universitat de Tortosa a la Baixa Edat Mitjana)*: (Tesi doctoral inèdita, UB): 2 vols.: Barcelona.
- WARD, Bernardo (1982); *Proyecto económico*: (Juan Luís CASTELLANOS ed.): Madrid.