

SALVADOR ALBIÑANA
TELESFORO-MARCIAL HERNÁNDEZ

TÉCNICA E ILUSTRACIÓN EN VALENCIA: LOS PROYECTOS PORTUARIOS

RESUMEN

El presente artículo estudia la situación del proyectismo en Valencia, a lo largo del siglo XVIII, en torno al intento de resolver la construcción del puerto del Grao. Se describen los variados proyectos, los apoyos y pugnas institucionales, así como las insuficiencias técnicas, económicas y el diverso bagaje científico y cultural de los autores e ingenieros que intervienen en ello.

RÉSUMÉ

Le présent article étudie la situation des projets à Valencia, le long du XVIIIème siècle, autour l'idée de résoudre la construction du port de «El Grao». On y décrit les différents projets, les appuis et luttes institutionnelles, ainsi que les insuffisances techniques, économiques et le divers bagaje scientifique et culturel des auteurs et des ingénieurs qui interviennent là.

Nuestra comunicación, centrada en la situación del puerto de Valencia a lo largo del siglo XVIII, exige unas consideraciones previas que permitan comprender las razones de la elección de este problema histórico y el sentido en que nos planteamos su estudio.

La insuficiencia técnica y financiera no posibilita la superación de las dificultades que opone un medio geográfico hostil a la construcción del puerto hasta la segunda mitad del siglo XIX. Nuestra investigación intenta dar cuenta de esas insuficiencias, recogiendo las aportaciones hechas desde diversas disciplinas científicas en sus relaciones con la técnica, destacando, a la vez, la estrecha dependencia con las actividades económicas. Esta interconexión hay que enmarcarla dentro del aluvión de literatura proyectista que caracteriza el periodo de la Ilustración, cuyo conocimiento, que empieza a adquirir importancia en la actualidad, tiene especial relevancia en orden a ir disponiendo de trabajos que faciliten un modelo de síntesis de historia de la ciencia y de la técnica en la España del

Setecientos, de la que, aún hoy, carecemos. A esa corriente historiográfica deseáramos incorporar el presente análisis¹.

El problema del puerto de Valencia no es, por supuesto, el único déficit infraestructural que genera literatura proyectista. Existen otros núcleos que alimentan proyectos. Recordemos, sin pretender agotarlos, los diseños sobre canales de navegación y de riego, la construcción de caminos, el utillaje industrial, etc. No obstante, la realización de puerto incide de manera singular no sólo en la ciudad de Valencia sino también en el conjunto del País Valenciano. Y ello básicamente por dos razones: a) debido al notable peso, tanto político como económico de Valencia dentro del Reino, que le conducen a guardar celosamente las prerrogativas derivadas de su capitalidad; b) porque esta cuestión excede el simple hecho de construir un puerto y va acompañada o forma parte de planteamientos más amplios que implican, por ejemplo, la alternativa de hacer un puerto en Cullera, el uso de la Albufera como canal de navegación, la posibilidad de desviar el cauce del Turia, la construcción de un canal desde Valencia al Grao, la navegabilidad del Júcar, etc. En suma, un conjunto de proyectos involucrados entre sí que descubren la existencia de un complejo ensamblaje económico dirigido a potenciar la huerta de Valencia.

Las soluciones ofrecidas son, como veremos, deudoras del legado de la técnica de finales del Barroco. El siglo XVII concluye la cuestión señalando, por un lado, la posibilidad de construir un muelle de piedra en el Grao y, por otro, sancionando la imposibilidad del mismo. El mantenimiento de opiniones tan contradictorias durante el siglo XVIII hacen necesaria una breve caracterización de las etapas precedentes.

EL PERÍODO 1676-1700: EL PROYECTISMO ARBITRISTA Y NOVATOR

A lo largo del siglo XVII, el comercio marítimo se venía realizando a través de un frágil embarcadero de madera o, simplemente, varando sobre la misma playa del Grao. Esta situación, heredada de la época medieval, se intentará modificar, aunque sin éxito, a finales del siglo XV por el navegante italiano Juan Caboto, el cual presenta a Fernando II un diseño de muelle de piedra. Sin embargo, a pesar del tiempo transcurrido, sólo en el último tercio del siglo XVII, en los años 1676 a 1700, se plantea seriamente la instalación del muelle. Quienes lo proyectan, Evaristo Barberá y Tomás Guelda, no estaban capacitados técnicamente para resolver una cuestión ciertamente complicada. Sus respectivos dise-

¹ El problema portuario en el siglo XVIII ha sido ya objeto de tratamiento bibliográfico aunque de forma parcial o complementaria de estudios de carácter económico y geográfico. Por razones de espacio no podemos reseñar esta abundante literatura a la que en parte aludiremos en nuestro trabajo. Recordamos, no obstante, los trabajos de Llorente, Martínez Aloy, Almela, Cortina, Rosselló, Martínez Roda, Arroyo, etc. Para una bibliografía referente a la ciencia y técnica en el siglo XVIII español, véase nuestro trabajo, «Notas sobre técnica y proyectismo en la Albufera y el Júcar en la Edad Moderna», *Estudis 10* (1983), 55-90, nota 1.

ños, delineados por el grabador y anatomista Crisóstomo Martínez en 1676 y 1686, diferían en las dimensiones, aunque coincidían en su emplazamiento y finalidad: resguardar a las embarcaciones de los vientos del primer cuadrante. Pero, en ningún caso, dieron una respuesta técnica adecuada a dos factores geográficos adversos: la fuerza de las corrientes marinas y el aporte de aluviones del Turia. Los jurados eligieron, finalmente, la descripción de Guelda por su menor costo. Este basaría su idea en los modelos portuarios existentes en el mediterráneo. Y adopta la técnica observada en el puerto nuevo de Génova, que intentará introducir en Valencia. Consistía en la utilización de «caixas de calicanto», cuyos elementos formarían la plataforma básica de las cuatro dársenas concebidas de forma poligonal, mar adentro. Pero el nivel de conocimientos de los maestros de obras valencianos no permitieron, entonces, la fabricación de las «caixas», ni su ubicación en el medio natural. Este primitivismo obligará al municipio a recabar la presencia de expertos más cualificados. Entre ellos sobresalen: el matemático e ingeniero militar, José Chafrión —de visita ocasional en su ciudad natal a su regreso de Italia—, y también el maestro de obras genovés, Marco Corsiglia. Chafrión dio instrucciones sobre las cajas e incluso llegó a dibujar otro muelle. Corsiglia señaló la necesidad de disponer de materiales italianos, proponiendo la variación del emplazamiento del muelle comenzado. Esta idea fue rechazada por el virrey, Alonso Pérez de Guzmán, asesorado por matemáticos valencianos. Otros ingenieros que visitan las obras son, Baptista Castelao, Giuseppe Dane y Henri Dusline. Sin embargo, hubo quienes rechazaron la llamada municipal. Así, el ingeniero militar Antoni Bobón y el catedrático de matemáticas del Estudi General Joan Aparisi.

Antes hemos aludido a la intervención de matemáticos valencianos en el dictamen contrario a Corsiglia. La documentación, lamentablemente, no precisa sus nombres. ¿Quiénes eran éstos? Es muy probable que algunos fueran destacados miembros del círculo novator. Félix Falcó, sin duda, es uno de ellos. Desde 1676 estaba al corriente del problema junto a Josep Vicent del Olmo y el Conde de Alcedia, promotores y mecenas de las tertulias y academias valencianas, en las que participarán importantes matemáticos como Tosca, Corachán y Baltasar Iñigo. Con todo, el asesoramiento novator se limita a sancionar la imposibilidad de construir el muelle de piedra, fomentando así una tradición contraria a su emplazamiento en el Grao, que ya se había manifestado con anterioridad en las «Décdas» de Gaspar Escolano, publicadas en 1610-11. En la práctica, la colaboración de Tosca y de Corachán se ceñirá a la redacción de unos informes acerca de la reconstrucción del antiguo embarcadero de madera en 1700. Mayor interés tendrá, como veremos, la alternativa formulada por el oratoriano de hacer el puerto en Cullera. Todo ello refuerza la idea de abandonar las obras del muelle, que había sido ordenada por Carlos II en 1698. Actitud favorecida también por las protestas de los censalistas, defraudados por el impago de pensiones y censos.

Así pues, a principios del siglo XVIII, la ciudad de Valencia continuaba sin poseer una instalación portuaria adecuada al tráfico mercantil. Paradójicamente, el proyecto de Guelda, fruto más bien de un autodidactismo sin fundamentos

científicos sólidos, iba a servir de modelo al proyectismo de la Ilustración. Lo mismo sucederá con la idea de Tosca que será ampliamente desarrollada. Ello sugiere la existencia de unos vehículos de transmisión del saber práctico que enlazan la etapa final del Barroco con la Ilustración. La conexión viene posibilitada, entre otras cosas, por la pervivencia de un ambiente post-novator garantizada por: la actividad del impresor Antonio Bordazar, la tarea editorial y divulgadora de Gregorio Mayáns y, finalmente, la presencia de epígonos como José Nebot, Manuel Gómez y Marco, Francisco Ballester, interesados por el estudio de las matemáticas aplicadas, y cuya cronología, ubicada en el tercio central del siglo, les otorga el papel de generación-puente². Pese a todo, resulta sorprendente que la construcción del puerto no se plantee hasta la segunda mitad del Setecientos. Tal vez, esa situación responda a diversos factores: la reconstrucción del embarcadero de madera, la inestabilidad política derivada del recambio dinástico, la falta de caudales, el mayor interés mostrado por Ensenada hacia los puertos de carácter militar y, finalmente, el crecimiento del tráfico mercantil desde mediados del siglo, hace totalmente inviable la instalación existente. El período que abarca el proyectismo analizado comprende los años 1762-1819. Por razones de claridad expositiva hemos diferenciado cuatro etapas, relacionadas con reformas legislativas y políticas que influyen sobre las actividades económicas³.

1. *La etapa 1762-1766: la pervivencia de los novatores*

Esta etapa conocerá tres proyectos portuarios: dos relativos al muelle del Grao, que no serán sino modificaciones del diseño de Guelda y, un tercero, que formulará ampliamente la alternativa sugerida por Tosca de ubicarlo en Cullera. Lo más sobresaliente es la asunción del proyectismo novator por parte de los epígonos de este movimiento pre-ilustrado.

Dos acontecimientos estimularán, sin duda, la reaparición de los intentos de atender la insuficiencia portuaria: la creación de la Junta de Comercio y Agricultura de Valencia en 1763, y el nombramiento del conde de Aranda como Capitán General del Reino en 1764. La llegada de Aranda aumenta, con toda seguridad, la posibilidad de que las necesidades infraestructurales más urgentes puedan ser planteadas ante el Consejo⁴.

² T. HERNÁNDEZ, «Los novatores ante la problemática portuaria de Valencia en el siglo XVII», *Estudios dedicados a Juan Peset Aleixandre, Universidad de Valencia*, Valencia, 1982, II, 353-374. Sobre estos «epígonos» que posibilitan un relativo mantenimiento del estudio de las matemáticas en Valencia durante la primera mitad del siglo XVIII, S. ALBIÑANA, «Francisco Ballester y la enseñanza de las matemáticas en la Universidad de Valencia (1745-1752)», *ibidem*.

³ Hemos hecho catas en la documentación municipal durante la primera mitad del XVIII con resultado negativo. En estos años, tan sólo hemos visto un plano de la situación y entorno del Grao de Valencia realizado por el ingeniero militar Nicolás Bodin en 1739, I. VALLÉS, *Cartografía histórica valenciana*, Valencia, 1979, núm. 136.

⁴ Sobre la Junta de Comercio de Valencia, P. MOLAS, *Comerç i estructura social a Catalunya i València als segles XVII i XVIII*, Barcelona, 1977, 306-380. Ante el nombramiento de Aranda, el regidor Francisco Benito Escuder refiere a Mayáns: «Es menester que pensemos en obras grandes y úti-

En 1762, tras unos sondeos previos, Pedro Ara, teniente-coronel de Ingenieros, y Pedro García Aguilar, capitán del puerto de Valencia, presentan un proyecto que se diferencia tan sólo del de Guelda, concebido en 1686, por su mayor longitud. El diseño añadía un contramuelle, fortificado en su extremo con un baluarte, cuya finalidad esencial era impedir la entrada en la rada de los aportes arenosos del río Turia. Pese a esta innovación, la Junta de Comercio rechazaría la idea, posteriormente, ya que dejaba sin protección a los navíos de los vientos del sureste⁵.

Entretanto se promueve otra iniciativa contraria a la instalación del muelle en el Grao, partidaria de una localización en un medio geográfico más idóneo. Así, en 1764, Pedro Caro Maza de Lizana, segundo marqués de la Romana, propone un «Proyecto de un puerto en Cullera y canal de navegación hasta la aduana de Valencia». Plan que por vez primera explicita una opción radicalmente distinta al proyectismo portuario que venía sucediéndose desde finales del siglo XV. La idea de Caro era, además de ambiciosa, de una envergadura tal que necesitaba sucesivas fases para desarrollarla. En efecto, el puerto de Cullera formaría parte de todo un conjunto de redes fluviales de comunicaciones, incorporando el uso de la Albufera y el río Júcar al comercio marítimo. Quedaba así matizado el secular centralismo de la capital del Reino. Pero cuando se dio a conocer el proyecto en Valencia y en Madrid, suscitará encontradas opiniones, de tal manera que sería, finalmente, rechazado en 1766. Sin embargo, como veremos, no quedará definitivamente olvidado, sino que tendrá valedores hasta bien entrado el siglo XIX⁶.

¿Cuál es el interés de Caro? Tal vez en su biografía encontremos suficientes elementos para vislumbrar una respuesta. De la personalidad del marqués destaca, sobre todo, su notable preocupación hacia los saberes prácticos, las relacio-

les a la patria ahora que nos viene el Conde de Aranda por Capitán General, señor aplicado de celo y actividad». Carta de 30-III-1764, B(iblioteca) M(unicipal) V(alencia), *Serrano Morales*, 7.265-18.

⁵ El plano y la crítica de la Junta en, B(iblioteca) U(niversidad) V(alencia), *manuscrito* núm. 273. El proyecto de Ara-García Aguilar está auspiciado por el intendente Avilés, J.M. PALOP, *Fluctuaciones de precios y abastecimientos en la Valencia del siglo XVIII*, Valencia, 1976, 76. Pedro Ara intervendrá, algo después, en las obras del camino Valencia-Madrid como ingeniero-director de las mismas desde su inicio, en 1765, hasta finales de 1777, L.A. RIBOT, «La construcción del camino de Valencia en el siglo XVIII», *Investigaciones históricas*, 1, (1979), 183, 191, 208 y ss. Ribot señala que Ara asciende a coronel en 1775. En 1779, según la memoria de la Junta, tanto Ara como García Aguilar habían fallecido. Dos planos suyos, de 1776, sobre la construcción de la carretera a Madrid en, J. RIERA y C. ALVAREZ, *Mapas, Planos y Dibujos de Baleares, Cataluña y Valencia en el Archivo de Simancas*, Valladolid, 1978, núms. 625 y 628.

⁶ No hemos visto el plano presentado en 1764. Una copia de su proyecto en A(rchivo) M(unicipal) V(alencia), *Libro de Instrumentos, 1766*, D-120. En 1772, presenta de nuevo un plano acompañado de un estudio económico de las obras, J. RIERA y C. ALVAREZ, *op. cit.*, núm. 437. En tanto el puerto de Valencia no sea construido, el proyecto de Cullera será defendido. Así lo hacen, ya en el siglo XIX, DOMINGO BOU en su *Memoria histórico-científica del origen, progreso y estado del proyecto de puerto en Cullera y canal de navegación hasta Valencia con indicación de la navegación del Júcar hasta el océano*, Valencia, 1841, y FERNANDO HERBÁS en su *Contestación a los artículos insertos en los números del Diario Mercantil 52, 56, 59, 70 y 77, sobre la necesidad de construir un puerto en el golfo de Valencia*, Valencia, 1849. La obra de Bou reproduce un plano de Pedro Caro. Su consulta debemos agradecerla al profesor Vicente Rosselló.

nes con ilustrados como Gregorio Mayáns y sus intentos de promocionar obras públicas. Estudioso de la alquimia y de la jurisprudencia, cultiva las matemáticas y el dibujo. Su ingreso en la universidad de Valencia hacia 1727-28 le permite, posiblemente, iniciar su amistad con Mayáns y estar en contacto con el movimiento post-novator. Militar de carrera, colabora con Ensenada en la reforma de la marina, tratando a ingenieros y matemáticos de la talla de Jorge Juan y Pedro Lucuze. Ambos, efectivamente, tienen noticias de su proyecto. Jorge Juan, natural de Novelda, como Caro, le informará de la actitud inicial del Consejo. Lucuze revisa los planos que le son remitidos a Barcelona, los acoge calurosamente, mostrando su radical oposición al puerto del Grao. El proyecto de Caro evidencia por otra parte, la carencia de planteamientos que recojan de forma clara los principios de asociación de capitales privados con fines lucrativos⁷. Asimismo señala un presupuesto de obras totalmente arbitrario.

Desde otra perspectiva, y como es frecuente en el análisis de los problemas del Setecientos valenciano, la relación epistolar entre Pedro Caro y Gregorio Mayáns nos aclara la génesis de esta idea que en privado defendería el erudito de Oliva. Conviene subrayar antes la paternidad, reconocida por todos, del matemático novator Tomás Vicente Tosca, según tuvimos ocasión de explicar. No obstante, Pedro Caro la concibió al margen de éste y sin haber visto sus diseños. Al exponer el plan a Mayáns, será éste quien le haga mención del trabajo de Tosca, orientándole en el modo de consultarlos⁸.

⁷ Pedro Caro Maza de Lizana, segundo marqués de la Romana, nace en Novelda. Tras sus estudios de filosofía en Valencia ingresa en la carrera militar que inicia en la marina, donde alcanza el grado de capitán de fragata, y concluye en el ejército donde será nombrado coronel, por influencia de Mayáns, brigadier y mariscal de campo. La presencia en escenarios bélicos italianos y franceses durante las décadas 1730 y 1740 le permiten, sin duda, tomar contacto con la cultura europea. Al abandonar la armada es destinado a la plaza de Palma de Mallorca. Junto a su atención por la ingeniería y la alquimia destaca su interés por problemas político-religiosos como las disputas lulistas, la expulsión de los jesuitas o el jansenismo. En 1772 es nombrado académico de mérito de la Academia de San Carlos de Valencia a la que había donado su plano de la plaza y puerto de Mahón. Fallece en 1775 durante la fracasada expedición a Argel. E. LLAGUNO, *Noticia de los arquitectos y arquitectura de España desde su restauración*, Madrid, 1829, 4 vols., IV, 304, A. y A. GARCÍA CARAFFA, *Diccionario heráldico y genealógico de apellidos españoles y americanos*, Madrid, 1926, XXIII, 224-226. A. MONZO, «Cartas de don Pedro Caro y Maza de Lizana, marqués de la Romana, a don Gregorio Mayáns y Siscar», *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, núm. 2, 1928, 123-142, G. MAYÁNS, *Epistolario V. Escritos económicos*, estudio preliminar de Ernest Lluch, selección, transcripción y notas de Antonio Mestre, Valencia, 1976, cartas núms. 67, 71, 72, 78, 79, 80, 81, 82, 83 y 177. Sobre la intervención de Lucuze, BOU, *op. cit.*, 31. Noticia de sus planos en J. RIERA y C. ALVAREZ, *op. cit.*, núms., 436 y 525; J. BERCHEZ y V. CORELL, *Catálogo de dibujos de arquitectura de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos de Valencia (1768-1846)*, Valencia, 1981. Posiblemente su biblioteca está, en buena medida, incorporada a la de su hijo Pedro Caro y Sureda, véase *Catálogo de la Biblioteca del Excmo. Señor Don Pedro Caro y Sureda, marqués de la Romana, ... Trasladado a esta Corte desde Palma de Mallorca*, Madrid, 1865.

⁸ En carta de Mayáns (8-III-1764), indica Caro: «quando abrí la de Vm. y hallo que fue Ydea del Padre Tosca, mi Venerado maestro, ... sirvase Vm. decirme si el Padre Tosca formó algún proiecto y donde podré hallarle para que me sirva de guía», A. MONZO, *op. cit.*, 135. Mayáns en su respuesta (12-III-1764) le señala que Tosca legó sus manuscritos a su discípulo José Sierra por lo que el proyecto podría estar en su poder o en el de los oratorianos, G. MAYÁNS, *op. cit.*, carta núm. 79. Poco después,

Brevemente, veamos el contenido del proyecto y la controversia que suscitó. El escrito hace referencia, en primer lugar, a los problemas que planteaba la playa del Grao para la construcción de un buen puerto. Alude después al pensamiento de Tosca y pasa a concretar, con cierta imprecisión, la propuesta. El puerto debería hacerse en el cabo de Cullera, utilizando el pequeño islote situado frente al promontorio; las embarcaciones alcanzarían, en una segunda escala, la ciudad de Valencia a través de la apertura de un pequeño canal de navegación por la Albufera. Por último, expone la posibilidad y conveniencia de convertir al río Júcar en navegable hasta Cuenca, planteamiento siempre presente en la literatura económica de tono ilustrado a la que haremos referencia más adelante. Pedro Caro concluye señalando la utilidad de su diseño para el fomento de la agricultura de exportación y, también, el beneficio de contar con un puerto franco. El proyecto, presentado en 1764, sería objeto, durante dos años, de fuertes críticas y de actitudes institucionales encontradas, acompañadas de diversos informes de escaso valor científico. Remitido al conde de Aranda y al Consejo, se ordenará a través de Squilacce que el municipio y la Junta de Comercio se pronuncien. Con todo, el Consejo no estaba por ampliar el número de puertos, por lo que rechaza la propuesta en ese mismo año y, después, en 1766⁹.

El proyecto tiene en Valencia mayor repercusión. La Junta de Comercio lo defiende, el municipio en cambio lo contempla con mucha desconfianza, pese a alguna manifestación favorable. Cabe destacar, en ese sentido, los informes de

el regidor Escuder dice a Mayáns: «Murió Josef Sierra, oficial mayor de la Contaduría de este exercito, estudiante que fue del P. Tosca. Yo quería que me explicase el pasaje en donde el dicho Padre avia proyectado puerto en esta playa de que ni aún el P. Otero tiene razón alguna». Véase la carta citada en la nota 4. La iniciativa de Caro surge de manera accidental. Llegado a Valencia a inicios de 1764 «y contando —refiere el marqués— el gran riesgo que había corrido sobre el Cabo de Oropesa me dijo el correjidor que se trataba de construir un puerto en el Grao y deseaba que examinase el proyecto y le diese mi dictámen. Pasóme los planos, cálculos y demás papeles y leídos con atención le hallé impracticable, no solo por el excesivo coste si por la dificultad de ejecutarle y mantenerle». A continuación, tras reconocer el litoral valenciano pone de relieve la idoneidad de Cullera en cuya zona realiza detallados trabajos de examen, Bou, *op. cit.*, 8-9. Sobre los planos relativos al Grao, confiesa a Mayáns (13-IV-1764): «no he visto el Papel de Géronimo Guelda que se imprimió el año 1686 para provar la posibilidad del muelle, ni los del Yngeniero y Themiente de navío de estos últimos años; solo he visto un muelle que me dixeron havia delineado el Capitán del puerto del Grau, tenía mas de siete mil pies según su escala, estava muy bien pintado pero no vi explicación ni cálculo». A MONZO, *op. cit.*, 136. El citado artículo de T. HERNÁNDEZ señala, erróneamente, que José Sierra era oratoriano.

⁹ En la última carta citada en la nota anterior, refiere: «El proyecto del puerto remitido al Conde de Aranda corre borrasca, si el piloto Naufraga se salvará... Dijome en días pasados don Jorge Juan que por asunto mixto el de mi proyecto de puerto no tomarían resolución los ministros por no acordarse ni emesar la conbersación. Y que siendo una cosa tan útil podía promoverla haciendo que hiciese la proposición el intendente de Valencia al secretario de hacienda». En carta posterior (24-X-1764), el marqués indica a Mayáns que Squilacce remitió el proyecto al Intendente, *ibidem*, 137. Palop ya ha destacado el desinterés del Consejo. En julio de 1766 le son remitidos los documentos relativos al proyecto al conde de Aranda con una apostilla: «Informe Aranda teniendo presente que no conviene aumentar los Puertos de la Costa sin graves motivos», PALOP, *op. cit.*, 76-77. Aranda ocupó la capitanía de Valencia entre marzo de 1765 y abril de 1766. Sus relaciones con el marqués en estas fechas estaban deterioradas por las acusaciones formuladas contra Carlos Caro tras la caída de La Habana en 1762.

los regidores, Francisco Castillo; marqués de Jura Real, y Francisco Benito Escuder, vinculados a la Junta de Comercio. Castillo, que se desplaza a Cullera, levanta un mapa o plano para respaldar su dictamen. En él declara la facilidad de construir el puerto y hace un repaso de las características técnicas de un buen emplazamiento, citando la obra del matemático francés Belidor. Resalta las ventajas económicas y comerciales, así como la cercanía de Cullera a las tierras que producen cultivos excedentarios: el arroz, las pasas, el vino y la seda¹⁰. Por su parte, el regidor Escuder, frecuente corresponsal de Mayáns, realiza un balance histórico, resumiendo los intentos habidos desde finales del siglo XVI de construir el puerto en Valencia y razona la secular imposibilidad de este emplazamiento. Partidario, pues, del puerto en Cullera, acaba reconociendo la capacidad profesional del marqués de la Romana en el ámbito de la náutica, construcciones hidráulicas y arquitectura. Sabe, no obstante, que a Tosca le corresponde la paternidad del proyecto¹¹. Pero se trata tan sólo de dos opiniones aisladas, frente a ellos se alza la mayoría del ayuntamiento, resolviendo «que se examine antes la posibilidad de construir un puerto en el Grao, sino resulta que se acepte el del marqués de la Romana»¹². Hubo, no obstante, quien expresó el acuerdo de forma más radical, fue el regidor Pedro Luis Sánchez, autor de dos informes. En el primero de ellos, afirma la inviabilidad de hacer navegable el río Júcar y construir el canal hasta Valencia, debido al elevado costo. Respecto al puerto, además de recordar la insalubridad de la zona por causa de los cultivos de arroz, no oculta un factor que parece trascendente en la decisión final del ayuntamiento: el perjuicio de trasladar a Cullera el trato comercial con el riesgo que ello supondría para Valencia, que vería menguada su capitalidad económica¹³. En otro informe, critica el proyecto del marqués de la Romana «leve insinuación del todo insuficiente», y pone de relieve la inutilidad del plano que califica de «borrón lleno de las mayores nulidades». Según Pedro Luis Sánchez la playa del Grao puede y debe albergar el puerto de Valencia. Si bien insiste en la necesidad de verificar estudios rigurosos, sometidos a «personas inteligentes en obras hidráulicas»¹⁴. Lastre técnico, esto último, que venía afectando a los repetidos intentos de construir el puerto. Al margen de la exactitud de estas críticas, el rechazo de la ciudad no es ajeno, como acabamos de comprobar, a su celo por continuar manteniendo su hegemonismo político y económico dentro del Reino, teniendo en cuenta, además, que Cullera formaba parte de su particular contribución. Este aspecto no es

¹⁰ El informe de Jura Real en A.M.V. *Libro de Instrumentos*, 1766, D-120. En dicho libro está recogida toda la documentación municipal referente al proyecto tanto de 1764 como de 1766. Sobre Francisco Castillo, marqués de Jura Real, P. MOLAS, *op. cit.*, 349-350. El ingeniero militar Bernard Forest de Belidor (1698-1761), catalán de origen, destaca especialmente por su obra *Architecture hydraulique*, Paris, 1737-1757, 4 vols. Su autoridad y predicamento en el ámbito de la ingeniería hidráulica ha sido puesto de relieve por J.P. MERINO, «Cartagena: el arsenal ilustrado del mediterráneo español», *Areas*, 1, 1981, 39-52.

¹¹ El informe en A.M.V. *Libro de Instrumentos*, 1766, D-120. Sobre Escuder véanse las notas 4 y 8.

¹² El acuerdo es tomado el 31 de mayo de 1766, A.M.V. *Libro Capitular*, 1766, D-119.

¹³ A.M.V. *Libro de Instrumentos*, 1766, D-120.

¹⁴ R(eal) S(ociedad) E(conómica) A(migos) P(áis), *Caja* núm. 13.

irrelevante y a él alude Mayáns con acritud, en carta al marqués: «en los regidores de Valencia domina la codicia, pues piensan (i piensan mal) que Cullera con su puerto se hará Valencia i Valencia Cullera i no advierten que Valencia será capital i con el beneficio del canal por la Albufera mucho más comerciante». Con todo, la escasa fortuna del proyecto entre 1764 y 1766 no supondrá, según advertimos ya, su desaparición. El propio marqués de la Romana no cesará en su empeño hasta su muerte en 1775. Tres años antes, en 1772, plasma de nuevo en una lámina los resultados de su minuciosa exploración en el 1764 sobre el cabo de Cullera¹⁵. La idea, pues, está lanzada y ganaría adeptos. A partir de ese momento, bajo diferentes propuestas y autores, el problema portuario de Valencia, en tanto no se resuelva definitivamente, descansará siempre sobre la doble alternativa: el Grao o Cullera.

El debate tiene la virtud de formar un ambiente en torno a la cuestión portuaria, y estimula la presentación de otro proyecto que, de acuerdo con los intereses de la capital, sitúa el puerto en la playa del Grao. Con tal propósito concibe su diseño Manuel Gómez y Marco en 1765. La fecha, naturalmente, evoca por sí misma el carácter de réplica a la idea del marqués, sometida a discusión en esos momentos. El eclesiástico Manuel Gómez y Marco, escribe una memoria titulada «Relación sobre el proyecto del puerto que se había de hacer en el Grao de Valencia», a la que añade dos planos¹⁶. La figura de Gómez y Marco es poco conocida. Vinculado a instituciones como la Academia Valenciana, fundada por Mayáns, y la Academia de Bellas Artes, sobresale por su dedicación a las matemáticas en estrecha relación con Baltasar Iñigo y Antonio Bordázar, con quien colabora en la docencia y en los intentos de crear una Academia de Matemáticas en 1740. Desde esa perspectiva, cabría encuadrarlo dentro de un «epigonismo novator» que se desenvuelve en Valencia en la primera mitad del siglo XVIII¹⁷. La relación descriptiva que presenta demuestra su conocimiento de los diseños anteriores, y, en especial, del ideado por Guelda. También, sus observaciones naturales y sondeos le permiten descubrir dos barras rocosas submarinas, situadas al norte de la playa, sobre las que, en su criterio, se debería instalar el muelle por cuanto servirían de cimentación sólida. Este hecho, junto a la solución que ofrece para contrarrestar los vientos del sudeste, defecto principal de todos los proyectos anteriores, son las dos novedades más sobresalientes de su memoria. Por otro lado, imbuido de un torpe mercantilismo proteccionista, prioriza las condiciones económicas de la región de cara al mercado internacional sobre las condiciones de carácter geográfico. Línea de pensamiento que entronca con las reflexiones de Evaristo Barberá y de Tomás Guelda. Y Valencia, estima, parece estar más próxima a Castilla como salida comercial, lo que tal vez sea una respuesta dirigida a quienes piensan en promocionar el puerto en Cullera. Al igual que hiciera Guelda, propone la vie-

¹⁵ G. MAYÁNS, *op. cit.*, carta núm. 83 (23-II-1765). J. RIERA y C. ALVAREZ, *op. cit.*, núm 437.

¹⁶ La memoria y los planos en B.U.V. *manuscrito*, núm 273.

¹⁷ V. NAVARRO, «Noticia acerca de Antonio Bordazar y la fundación de una academia matemática en Valencia», *Primer Congreso de historia del País Valenciano, Valencia 1971*, Valencia, 1976, III, 589-595, y el artículo de S. Albiñana citado en la nota 2.

ja hipótesis de desviar la desembocadura del Turia al tiempo que dibuja una especie de muro o contramuelle contra los aluviones fluviales. Finalmente, un plano general del muelle principal y otro más reducido del baluarte situado en la punta o bocana, acompañan su larga exposición. Salvo las dimensiones, los contornos o perfiles nos hacen recordar las disposiciones geométricas de sus predecesores. Existe, pues, poca originalidad en el proyectismo de Gómez y Marco, que es amparado por la Junta de Comercio en 1779.

2. *La etapa 1776-1787: la pugna por la ubicación del puerto de Valencia*

El estímulo legislativo que activa el problema portuario en esta etapa, está directamente relacionado con el acceso al comercio con América. Los reales decretos que se suceden desde 1765 a 1778 marginan a la ciudad de Valencia de este comercio por cuanto están autorizados, dentro del reino, el puerto de Alicante y más al sur, el de Cartagena. La ciudad elevará sus quejas a través de diversas instituciones locales, obteniendo finalmente en 1791 su inclusión en el circuito americano.

Ya en los inicios de esta década, entre 1776 y 1779, se producen una serie de representaciones de la Real Sociedad Económica de Amigos del País, creada en 1776¹⁸, y de la Junta de Comercio en las que se advierte una coincidencia de objetivos: promocionar las obras públicas en función del desarrollo económico, denunciando, al mismo tiempo, la política de marginación que afecta a Valencia. Sin embargo, notamos entre las dos instituciones algunas divergencias en relación a la prioridad de las obras a emprender y, en concreto, a la ubicación del puerto. Va a ser, no obstante, la Sociedad Económica, la que manifiesta esas divergencias de forma más acusada. En efecto, la Junta de 14 de julio de 1776 aprueba un memorial en el que resalta como obras urgentes: la carretera de Valencia a Madrid, el puerto del Grao y el canal de navegación por el río Turia. Esta última cuestión se valora como indispensable ya que, incluso, presenta un proyecto de canal semejante al que ideara Tomás Guelda en 1676. La necesidad del canal se fundamenta en las irregulares condiciones de los desembarcos en la playa, descritos con detalle, reforzando la petición en base a los consejos sobre impulsar la navegación que hace Campomanes en su «Discurso sobre el fomento de la industria popular», publicado en 1774. Posteriormente, la Económica matiza su postura. Otro memorial, redactado en 1779, explicita su interés hacia la instalación del puerto en Cullera, amparando el proyecto del marqués de la Romana. ¿A qué se debe ese cambio de actitud? Lo desconocemos, pero, tal vez, la expansión arrocera en los alrededores de la Albufera y en la Ribera, los intereses agraristas, en suma, que determinados propietarios defienden en el seno de la Socie-

¹⁸ Sobre la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia ha realizado su tesis doctoral Francisca Alexandre a quien debemos agradecer la consulta de diversos documentos del Archivo General de Simancas. Este trabajo ha sido publicado recientemente.

dad Económica, no fueran ajenos a ello¹⁹. Por otro lado, la Junta de Comercio a partir de estos años se muestra partidaria del emplazamiento portuario en el Grao. Así lo hará constar en diversos escritos de 1778 y 1779, en los cuales defienden antiguos proyectos como el de Ara-García Aguilar y el de Gómez y Marco a quien califica de «habilísimo eclesiástico».²⁰

Entre la Junta de Comercio y la Sociedad Económica existen, pues, diferentes puntos de vista, que son fiel reflejo del mayor talante práctico de una, frente al carácter teórico y especulativo de fuerte contenido agrarista de la otra. La Sociedad Económica representa los intereses de los grandes propietarios de tierras arrozales, cuya pujanza en las dos Riberas del Júcar parece ser una constante a lo largo de todo el siglo. En cambio la Junta de Comercio es consciente de lo que podría suponer, a largo plazo, una ampliación del espacio económico hacia los centros alejados del área comercial que ella controla, —la huerta de Valencia—, y, también, los inconvenientes de la lejanía del puerto respecto de una ciudad mercantilizada que aglutina los negocios tanto como la administración burocrática. Por otro lado, su política de fomento es más realista: conoce la decisión del Consejo y su interés por limitar el número de puertos. Además, opta por una solución más ajustada a las posibilidades técnicas, es decir, el puerto del Grao, ya que el de Cullera planteaba toda una serie de inconvenientes debido al mayor «arbitrismo» de su patrocinadores y a la complicada red de comunicaciones de acceso al citado puerto. Con todo, los proyectos de Ara-García Aguilar y Gómez y Marco no se llevarán a cabo, así como tampoco servirá de nada práctico el croquis diseñado por Ramón Boigues que sería defendido también por la Junta.²¹

La tenaz insistencia de la Junta durante este período, no obstante, reavivó el interés del Consejo que, a través del Ministerio de Marina, comisionaría al ingeniero Manuel Salomón para que «examinase el proyecto, cotejase otros y levantara plano con presencia de las circunstancias locales.»²² Salomón, que posee el grado de Alférez de navío, ya había realizado en 1782 diversos planos de los fondeaderos y ensenadas de Peñíscola, Moraira, Jávea y Santapola, entre otros, en

¹⁹ Los memoriales en, «Representación hecha a la Sociedad por los individuos comisionados para la forinación de Estatutos...» *Extracto de las Actas de la Real Sociedad Económica de Amigos del País*, Valencia, 1776, tomo I, y A.G.S., *Secretaría de Hacienda*, Leg. 754. Sobre los dos Discursos de Campomanes consúltese la edición preparada por John Reeder y publicada por el Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1975. El *Discurso sobre la educación popular de los artesanos* ha sido también editado por Francisco Aguilar Piñal, Madrid, 1978. De la expansión arrocera da cuenta el propio marqués de la Romana cuando alude a las tierras novales en su memoria. Acerca de este particular, véase J. GARCÍA FERNÁNDEZ, «El cultivo del arroz y su expansión en el siglo XVIII en los llanos litorales del Golfo de Valencia», *Estudios Geográficos*, 1971, 163-187.

²⁰ B.U.V. *manuscrito* núm. 273. La Junta de Comercio apoya el proyecto de Gómez y Marco aunque reduciendo las dimensiones del muelle.

²¹ No hemos podido obtener datos relativos a Boigues ni tampoco localizar su proyecto cuya fecha desconocemos. La Junta de Comercio, en 1786, le califica de «facultativo» y describe su plano como «una Dárcena y dos líneas de Obra que entran largo trecho en la Mar», A(rchivo) G(eneral) S(imancas), *Secretaría de Hacienda*, Leg. 754.

²² *Ibidem*.

colaboración con Joaquín Camacho, segundo piloto de la Armada.²³ Esta vasta tarea cartográfica le permitió un exacto conocimiento del litoral y de los puertos valencianos, lo que va a influir en su nombramiento para estudiar el caso del Grao. Así, fruto de sus análisis junto a Camacho es el «Plano del reconocimiento de la playa del Grao de Valencia y del proyecto para su puerto», presentado en 1784. Respecto a diseños anteriores, la propuesta Salomón-Camacho es la más completa de todas porque no se limita a dibujar un muelle prominente sino que delinea un verdadero puerto de mar, al abrigo de los vientos y de las avenidas del Turia.²⁴ Sin embargo, pese a reunir todos los requisitos técnicos favorables e incluso disponer la Junta de recursos monetarios propios, aunque insuficientes, el proyecto se haría inviable ante la necesidad de arbitrar una serie de ingresos supletorios que desviaban numerario de las contribuciones hacia la construcción.²⁵ En 1786, la Junta de Comercio expone sus problemas financieros al Consejo, mientras que un ingeniero francés, Pedro Girovilles, realiza otro diseño portuario sin mayor trascendencia.²⁶

Los intentos nunca consumados de iniciar las obras del puerto en Valencia, a pesar del proyectismo indicado, no hacen más que respaldar la idea de construir el puerto en Cullera que, en estos años, encontrará eco en dos iniciativas particulares: Pedro Vicente Galabert y Pascual Caro.

La personalidad de Galabert es la más importante. Nacido en el seno de una familia de comerciantes de origen francés y emparentado con Cabarrús, fundador del Banco Nacional de San Carlos en 1782, destaca en su biografía: su formación europea, sus conocimientos de las actividades comerciales, el interés hacia las reformas económicas de tono ilustrado, y, también, de carácter liberal-burgués. Por todo ello, alcanzará una notable posición en la Administración Pública y en los negocios. Así, en 1786, a los 29 años de edad, es comisionado en Valencia del Banco Nacional de San Carlos.²⁷ La iniciativa de Galabert hacia la construcción del puerto de Cullera debemos contemplarla, pues, dentro de la óptica mercantil y de negocios que le caracteriza. Cuando promueve su proyecto en 1784,

²³ Los restantes planos pertenecen a Calpe, Altea y Benidorm, I. VALLÉS, *Cartografía històrica valenciana. Mapes referits al País Valencià desde finals del s. XV a inicis del s. XX*, tesis de licenciatura, Facultad de Geografía e Historia, Valencia, 1977, núms. 147, 536, 541, 547, 556, 565 y 685. Este trabajo ha sido parcialmente editado, véase la nota 3. Agradecemos al profesor Ismael Vallés la consulta de esta memoria.

²⁴ El puerto consta de dos muelles, una dársena y un malecón. Los autores no desatienden los aspectos militares, señalando que permitiría acoger fragatas de 40 cañones aunque no navíos de guerra debido al escaso fondo de la playa. El plano está descrito y reproducido en I. Vallés, *Cartografía... (1979)*, núm. 138 y láminas.

²⁵ Camacho-Salomón presupuestaban su obra en quince millones de reales. La Junta en 1786 tan solo dispone de tres millones y renueva la petición, hecha en 1779, de obtener una serie de arbitrios, A.G.S. *Secretaría de Hacienda*, Leg. 754.

²⁶ J.M. PALOP, *op. cit.*, 76.

²⁷ J.P. FUSTER, *Biblioteca valenciana*, 2 vols., Valencia, 1827-1829, II, 485-486, P. MOLAS, *op. cit.*, 358-359 y «Sobre la burguesía valenciana en el siglo XVIII», *Actes du Ier. Colloque sur le Pays Valencien a l'époque moderne. Pau, 1978*, Pau, 1980, 243-256. En 1786, Cabarrús insta a la Real Sociedad Económica la preparación de un plan de enseñanza de química para desarrollar la industria se-

deja bien claro que su intención no es solamente abrir una puerta al comercio con América, sino también obtener los beneficios que se derivan de monopolizar la construcción: recaudación de arbitrios, arrendamiento de los derechos aduaneros, licencia para traer seda sin recargo alguno, etc. Y expresa su deseo de convertirse en propietario de tierras baldías «al pie del monte de Cullera».

De tiempos atrás venía preparando este proyecto. Efectivamente, en 1783 viaja a París con el fin de conseguir un empréstito de dos millones de pesos. A su regreso, escribe al conde de Gausa, Miguel de Múzquiz, ministro de la Guerra, a quien remite un detallado estudio financiero, solicitando permiso para trabajar en el desarrollo de su plan. Poco después, detalla su idea basándose en los datos que recoge del marqués de la Romana. No obstante, los tacha de «insuficientes», razón por la cual piensa en la contratación de un ingeniero que hiciera reconocimientos más rigurosos. A tal fin, reclama la colaboración del ingeniero militar Luis Marqueli, a quien se le concede licencia especial. Pero el técnico dimite a causa de su salud, siendo sustituido por el capitán de ingenieros Luis Ochoa. Galabert gozará pronto de la protección del Capitán General del Reino, marqués de Croix, que ordenará al Ayuntamiento de Cullera «no permitir que por ninguna otra persona que no venga comisionada por dicho D. Pedro Galabert se haga reconocimiento alguno».²⁸ Estos prolegómenos que confirman la seriedad del intento no van a servir de gran cosa. Galabert no pudo disponer de las notas y mediciones del ingeniero Ochoa, porque «murió el oficial nombrado dejando borradores y notas ininteligibles que ni llegaron a mis manos, sin embargo, de haberlo costeadado todo hasta algunos de los instrumentos precisos».²⁹ ¿Por qué fracasa Galabert? El no lo precisa, si bien alude indirectamente «a los tiros de la emulación y de la etiqueta», lo que nos permite pensar en la oposición tanto de instituciones como el Ayuntamiento de Valencia o la Junta de Comercio, como de propietarios de tierras colindantes a la Albufera poco dispuestos a ver representados en el particular todos los derechos que corresponden al Real Patrimonio. Ello se desprende de los requisitos exigidos al monarca por el propio Galabert.

dera. Concluye su carta indicando: «don pedro Vicente Galabert, comisionado del Banco, entregará a Vd. esta carta y ayudará a la Sociedad en lo que estime conveniente», R.S.E.A.P., *Caja* núm. 18. En 1789, es nombrado contador de la Real Caja de Amortización y ministro honorario del Tribunal de la Contaduría, aunque en 1799 es exonerado del empleo y destinado a Valencia, R.S.E.A.P., *Caja* núm. 29. Datos relativos a Galabert sobre su relación con la familia Cabarrús y su estancia en la Francia revolucionaria en, M. NÚÑEZ DE ARENAS, *L'Espagne des Lumières au Romantisme. Etudes réunies por Robert Marrast*, París, 1963.

²⁸ Las cartas de Galabert, Múzquiz, Croix y del ayuntamiento de Cullera en, R.S.E.A.P. *Caja* núm. 13. Sobre la vinculación de Múzquiz, conde de Gausa, a Valencia hay algunas referencias en el *Elogio del... conde de Gausa que en... la Real Sociedad de amigos del País de Madrid, en 24 de diciembre de 1785 leyó el socio D. Francisco Cabarrús...*, Madrid, 1786. Sobre los capitanes generales de Valencia, P. Molas, «Militares y togados en la Valencia borbónica», *Actes du 1er. Colloque sur le Pays Valencien a l'epoque moderne. Pau, 1978*, Pau, 1980, 171-186. Luis Marqueli es autor de diversos planos de fortificaciones en Tenerife entre 1790 y 1793, M^a C. ALVAREZ TERÁN. Archivo General de Simancas, *Mapas, Planos y Dibujos (Años 1503-1805)*, vol. 1, Valladolid, 1480, 245, 807 y 883-885.

²⁹ Carta de Galabert a la Junta del Proyecto de Puerto en Cullera (8-I-1815), R.S.E.A.P., *Caja* núm. 13.

A medida que las posibilidades de acceder al comercio con América parecen aumentar en Valencia, y así lo indica el comerciante Tomás Vagué a la Sociedad Económica en 1786³⁰, la pugna por la ubicación del puerto se recrudece. De nuevo se suscitan memoriales al Consejo. Así, en 1787, mientras que la Junta de Comercio no cesa en su empeño por instalar el puerto en el Grao, gestionando fondos, Pascual Caro, síndico personero del municipio de Valencia, rescita el proyecto de su hermano el marqués de la Romana con quien había colaborado anteriormente. Caro cuenta con el dictamen favorable de oficiales de la Marina y del Real Cuerpo de Ingenieros. Además había seguido de cerca la experiencia de Galabert a quien conoce y del cual, posiblemente, copia las condiciones del negocio ya que los requisitos que exige al rey para construir el puerto de Cullera son idénticos a los de aquel. Naturalmente estaba condenado al fracaso por las mismas razones que su predecesor.³¹ La realidad era que, independientemente de ésta iniciativa, en Valencia se venía trabajando activamente para lograr de una vez que la playa del Grao albergara al puerto. Efectivamente, en 1789 se aprueba un proyecto cuyo autor, presumiblemente, es el ingeniero militar Manuel Mirallas.³² No era un hecho casual, por cuanto ese mismo año se renovaría la petición de intervenir en el comercio con América. De modo que, las dos reivindicaciones van indefectiblemente unidas y sería en esta ocasión, precisamente, cuando se lograría el apoyo del Consejo. Al poco, en 1791, un real decreto facultaba al puerto del Grao para comerciar directamente con las colonias de ultramar; un año después se inician las obras del muelle.³³

3. *La etapa 1791-1805: el diseño portuario de Manuel Mirallas*

Durante estos años se realizan los intentos de mayor envergadura del período ilustrado. Tras el fracaso de finales del siglo XVII se van a llevar a cabo, de nuevo, las obras del puerto en el Grao. En esta ocasión, la Junta de Comercio remite a Madrid un completo *dossier* que recoge todos los proyectos presentados hasta entonces. Tras un detenido examen, no exento de crítica, realizado en el Departamento Naval de Cartagena, se comisionaría al ingeniero de Marina Manuel

³⁰ Tomás Vagué escribe desde Madrid (23-V-1786) que «será bien recibida qualquiera representación que se haga de Valencia solicitando se avilite nuestro Grao para el comercio libre de Yndias». A continuación se ofrece para pasar a Aranjuez y entregar un posible memorial de la Real Sociedad Económica al marqués de Sonora, secretario de Indias, R.S.E.A.P., *Caja* núm. 16. Sobre Vagué, P. MOLAS, *Comerc...*, 343, 353, 354, 357, 374 y 375.

³¹ P. LEÓN TELLO, *Un siglo de Fomento español (años 1725-1825). Expedientes conservados en el Archivo Histórico Nacional*, Madrid, 1980, núm. 406. Herbás señala que Pascual Caro reforzó su petición «en el parecer de varios entendidos oficiales de Marina, del Real cuerpo de Ingenieros y otras personas de saber e ilustración», F. HERBÁS, *op. cit.*, 6. Lamentablemente no documenta la afirmación ni precisa el nombre de los autores de los dictámenes. En 1787, Pascual Caro insiste en la necesidad de reparar el camino de Valencia al Grao, A.M.V., *Libro de Instrumentos*, 1787, D-162.

³² I. VALLÉS, *Cartografía...* (1979), núm. 150. Es un plano firmado por Mirallas en 12-VI-1802 que inicia su título como «Último Proyecto aprobado por S.M. en 2 de marzo de 1789...».

³³ J.M. PALOP, *op. cit.*, 75.

Mirallas, acompañado de un piloto de la Armada. Desplazados a Valencia y «tomadas todas las noticias y medidas convenientes, hicieron ver a la Junta de Comercio y a los mismos arquitectos que habían formado los planos» cuál iba a ser la orientación técnica que, en su criterio, debería seguirse.³⁴ Mirallas proponía eliminar el contramuelle, diseñado en proyectos anteriores, con la finalidad de aumentar «el puerto en lo que es las direcciones del muelle, continuando la figura del polígono». A cambio, prevé la construcción de otro que intentaría impedir «el desagüe del río dentro del puerto». Junto a esas modificaciones precisa una serie de instalaciones complementarias: almacenes, defensas militares, etc.³⁵ Es decir, Mirallas había tenido en cuenta toda la tradición proyectista que nace a partir de Guelda, siguiendo preferentemente el diseño de Salomón-Camacho, no sólo en el sentido geométrico de la figura sino también en la concepción de un puerto artificial semi-cerrado por ambos lados con un conjunto de servicios anejos. Esta vez, la ingeniería de carácter militar se impone decisivamente sobre la de carácter civil, que en Valencia había corrido a cargo de una serie de proyectistas con escasa preparación en el arte de las obras públicas, excesivamente influenciados por el arbitrio. La inexistencia de escuela de ingeniería civil y las insuficiencias de otras instituciones docentes son algunas de las causas de tal desfase. No hay más que hacer un repaso de la biografía de Mirallas para percatarse de la importancia que tiene la ingeniería hidráulica en las academias militares, en cuyos centros se estudian los sistemas modernos sobre fortificaciones, arte de campar y de guerra, nociones de álgebra, trigonometría, perspectiva así como elementos de óptica, astronomía, geografía, arquitectura y todo lo concerniente a la navegabilidad de los ríos, desecación de pantanos y construcciones de muelles. Mirallas ha recibido esa vasta formación. Bourgoing que lo conoce, le califica como un «hábil ingeniero», distinguiéndole como discípulo de Tomás Muñoz, uno de los ingenieros militares de mayor prestigio, que había intervenido en la construcción del arsenal de la Carraca. Cuando Mirallas se establece en Valencia, se vincula a la Academia de San Carlos y a la Real Sociedad Económica de Amigos del País. Asimismo es autor de diversos planos sobre el puerto de Alicante, por lo que demuestra poseer un completo conocimiento de todo el perfil de la costa valenciana. En 1798 es ascendido a capitán de fragata en calidad de ingeniero de segunda en la Marina. Cabe recordar entre otros méritos, su adscripción al Departamento Naval de Cartagena, cuya Academia de Guardiamarinas estaba dirigida por el destacado científico y marino valenciano, Gabriel Ciscar y Ciscar.³⁶

³⁴ Carta de Antonio Valdés al conde de Lerena, 17-XI-1791, A. M. V. *Libro de Instrumentos*, 1792, D-172. Es posible que entre los planos sometidos a crítica se encuentre el realizado por el arquitecto Bartolomé Ribelles que consiste en la construcción de una dársena a la parte derecha de la desembocadura del río Turia y de un muelle capaz e albergar 400 navíos. E. LLAGUNO, *op. cit.*, IV, 306-308. El número así como el carácter civil y público de la mayoría de sus obras destacan la figura de Ribelles en el panorama arquitectónico valenciano de la segunda mitad del siglo XVIII.

³⁵ I. VALLÉS, *Cartografía...* (1979), núms. 149 y 150.

³⁶ Una relación de sus planos en *ibidem*, núms. 131, 140, 149, 150, 197, 238 y también en *Cartografía...* (1977), núms. 385 y 386. J. Fr. BOURGOING, «Un paseo por España durante la revolución francesa», *Viajes de extranjeros por España y Portugal*, recopilación, traducción, prólogo y notas

La capacidad que parece poseer Mirallas en teoría, de acuerdo con su biografía, no se va a reflejar en su práctica como director-ingeniero, a pesar de que su trabajo iba a ser obstaculizado por serias dificultades financieras y de otra índole. Las obras, efectivamente, tendrían un desarrollo muy accidentado a consecuencia tanto de su escasa solidez, como de la falta de recursos. Acompañado todo ello de tensiones entre la Junta de Comercio y el propio ingeniero.

Para comenzar, en marzo de 1792, la Junta de Comercio invierte sus rentas. Pero los caudales que emplea son insuficientes, obligándose a solicitar la aprobación de diversos arbitrios que atendería el Consejo, parcialmente, entre 1793 y 1794.³⁷ Cavanilles, que concluía su viaje por el Reino de Valencia a fines de 1793, testimonia que en las obras se trabajaba «con increíble ardor hasta bien entrado el año 94».³⁸ Sin embargo, la dinámica propia de la construcción que absorbe siempre una cuantía creciente de capital invertido, entrelazada con acontecimientos externos imprevisibles, tales como la guerra contra Convención, ralentizarían gravemente la marcha de los trabajos. El déficit financiero provocaría la intervención en 1795 del Banco Nacional de San Carlos que facilita un empréstito de 8,6 millones de reales. Una cantidad muy inferior a la exigida por la Junta de Comercio, que además de ser hecha efectiva mediante la entrega de vales reales con el consiguiente deterioro nominal en el mercado, obligaba a la Junta a hipotecar los ingresos aduaneros como garantía.⁴⁰ Con todo, los gastos terminarían rebasando las previsiones iniciales. Así, en cuenta aparte, el ingeniero Mirallas estima en 1796 que eran necesarios todavía 12,4 millones de reales para concluir la obra. La Junta considera esta cifra exorbitada porque, unida a lo gastado desde marzo de 1792 —9,5 millones de reales—, representaba un monto total cercano a los 22,6 millones de reales. Ello suponía un aumento del 33,3 por 100 sobre el presupuesto hecho por Mirallas para toda la obra, —mayo de 1793—, que ascendía a 15,6 millones de reales.⁴¹ Evidentemente, la situación financiera desbor-

por J. GARCIA MERCADAL, Madrid, 1962, III, 1.056. Tomás Muñoz es quizá el autor del «Rapport de l'ingenieur Muñoz à Napoléon (1808)» G. DESDEVICES DU DEZERT, *L'Espagne de l'ancien régime. Les institutions*, Paris, 1899, 341-342. Acerca de la enseñanza militar véase, por ejemplo, *Ordenanza que S.M. manda observar en el Servicio del Real Cuerpo de Ingenieros*, Madrid, 1803, 2 t.

³⁷ D. BOU, *op. cit.*, 36.

³⁸ A. J. CAVANILLES, *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia*, Madrid, 1795-1797, reed. Zaragoza, 1958, 2 vols., I, 204. En esta obra está reproducido un plano de Mirallas grabado por Tomás López Enguידanos.

³⁹ En ello coinciden los testimonios de Cavanilles y de Fischer, *ibidem*, y Ch.-A. FISCHER, *Description de Valence ou Tableau de cette Province, de ses productions, de ses habitans, de leurs moeurs, de leurs usages, etc.*, Paris, an XII, 1804, 224-225.

⁴⁰ *Representación de la Junta de Comercio*, 16-V-1795, A(rchivo) H(istórico) N(acional), *Estado*, Leg. 3.208-322.

⁴¹ *Representación de la Junta de Comercio*, 4-XI-1796, A.H.N. *Estado*, Leg. 3188-391. Lo gastado desde marzo de 1792 a mayo de 1793 asciende a 2,2 millones de reales y desde esta última fecha hasta septiembre de 1796 a 7,2 millones. En estos momentos, en opinión de Mirallas serán aún necesarios 12,4 millones. Todo ello representaba una cifra cercana a 22 millones. El detalle de los gastos en los años 1793-1796 es presentado por Mirallas, Isidro Rebollo «su sucesor interino» y por el comerciante Manuel José López del Valle. El presupuesto de Mirallas en 1793 coincide con el realizado anteriormente por Salomón-Camacho, véase la nota 25.

daba a la Junta de tal manera que, en noviembre de 1796, elevará una protesta al Príncipe de la Paz, Manuel Godoy, en la que hace una denuncia extensiva a las irregularidades presupuestarias y a las dificultades para convertir en efectivos los vales reales, criticando la actuación de Mirallas tanto en su gestión administrativa como en su labor profesional. Concluye la Junta solicitando la suspensión temporal de las obras y entretanto «que por dos o más sugetos hábiles y prácticos en obras hidráulicas se inspeccione... la fábrica del Puerto hecha hasta el presente». ⁴² En aquellos momentos, las obras de infraestructura estaban muy adelantadas y se comenzaba la construcción del contramuelle. ⁴³ Pero los trabajos fundamentales no se habían realizado conforme al plazo de entrega, ni se habían empleado técnicas adecuadas para impedir los aluviones del Turia. Elemento éste último que exigía un cuidado especial a la hora de construir y montar los muros. Dos observadores coetáneos hacen hincapié en algunos de los defectos mencionados. Fischer dice que el muelle principal que hubiera servido de muro de contención de los depósitos fluviales, apenas había penetrado en el mar cuatro toesas, unos ocho metros. ⁴⁴ Y Bourgoing señala, en 1796, la preocupación del Capitán General Luís de Urbina porque no se había ordenado dragar los fondos marinos, «para construirlo no excavan el lecho de la playa sino que elevan el agua del mar artificialmente, como se hizo para el puerto de Cherburgo». ⁴⁵ La situación parecía dar la razón a la Junta. Fue atendida, llevándose a cabo un reconocimiento de las obras por peritos oficiales, designados al efecto. Ellos propondrían la modificación de la técnica constructiva que funcionaba en base a «cajones en vez de pilotaje», lo cual no daba solidez al montaje de los muros. Uno de los autores del dictamen había sido el brigadier e ingeniero Juan Smith, a quien, ocasionalmente, se le encargaría la dirección de los trabajos. Entre tanto, Manuel Mirallas quedaba marginado del asunto. ⁴⁶

La participación de Smith debemos valorarla en toda su dimensión. Estaba vinculado a la Sociedad Económica y era amigo de Gabriel Císcar con quien mantenía correspondencia. Además, destaca por ser un temprano divulgador de la vacuna contra la viruela y por traducir textos franceses de literatura económica. ⁴⁷ Sin embargo, Smith no iba a poder demostrar sus conocimientos prácticos

⁴² Véase la representación citada en la nota anterior.

⁴³ Así lo indica un memorial del ayuntamiento del Grao (5-IX-1796) presentado a la Junta de Comercio criticando la decisión de Mirallas de cerrar la playa al iniciarse las obras del contramuelle. Poco después, el intendente Francisco Xavier Azpiroz rechaza la protesta, A.M.V., *Libro de Instrumentos, 1796*, D-180.

⁴⁴ Ch. A. FISCHER, *op. cit.*, 224-225.

⁴⁵ Fr. BOURGOING, *op. cit.*, 1056.

⁴⁶ D. BOU, *op. cit.*, 36.

⁴⁷ En la Sociedad Económica de Valencia hay diversos informes de Smith sobre variados temas. Destaca el que presenta en 1801, desde Tarragona, dando noticia de la introducción en Cataluña de la vacuna contra la viruela, «reconocida en el día en Inglaterra, Francia y el Norte de Europa», que acompaña con unas *Notas a tener presentes para la inoculación de la Vacina* (sic), R.S.E.A. *Caja* núm. 34. En 1797, remite a la misma el *Examen marítimo...*, de Jorge Juan con adiciones de Gabriel Císcar. Císcar le entrega, además, dos tratados suyos sobre trigonometría y cosmografía, *ibidem*, Ca-

porque se le retiraría la confianza, al tiempo que una real orden de febrero de 1798 creaba un nuevo organismo gestor, la Junta de Protección, la cual sustituiría a la Junta de Comercio, defensora de este ingeniero. La maniobra era transcendente, porque la nueva Junta asumía todos los poderes y restaba criterios a la Junta de Comercio.

La Junta de Protección estaba presidida por el duque de la Roca, Capitán General del Reino, y entre sus miembros se encontraban personalidades de la vida política y económica local tales como: el corregidor; el intendente; el ingeniero Mirallas, especialmente protegido desde Madrid por Tomás Muñoz, su maestro; los marqueses de Malferit y de Arneva, de la Real Sociedad Económica de Amigos del País; el canónigo José Rivero; el regidor Rafael Pinedo, y los comerciantes Tomás Vague y Manuel José López del Valle.⁴⁸

Las causas del relevo no están muy claras. Sospechamos que no son ajenos al mismo las tensiones habidas entre Mirallas y la Junta de Comercio, así como la naturaleza de los recursos que de nueva creación eran necesarios para continuar las obras. En efecto, la Junta de Protección estaba facultada, entre otras cosas, para recaudar impuestos, proponer arbitrios, celebrar contratos a criterio del ingeniero, nombrar interventores, administrar materiales y disponer de los fondos. Asignándole tal poder, la Junta tenía mayor jurisdicción para recabar arbitrios que afectarán al conjunto de contribuyentes del Reino y que, por esa razón, debían escapar al control del Real Consulado, disconforme con la medida tributaria.⁴⁹ Sin embargo, ello no bastará para resolver los problemas porque ni los arbitrios iban a ser suficientes, ni la contribución anual de un millón cien mil reales de vellón, agregada al cupo del equivalente, podían acelerar una construcción cuya lentitud y dificultad seguía absorbiendo incesantemente todos los caudales, forjando, incluso, una interrupción breve de las obras a principios de 1800. Entretanto, aquellos recursos sirvieron para proseguir la construcción del muelle que fue cimentado en base al tradicional sistema de cajones, y de ello dará cuenta Mirallas en diversos planos presentados entre 1798 y 1802. Junto a la

ja núm. 27. En 1800, se había publicado en Madrid y Valencia su traducción de la obra de P.J. Herrenschwand, *De l'économie politique moderne. Discours fondamental sur la population*, Londres, 1786, con el título *Principios de economía política*, J. REEDER, «Economía e ilustración en España: Traducciones y traductores, 1717-1800», *Moneda y Crédito*, 147, 1978, 47-103. Su trabajo como director de las obras del puerto de Tarragona merecerá el elogio de Manuel Godoy, *Memorias*, edición y estudio preliminar de Carlos Seco, B.A.E., Madrid, 1965, I, 404-405.

⁴⁸ La real orden (16-II-1798) en B.M.V. *Serrano Morales*, 6873. Poco después, se suscitara un conflicto, resuelto en 1799, al protestar la Junta de Comercio por la ocupación de sus fondos y documentos a cargo de comisionados de la Junta de Protección. En sus informes, tanto la Junta como el intendente Azpiroz señalan la interesada intervención de Tomás Muñoz, «que solo el espíritu de partido y prepotencia del Ingeniero Don Tomás Muñoz han podido facilitar el trastorno de todo el orden establecido, pues anunció no solo la destrucción de la Junta sino el nombramiento de Individuos de la nueva que son los que han sembrado las discordias». A.G.S. *Secretaría de Hacienda*, Leg. 754. El Comerciante Manuel José López del Valle tiene, sin duda, intereses directos en las obras, véase la nota 41.

⁴⁹ Véase la orden citada en la nota anterior. Bou indica que el carácter, ya regnicola, de los recursos motiva la formación de la nueva Junta, D. BOU, *op. cit.*, 36.

cuestión financiera, que continuó sin ser resuelta, la técnica reiteró, de nuevo, errores iniciales: otra vez, los condicionamientos geográficos —temporales y, particularmente, los aportes aluviales del río Turia— volvían a amenazar una fabricación que adolecía ahora de no haber priorizado la construcción del contra-muelle que debía impedirlos. Repitiéndose lo que ya aconteció en tiempos de Guelda. Cuando traten de reparar este defecto, lo que sucede a partir de 1803, el continuo avance de la playa y los depósitos de fondo, forzarán una nueva interrupción que en 1805 será ya definitiva.⁵⁰

Diversos testimonios nos permiten conocer el estado del puerto del Graó en estos años. El primero es un plano del muelle de 1807, «levantado de orden del Excmo. Sr. don Francisco de Borja, Capitán General de la Real Armada y del Departamento de Cartagena». Lo había realizado Francisco Catalá, teniente de navío, y el dibujo era de Gaspar Massa, segundo piloto. En los detalles descriptivos relatan: «este muelle no está concluido, no hace abrigo alguno. Durante su obra los temporales han arruinado parte de ella y arrojado mucha piedra donde debía tenerlo». El río Turia estaba demasiado cerca del muelle y «desaguava dentro» y aunque el contra-muelle hacía de muro de contención, «no es bastante» porque «se comprende bien que la playa nuevamente formada la mayor parte es arena y aga que arrastran los mares de fuera». El viajero francés Agustín Laborde, refiere estos hechos y abunda en la opinión de que el puerto del Grao es irrealizable a causa de las arenas acumuladas por los vientos y el río.⁵¹ Todo ello prueba que se habían subestimado desde un principio las peculiaridades naturales de la playa de Valencia, con grave riesgo para las obras. La técnica del setecientos no corrigió, paradójicamente, los defectos del proyectismo del Barroco por falta de previsión y negligencia. También por la lentitud de los trabajos causada por la escasez de recursos. Esa desafortunada situación perduró hasta bien entrado el siglo XIX. Sería entonces cuando la ingeniería civil con Juan Subercase, alumno valenciano de las primeras promociones de la Escuela de Caminos y Canales, luego profesor y director de la misma, Lucio del Valle, otro insigne ingeniero del cuerpo, entre los más destacados, atiendan con mayor rigor el problema portuario del Grao.

⁵⁰ *Ibidem*, 37-38.

⁵¹ I. VALLÉS, *Cartografía...* (1979), núm. 151. Ambos realizan, también en 1807, diversos planos de los fondeaderos, bahías y puertos de Alicante, Altea, Benidorm, Calpe, Denia, Peñíscola, Santa Pola, Torreveja y Villajoyosa, *ibidem*, núm. 196, y *Cartografía...* (1977), núms. 150, 524, 548, 558, 567, 575, 687 y 718. En un mapa de la huerta de Valencia y de los principales riegos de los ríos Túria y Júcar que incorpora F. JAUBERT de PASSA en su obra *Canales de riego de Cataluña y reino de Valencia*, Valencia, 1844, tomo I, viene señalado el puerto del Grao en el litoral valenciano según su estado en 1820. No hemos podido consultar un plano de carácter histórico, fechado en 1867, que recoge las diferentes etapas constructivas del puerto, I. VALLÉS, *Cartografía...* (1979), núm. 173. A.L.J. de LABORDE, *Viatge pintoresc i històric. El País Valencià i les Illes Balears*, Barcelona, 1975, 11-16.

4. *La etapa 1814-1819: la revitalización de Cullera y la navegabilidad del Júcar*

Al acabar la guerra de la Independencia y restaurado el poder absoluto en Fernando VII, se resucita de nuevo en Valencia la vieja polémica en torno a las obras públicas. No obstante, la solución de Cullera es ahora la preferida. Influye en ello, de modo inmediato, el recuerdo del fracaso de Mirallas en los años precedentes, aunque la inundación de la Ribera, provocada por la crecida del río Júcar en octubre de 1814, actúa como detonante. Este accidente hace que se insista en la navegabilidad de este río, al tiempo que se resucita la idea de convertir la Albufera en vía de comunicación de Valencia con Cullera, aprovechando las acequias para el riego. Respecto a la navegabilidad sorprende como se recoge, tardíamente, una tradición que nace en el siglo XVI. En efecto, fue Juan Bautista Antonelli, ingeniero italiano al servicio de Felipe II, quien, en 1581, presentará una memoria exponiendo un ambicioso plan de comunicaciones fluviales en base a la canalización de diversos ríos españoles, entrelazados mediante afluentes y ramales. De esa forma, la península contaría con una amplia red de comunicaciones que facilitarían el comercio de Castilla con la periferia. El Júcar era uno de esos ríos y podría enlazar con el Tajo. La idea del ingeniero italiano, que no fue ajena al arbitrio del siglo XVII, se expresará en la centuria siguiente en una serie de escritos, informes y textos que contribuyen a forjar un ambiente favorable a los canales de navegación. Ello no pasó de ser una utopía. A finales de siglo, en 1791, el ingeniero Agustín de Betancourt y su ayudante Juan de Peñalver presentarán a Floridablanca una memoria, redactada en París, en la que prevenían sobre la necesidad de realizar estudios hidráulicos en los ríos españoles antes de emprender cualquier obra de canalización, advirtiendo, al mismo tiempo, de las dificultades de este sistema de comunicaciones en España a causa de los numerosos accidentes geográficos de la península.⁵² Era un consejo de mucha utilidad que en la Valencia de inicios del siglo XIX pasó desapercibido.

Desde los tiempos del marqués de la Romana, el proyecto de hacer navegable el Júcar flotaba en los círculos ilustrados valencianos, y estaba estrechamente ligado a la solución del puerto en Cullera. Pero, si esta debatida cuestión podía ser resuelta de modo convincente, lo del Júcar parecía una quimera muy de moda en mentalidades inspiradas por el reformismo teórico imperante. ¿Cómo se pensaba remontar la meseta por un cauce irregular y escabroso, aguas arriba? Caro, sin embargo, no hizo entonces excesivo hincapié en la propuesta. En cambio, la avenida del Júcar en 1814 sitúa el tema en un primer plano. Así, el intendente Fran-

⁵² G. de UZTARIZ, *Theórica y Práctica de Comercio y de Marina* introducción de Gabriel Franco, Madrid, 1968, cap. CVII y pág. 410, D. OZANAM, «Representación del marqués de Ensenada a Fernando VI (1751)», *Cuadernos de Investigación histórica*, 4 (1980), 60-124, Conde de CABARRÚS, *Cartas sobre los obstáculos que la naturaleza, la opinión y las leyes oponen a la felicidad pública*, estudio preliminar de J. A. Maravall, Madrid, 1973, 110-115. Un resumen de la memoria de Betancourt y Peñalver en P. LEÓN TELLO, *Un siglo...*, núm. 367, también está comentada en A. RUMEU DE ARMAS, *Ciencia y tecnología en la España ilustrada. La Escuela de Caminos y Canales*, Madrid, 1980, 56-61.

cisco Antonio de Góngora llamó al arquitecto murciano Juan Bautista La Corte, para que «pasase a reconocer la situación del Puerto de Cullera y del Río Júcar». Y observara «si sería asequible la construcción del canal y porque rumbos podría dirigirse, contando siempre con el lago de la Albufera y las grandes acequias que en él desembocan, sirviendo a éstas como parte del canal». Se trata, pues, de una orden premeditada de antemano. Al finalizar su trabajo, —diciembre de 1814—, La Corte muestra un croquis «desde el collado del puerto de Cullera hasta la puerta del Mar en la Capital de Valencia», estableciendo comunicación cuasi fluvial entre las dos ciudades a través del lago de la Albufera, con un embarcadero al final del trayecto. No cabe duda, al observar el plano, que su trazo corresponde al diseño de un artista-dibujante más que al de un técnico, dada su factura y el exceso de detalles figurativos, intentando resaltar las tierras arrozales de los alrededores, en vez de ponderar las medidas así como las dificultades prácticas de otra índole. No emite, al menos no lo hemos encontrado, un dictámen sobre la navegabilidad del Júcar por lo que esta cuestión sigue siendo una hipótesis a tener en cuenta en un futuro sistema general de comunicaciones de la península que, en efecto, volvería a plantearse en las cortes del Trienio.⁵³ Si lo que proyectó La Corte tuvo escaso valor, ya que no practicó nivelación alguna y así lo advierte, sin embargo, llamó la atención sobre las posibilidades geográficas de Cullera como puerto de mar. No se podía esperar más de un arquitecto, de cuya obra, el croquis citado es el único relacionado con la ingeniería hidráulica. De la actividad profesional de La Corte se conocen algunas cosas, sobre todo, desde que a partir de 1800 viniera a Valencia y gozara de la amistad del intendente Palacios de Urdániz, ex-corregidor de Murcia. Ese mismo año, construye la plaza de toros de madera, y, al siguiente, las puertas del Real. Presentaría más tarde, en 1806, unos planos para la instalación de un teatro de comedias que serían rechazados por el Consejo. Es director de las obras de la carretera de Aragón desde 1808 hasta la suspensión de éstas en 1809. Forma parte de la Academia de San Carlos y, finalmente, tras haber disfrutado de una accidentada e irregular vida profesional, se traslada a Murcia con posterioridad a 1821⁵⁴.

La Corte estimó factible el puerto de Cullera, siguiendo la orientación que le diera el marqués de la Romana en el sentido, esencialmente, de no desvincular la dirección del tráfico de la capital del Reino. Esta opinión era la más extendida entre todos los estamentos valencianos que apoyaban la alternativa al Grao. Nada más conocerse el dictámen del arquitecto, se formó una «Junta del Proyecto de puerto en Cullera y canal de navegación hasta Valencia». En ella estaban representadas: el Intendente General, la Sociedad Económica, el Cabildo Metropolita-

⁵³ El plano en R.S.E.A.P., *Caja* núm. 13. Bou reproduce el informe de La Corte sobre el canal de navegación, D. BOU, *op. cit.*, 65-69.

⁵⁴ Sobre La Corte véase, A. BAQUERO, *Los profesores de las Bellas Artes murcianas*, Murcia, 1913, 325-330, P. LEÓN TELLO, *Mapas, Planos y Dibujos de la sección de estado del Archivo Histórico Nacional*, Madrid, 1969, núm. 113 y *op. cit.*, núm. 396. En relación a su proyecto de teatro, A.H.N., *Consejos*, Leg. 6890-157; I. VALLES, *Cartografía...* (1979), núm. 85. Agradecemos al profesor Joaquín Berchez la consulta de la obra de Baquero.

no, el Real Consulado, los dos municipios en litigio, la Academia de San Carlos a través de Vicente Marzo, académico de honor y arquitecto de la duquesa de Gandía y Benavente, presididos por Francisco Javier Elío, Capitán General del Reino.⁵⁵ En diversas reuniones, celebradas a partir de 1815, expresaron su deseo de averiguar los antecedentes remotos del proyecto. A tal fin, acordaron la incorporación de Pedro Vicente Galabert, antiguo promotor. También pensaron dar publicidad al asunto en boletines y periódicos. La inclusión de Galabert, realmente, daba prestigio a la Junta, por cuanto se había ganado fama como liberal, siendo director de la fábrica de sedas de Vinaloza y ministro del Tribunal de Contaduría, estando por ello muy relacionado con la Administración y el mundo de los negocios. Cuando Galabert informa de los precedentes de la empresa explica de forma poco clara las razones de su fracaso, lamentándose de la inexistencia de una política coherente en materia de obras públicas para Valencia. Y la Junta prosiguiendo la campaña de ampliar las adhesiones al proyecto busca otros apoyos recabando noticias referentes al mismo. La Junta de Comercio, por ejemplo, señala lo que era de preveer: que tan sólo posee documentación relativa al puerto del Grao. A continuación, de forma lacónica, da su conformidad a la alternativa contraria «siempre que sea capaz de abrigar con seguridad barcos a los menos de 1.000 gg^s», y aclara que espera ver los planos. Es decir, se muestra escéptica hacia Cullera. Igualmente contesta Carlos Francisco Cabier, mariscal de campo y comandante general de Ingenieros, que en 1810 y 1811 había realizado un plano topográfico de las defensas del margen derecho del Turia, así como un plan de fortificación del contramuelle del Grao. El monasterio de la Vallidigna, otro de los consultados, remite a su vez un plano que atribuye al marqués de la Romana y se muestra favorable. Lo mismo que Antonio Vives, quien envía un plano y croquis de una parte de la Albufera.⁵⁶ Sin mostrar predilección alguna contestan los escolapios que hacen referencia a los trabajos del P. Benito Feliu de San Pedro, no hallados en el archivo del colegio, que sabemos, no obstante, se había pronunciado favorablemente al puerto del Grao.⁵⁷ Hay, según se desprende, resistencias al proyecto de Cullera. Pero, a consecuencia de la publicidad en el Diario de Valencia y en la Gaceta de Madrid, se presentarían diversos planos e informes entre los que cabe destacar el «Plan de canal desde la Albufera al punto del Doncel» cuyo autor, Manuel Ramón, traza para la Junta. El proyecto más completo es el que realiza Joaquín de la Croix, ingeniero hidráulico, que va a ser elegido para dirigir la obra. Todo el material recogido le permite a la Junta reforzar su petición ante la Secretaría de Estado en febrero de 1815, haciéndole mención de la

⁵⁵ Las reuniones de la Junta en R.S.E.A.P., *Caja* núm. 13. La convocatoria inicial es mas amplia, D. Bou, *op. cit.*, 39-41.

⁵⁶ Los informes en R.S.E.A.P., *Caja* núm. 13. Los planos de Cabier en I. VALLÉS, *Cartografía...*, 1977, núms. 376 y 381. Vives describe su plano «como una simple prolongación de las comunicaciones que hoy se hacen en la Albufera...», Bou indica que José Caro, hijo del marqués de la Romana, entregó al abad del monasterio de la Vallidigna una copia del proyecto, D. Bou, *op. cit.*, 10.

⁵⁷ La relevancia de Benito Feliu en el ámbito cultural valenciano ha sido señalada por J. Florensa en diversos trabajos, especialmente en «Un hombre de la ilustración a través de la Sociedad de Amigos del País de Valencia», *Analecta Calasanciana*, 18 (1967), 241-302.

necesidad de contar con un buen puerto para Valencia. Al mismo tiempo, una representación a Fernando VII, acompaña la petición en la que se solicita, también, permiso para que Joaquín de la Croix, capitán de navío, se trasladará a Valencia con el fin de «formalizar científicamente aquel proyecto». Los pasos previos estaban dados y sólo faltaban caudales, por esa razón el Consejo exigió a la Junta un informe detallado acerca del modo de financiar las obras. Sería uno de los miembros de la Junta, Domingo Bou, secretario y diputado en ella por el Ayuntamiento de Cullera, quien se encargaría de redactar una extensa memoria, acompañada del «plan jeométrico del puerto que levantó el marqués de la Romana», —tal vez el del año 1772—, y en la que expresa la necesidad de desviar los arbitrios destinados al puerto del Grao hacia la construcción del futuro puerto.⁵⁸ El autor se propone también rebatir todas las objeciones al proyecto. Sin embargo, el Consejo procede con cautela hasta que, dada la insistencia, la pasa a consulta de Joaquín de la Croix. El dictámen del ingeniero, de fecha 31 de enero de 1819, evidencia, entre otras cosas, su exacto conocimiento de los problemas que plantean las obras públicas y del estado en que se encontraban en España. En esta ocasión, La Croix no va a estar presente en Valencia pese a los deseos de la Junta de delegar en él la dirección de los trabajos. Este ingeniero tenía, con toda seguridad, un buen conocimiento de variados aspectos en orden a las necesidades de la sociedad valenciana. Así lo pone de relieve sus diversos informes para la Sociedad Económica, desde 1793, y algo más tarde, su condición de académico de mérito de la Academia de Bellas Artes de San Carlos. Pertenece también a la Económica de Madrid y a la Real Academia médico-práctica de Cartagena. Llegó a ser ministro de la Guerra cuando la ocupación francesa, redactando un reglamento para las milicias nacionales que presenta en Cádiz en 1813. Joaquín de La Croix y Vidal era en 1819 fiscal militar del supremo Consejo del Almirantazgo, y desde ese cargo alaba la memoria de Bou porque considera que el puerto de Cullera ofrecía mejores perspectivas que el del Grao, «abandonado éste en el día». Señala también la dificultad de evaluar los costos en tanto no se perfeccione el proyecto. Igualmente, sugiere que los arbitrios son escasos pero que tan importante es recaudarlos como el reducir gastos, utilizando una mano de obra barata que resultaría de aplicar «los reos rematados a presidio». No obstante, antes de exigir aumentos de las contribuciones es preferible «tomar empréstitos» cuya amortización se ha de satisfacer de algún impuesto sobre la circulación de mercancías. No cabe duda de que al socaire de las ideas liberales que se han ido perfilando con la constitución gaditana, la cultura de La Croix ha alcanzado plena madurez según podemos observar en su exposición. Para éste, el técnico adquiere significado preciso como expresión de una suma de factores científicos, políticos y económicos. Sus palabras lo demuestran: «el logro en la acertada proyección..., depende inmediatamente no sólo de la ciencia y conocimientos mistos... (indispensables al que los proyecta)..., sino también de su genio o carácter

⁵⁸ R.S.E.A.P., *Caja* núm. 13. La memoria de Domingo Bou, aunque publicada en 1841 fue redactada y presentada en 1816, su título completo en nota 6.

y de las ideas político-económicas que tenga el país, de sus habitantes, de sus industrias...». Es decir, los fracasos anteriores en las obras públicas y en el caso concreto del puerto del Grao, tiene como causa «el no haberse podido reunir siempre en un mismo sugeto todas estas circunstancias», y él mismo, piensa, está muy lejos de reunir esos requisitos para dirigir las obras de Cullera. Se desprende por tanto que La Croix es muy comedido en su planteamiento; ninguna obra ha de ser iniciada sin reunir los datos económicos y estadísticos que permitan asegurar un resultado final afortunado.⁵⁹

Desconocemos los motivos por los que la Junta del Proyecto del puerto de Cullera se deshizo. No es difícil adivinar que numerosos inconvenientes aplazaron una solución condenada a fracasar. Según nos indica otro defensor de la idea, Fernando Herbás, el diseño fue declarado útil en varias reales órdenes; sin embargo, circunstancias políticas lo obstaculizaron, «y en 1833 se hubieran, indudablemente, comenzado los trabajos a no ocurrir la muerte del rey, Fernando VII, y la guerra civil que le precedió.⁶⁰

OTROS PROYECTOS TÉCNICOS DEL SIGLO XVIII

Como expusimos al principio, la polémica portuaria no es el único foco que genera proyectismo. A lo largo del siglo XVIII y, particularmente, en el último tercio, hemos podido detectar otras iniciativas en progresión creciente a los años finales que van dirigidas a resolver diversas necesidades de infraestructura pública en estrecha conexión con la vida económica. Sería demasiado prolijo entrar en el detalle de tantos y variados aspectos de ésta práctica proyectista. De ahí, el que caracterizemos algunos que nos han parecido de mayor relieve.

Dos proyectos de tono mayor sobresalen en este contexto: a) el intento de canalizar parcialmente el río Turia, b) la extensión de los riegos a los llanos de Quart. La primera cuestión había sido ya planteada de forma rudimentaria en la baja Edad Media. En 1676, Tomás Guelda escribe un folleto de carácter arbitrista en el que pretende establecer un corto canal desde el Grao hasta la Ciudad de Valencia, abriendo una zanja de unos 30 palmos de ancho. A partir de 1789 aumenta el interés por construirlo. Sería la ciudad de Valencia, la Sociedad Económica y el Capitán General Urbina quienes patrocinarian esa aspiración tradicional. El municipio acoge favorablemente un proyecto de canal que habían

⁵⁹ El *Dictamen de Don Joaquín de la Croix sobre el Puerto de Cullera y Canal de navegación hasta Valencia*, fechado en Madrid, 31-1-1819 en R.S.E.A.P., Caja núm. 13. En este archivo existen abundantes referencias sobre este ingeniero. Véase, *Catálogo de los Señores Individuos de la Real Academia de Nobles Artes de San Carlos de Valencia*, Valencia, 1826; también el catálogo del año 1827. La Croix interviene en la obra *Reflexiones sobre la formación de un reglamento para las Milicias Nacionales presentado a la comisión de Constitución Militar por una de sus secciones compuesta de los Sres. D. Joaquín Navarro, Don Juan Miguel Serrano, D. José Mauricio Chone, D. Joaquín de la Croix y Vidal... con motivo del soberano decreto de 30 de julio de 1813...*, Cádiz, 1813, J. ALMIRANTE, *Bibliografía militar de España*, Madrid, 1876, 3 vols., III, 666.

⁶⁰ F. HERBÁS, *op. cit.*, 6.

concebido los arquitectos Mauro Minguet y Pedro Fornells bajo la tutela de Joaquín de Murcia, inquisidor de Valencia. En 1795, la Sociedad Económica encarga un plano e información técnica a los ingenieros La Croix y Mirallas, así como al escolapio Benito Felíu de San Pedro. Luis de Urbina, por su parte, apoya la construcción del canal en 1796 y propone, incluso, que fuera el propio La Croix quien lo ejecutara. Fruto de este requerimiento es la extensa memoria que redacta el ingeniero de la armada en 1799, auténtico compendio de las obras públicas en Valencia. En ella, insiste en la conveniencia de contrastar este proyecto de canalización con otros realizados, y alude a la ayuda recibida tanto de la Academia de San Carlos como de los ingenieros militares franceses Boisset y Portalis, residente en Valencia por aquellas fechas. Cita también la colaboración de Juan Smith, quien, como ya hemos indicado, llegó a dirigir las obras del puerto del Grao.⁶¹ Cabe señalar también, relacionado con el Turia, la propuesta presentada en 1773 por el regidor de Teruel Tomás Barrachina, sobre la posibilidad de hacer navegable el río desde la ciudad aragonesa hasta Valencia. Esta idea fue tomada en consideración años más tarde, en 1793, por la Sociedad Económica a instancia de Benito Felíu. Pronto sería rechazada porque «no estaba bien averiguada», tal y como señala La Croix.⁶²

La extensión de los llanos de Quàrt es un proyecto más interesante. Al igual que otros, sus orígenes hay que remontarlos al siglo XVI cuanto menos. De los matemáticos más conocidos que hicieron observaciones sobresale Gerónimo Muñoz, en 1556. En 1651, el cabildo eclesiástico de Valencia está interesado en construir una acequia a tal fin. Era una forma de incrementar rentas en beneficio del Arzobispado y del Real Patrimonio. También «un remedio para el abasto común de trigo, del cual de ordinario se carece». El Consejo de Aragón envía al ingeniero y matemático Domingo Usenda y Mansfeld, capitán del tercio, a realizar nivelaciones. En 1658 diseña un plano que incluye en una exhaustiva memoria. Usenda propone desviar agua del Júcar para regar las tierras secanas de Quart, cerca de Valencia. Hay problemas de financiación y mucha oposición al proyecto. En el siglo XVIII la tenacidad de un particular, Alexandro Vilches, revitaliza las esperanzas de conseguir regadío. En 1733 recorre los términos de Macastre, Alcudia, Alginet, Almusafes y otros, junto a mosén Casimiro Medina y el inge-

⁶¹ Sobre Guelda véase el artículo de T. Hernández citado en la nota 2. «Extracto de la memoria para acompañar el proyecto de un canal de navegación desde la Ciudad de Valencia al Puerto del Grao por D. Joaquín de la Croix, capitán de fragata de la Real Armada e Ingeniero en segundo de Marina, encargado en virtud de real orden de la ejecución y dirección del citado proyecto», en *Junta Pública de la R.S.E.A.P. celebrada el día 11-XII-1799*, Valencia, 1800, 117-153. En este volumen hay un resumen de la Junta Pública de 23-XII-1795 en la que se comisiona a Felíu, La Croix y Mirallas para levantar plano del canal, *ibidem*, 39. En las páginas 68 y ss. puede verse un elogio de Benito Felíu a Luis de Urbina por su protección a dicho proyecto. En 1814, La Croix, interesado desde Madrid por la situación del Puerto del Grao, alude a un plan de Antonio Vicens de construir una dársena en el Grao y lo juzga similar a su proyecto de canal, R.S.E.A.P., *Caja* núm. 55. Antonio Vicens es ayudante de ingenieros, F. ALMELA y VIVES, «Notas y nómulas... sobre artistas valencianos», *Archivo de Arte Valenciano*. Valencia, 1960.

⁶² *Junta Pública...*, 26-27. J. Florensa, *op. cit.*, 282.

niero Francisco Lapierre. Tienen presente la memoria de Usenda e informan que hay posibilidad de extender los riegos a muchos más pueblos de los que aquel consideró. Fian sus cálculos en el aporte fluvial del Júcar. La osadía de Vilches llega al extremo de proponer una compañía «del proyecto de la real acequia carolina» en 1771. Para ella exige a cambio: repartir baldios en enfiteusis, partición de frutos de las tierras puestas en cultivo y otros derechos. Vilches reclama para sí: la concesión por gracia real del empleo de «cequero mayor por juro de heredad» y 2.000 ducados de renta anual. Excesivas prerrogativas que no iban a ser atendidas, porque el proyecto fue rechazado por la comunidad de regantes del río Júcar, con el ayuntamiento de Alcira a la cabeza, al considerar el perjuicio que podía causarles el desvío de aguas de sus respectivos términos y cosechas.⁶³ Pese a todo, el proyecto seguiría vigente como una de las obras públicas urgentes a practicar a lo largo de la primera mitad del siglo XIX.

* * *

Tras la caracterización de la problemática proyectista que se plantea en la Valencia del XVIII conviene subrayar, a modo de conclusión, dos hechos significativos. En primer lugar, la fragilidad de la ingeniería civil. Es evidente la condición militar de la mayoría de los técnicos que intervienen en los proyectos citados. El carácter civil de las obras hidráulicas y la propia figura del ingeniero, —logros de la centuria posterior cuya necesidad ya señalaba Agustín de Betancourt a finales del XVIII—, están irregularmente resueltos, tanto en lo que afecta a una mayor resonancia pública o a una presencia de más relieve en los ámbitos sociales como en lo relativo a las instancias docentes. Frente al esfuerzo de actualización científica realizado desde los ámbitos militares, estimulados por la consideración estratégica y defensiva de determinadas obras públicas, la realidad es que la sociedad, en este caso la valenciana, no ofrece de modo específico instituciones capaces de garantizar convenientemente la docencia y el conocimiento de los saberes técnicos. Agotadas las iniciativas de carácter privado, —las academias de matemáticas son un buen ejemplo en el tránsito del siglo XVII al XVIII—, tan sólo destacan la Sociedad Económica de Amigos del País y, en ma-

⁶³ A(rchivo) A(lcira), *Obras Públicas. Fomento*, sig. 606, «Abstracto substancial del proyecto de la Real Acequia Carolina que pretenden abrir Don Alexandro Vilches Ruiz y Compañía..., Valencia, 1771. Acompaña este impreso un informe manuscrito del ayuntamiento de Alcira fechado el 30-VIII-1771. A(rchivo) C(rona) A(ragón), C.A.S.V., Leg. 896, «Carta del Cabildo Eclesial de Valencia al Rey, 23-III-1651», «Carta de Don Martin de Isola al Rey, 19-IV-1651», y «Carta del Rey al Consejo de Aragón, 29-IV-1659». Sobre el río Júcar y los riegos en el llano de Quart hay una abundante producción cartográfica y proyectista, por citar algún proyecto indicamos el presentado a Godoy en 1794 por Mariano Usel y Guimbarde «para extender el riego del Júcar en más de 22.000 hanegadas de tierra», P. LEÓN TELLO, *Un siglo...*, núm. 13. Sobre este proyecto hemos realizado una primera investigación. Sobre el arquitecto Casimiro Medina puede añadirse, a lo ya señalado en nuestro trabajo citado en la nota 1, su relación con Gregorio Mayáns. Durante 1747 y 1748 escribe al erudito de Oliva sobre sus trabajos en Orihuéla, contratado por esta ciudad, para «la vista de ojos de todo el Río Segura. Mapa de la guerta de Murcia y la de Orihuéla», B.M.V., SERRANO MORALES, 7272-46.

yor medida, la Academia de Bellas Artes de San Carlos, aunque no resuelven plenamente el problema. Por otro lado la universidad continúa permaneciendo al margen. Así pues, hasta la creación de la primera Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales en 1802 no se sentarán las bases para que una ingeniería civil tome el relevo y supla muchos de los errores de diseño que parecen caracterizar a la ingeniería del antiguo régimen. Otro aspecto cabe indicar, en segundo lugar, la importancia del influjo francés en la técnica del XVIII. Si bien en el terreno de la cultura y el pensamiento, en general, se viene hablando de la diversidad de influencias en la Ilustración española, una de ellas la italiana, es probable que en los ámbitos aquí tratados aquel italianismo técnico que produce su impronta en el siglo XVII haya dado paso a un notable influjo francés en la técnica de la centuria siguiente.

P. S. Por encontrarse en prensa el presente artículo no hemos podido incorporar al mismo la obra de Horacio CAPEL y colaboradores, *Los Ingenieros militares en España. Siglo XVIII. Repertorio biográfico e inventario de su labor científica y espacial*, Barcelona, 1983. En este excelente y útil trabajo aparecen algunos de los técnicos aquí estudiados.

