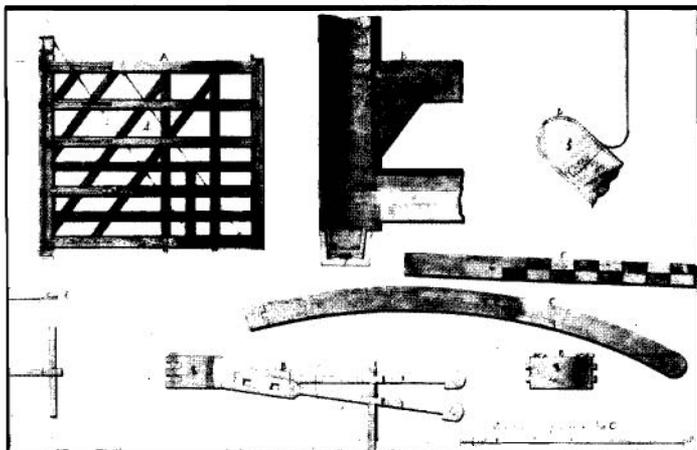
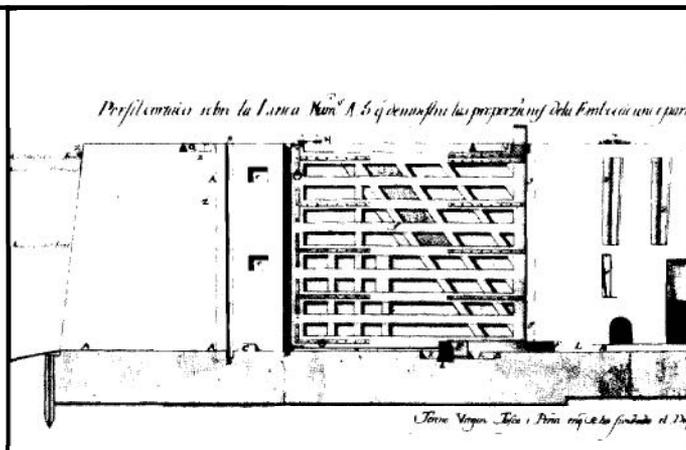


CARTAGENA: EL ARSENAL ILUSTRADO DEL MEDITERRANEO ESPAÑOL

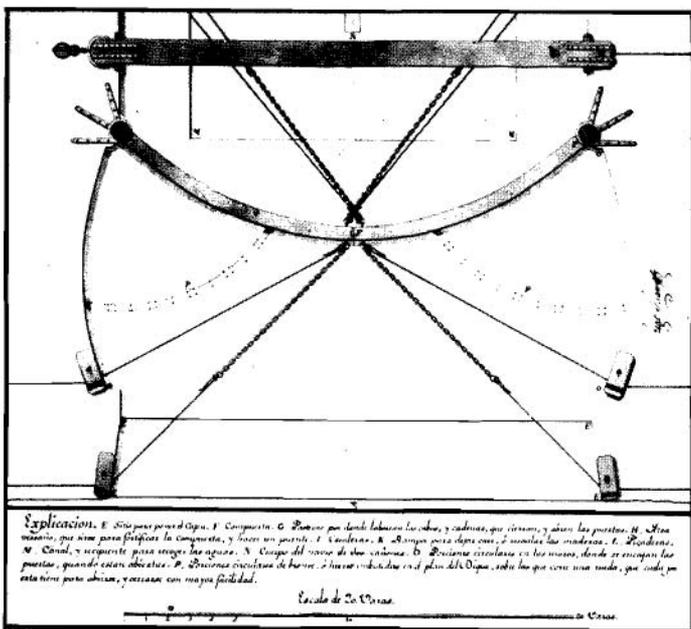
La instalación de la Marina de guerra en Cartagena cambia el destino de la población. La construcción del arsenal y los trabajos del astillero suponen la inversión de grandes cantidades de dinero y **reflejan** la relación entre los niveles local y estatal. Las obras de la Marina colocan a Cartagena en la vanguardia técnica de las Marinas europeas de la época. Su dependencia directa del Estado le confiere, por último, una sensibilidad particular frente a las posibles crisis.



Planta, alzado y detalle de la base, de una hoja de las puertas curvas de los diques de Ferrol, 1757. AGS, Mapas y Planos, 11-66.



Alzado de las puertas rectas del dique de Cartagena, según plano de Feringan, en 1755. AGS, Mapas y Planos, XXI-8.

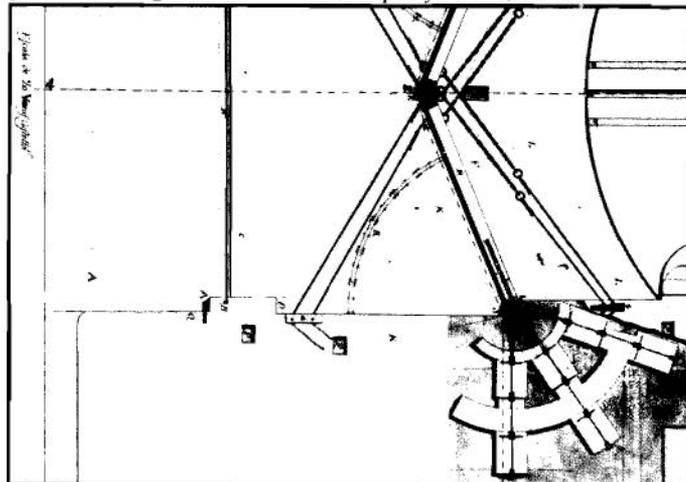


Explicación. E. Sino para poner el Dique. F. Compuesta. G. Puntos por donde labran las cables, y cadenas, que sirven, y atan las puertas. H. Sino necesario, que sirve para fortalecer la Compuesta, y hacer un puente. I. Cadenas. K. Rampa para subir con el muelle las cadenas. L. Puente. M. Canal, y agujero para recoger las aguas. N. Cargos del curso de las cadenas. O. Puente circular en los muelles, donde se encierran las puertas, quando están abiertas. P. Puente circular de hierro, que sirve para subir en el plano del Dique, sobre las que corre una rueda, que sirve en este término para abajar, y bajar con mayor facilidad.

Escala de 20 Varas.

Dique de carenar en seco de Ferrol. Proyecto de Jorge Juan, 1754. Detalle en planta de las puertas curvas. AGS, Mapas y Planos, XXV-27.

Detalle en planta de las puertas rectas del dique de Cartagena, según plano de Feringan, en 1755. AGS, Mapas y Planos, XXI-8.



CARTAGENA: EL ARSENAL ILUSTRADO DEL MEDITERRANEO ESPAÑOL

La alegría de la paz de 1713-14 dejó pronto paso en España a las primeras ideas de desquite, encarnadas por Alberoni¹. Los descalabros que se siguieron obligaron a recapacitar a los políticos hispánicos, y terminaron cayendo en la cuenta de un fenómeno novedoso e irritante que cambiaba los elementos de base de toda actividad mediterránea: instalados en Mahón y Gibraltar, los ingleses arbitraban de modo efectivo el juego de la Europa meridional². El otro vencedor de la guerra de Sucesión, Viena, se mostraba frágil en Italia, pero Inglaterra se situaba en otro plano, menos abordable y de mayor peso a largo plazo. De ahí que, en lugar de mirar desde Barcelona hacia una Ztalia en la que teníamos ya poco que hacer, comenzara a utilizarse otra atalaya para observar las líneas británicas en el Mediterráneo. Puede por tanto considerarse que Cartagena es una creación inglesa, si se entiende esta frase en un sentido relativamente metafórico; el caso de Ferrol es similar en buena parte: la proximidad de la peligrosa frontera francesa, y la transformación de nuestros intereses en los Países Bajos, nos condujeron a una visión más directamente atlántica, bien representada por el arsenal gallego.

Las diferencias entre ambos puertos son sin embargo importantes; en Ferrol hubo que crearlo todo porque sólo había una minúscula aldea de seño-

José Patricio MERINO
C.N.R.S.

rión³, mientras que Cartagena era una ciudad milenaria que la Marina había ya utilizado con frecuencia y en la que, junto a sus propias instalaciones, encontró otras de carácter civil. Mi propósito en estas breves páginas es precisamente recordar algunas de las peripecias derivadas de la erección del arsenal durante el siglo XVIII, eliminando, muy a pesar mío, el análisis de la relación ciudad-Armada en esa especie de contrapunto que hace toda la originalidad de Cartagena. Parece claro, en otro orden de cosas, que una parte de la personalidad regional viene dada por las diferentes características de los dos núcleos de Murcia y Cartagena. Puede pensarse a priori que el pulso local viene dado por el primero y que es el segundo el que transmite el latir del Estado, pero la comparación, extraordinariamente sugestiva y probablemente rica en enseñanzas (población laboral, presupuestos municipales, niveles educativos, etc.) tendrá que esperar otro momento y probablemente otras manos.

Buscando elementos de comparación diferentes para Cartagena, el caso de Tolón salta tan a la vista que lo difícil es no citarlo: «a través de la Marina, que emplea un cuerpo de oficiales procedente de todas las provincias, y cuyo valor tanto contribuyó a los últimos esplendores de la monar-

41
quia, Tolón es de Francia mucho más que de Provenza»⁴; «parece claro de todos modos que la ciudad de Tolón tuvo en esta época otros elementos de vida y de prosperidad, además de la Marina nacional; la pesca no era despreciable, como tampoco lo eran la construcción naval civil, el comercio marítimo, e incluso la agricultura, cuyos vinos y aguardientes se vendían de modo activo (...) En resumen, sería un error imaginar el Tolón de 1789 como un simple apéndice de la Marina.,'. Haciendo las oportunas modificaciones en los nombres propios, está uno tentado de firmar estas frases como aplicadas a Cartagena. Limitémonos por el momento a señalar el paralelo, y volvamos a nuestro asunto.

La Marina mantiene en Cartagena una actividad modesta durante el primer tercio del siglo XVIII. Aunque parece que la decisión de construir el arsenal es de Patiño en 1726, no hubo repercusiones inmediatas de envergadura. La construcción naval española siguió centrada en América y en la costa cantábrica, Guarnizo sobre todo. Este último astillero, el más activo durante la primera mitad del siglo⁶, fue dirigido afines de los años 20 por un equipo probablemente francés compuesto por Ciprián Autrán y Juan Pedro Boyer. Una vez terminada esa primera racha de construcciones santanderinas, Autrán pasó a Cádiz a ocuparse de la dirección técnica de la Armada, y Boyer vino a Cartagena con el título de capitán de maes-

1 Remito a los relativamente abundantes trabajos consagrados a la política española y a la actividad del inquieto clérigo italiano. Sobre todo, José María JOVER, *Política atlántica y política mediterránea en la España de Fijóo*, Oviedo, Catedra Feijóo, 1956; Miguel Angel ALONSO AGUILERA, *La conquista y el dominio español en Cerdeña, 1717-1720*, Valladolid, Univ. de Valladolid, 1977; Franco VALSECCHI, *La política italiana de Alberoni: aspectos y problemas*, en *Cuadernos de Investigación Histórica*, 2 (1978), págs. 479,92.

2 He comentado brevemente este asunto en mi trabajo *Considerations sur le rôle stratégique de la Méditerranée occidentale au XVIIIe siècle*, comunicación al *Coloquio Systemes militaires et politiques de delense de la Méditerranée*, Toulouse, X. 1980.

3 Paso por alto el resto de los aetalles sobre aspectos generales de la Marina, que pueden consultarse en mi trabajo *La Armada de la Ilustración*, Madrid, Fundación Universirana Española, 1981.

4 Maurice AGULHON, *Une ville ouvriere au temps du socialisme utopique. Toulon de 1815 a 1851*, Paris L a Haya, Ed. Mouton, 1970, p. 9.

5 Id., *Le recrutement du personnel ouvrier de l'arsenal de Toulon de 1800 a 1848*, en *Provence Historique*, 47 (1962), pág. 96.

6 Cfr. José ALCALÁ-ZAMORA, *Evolución del tonelaje de la flota de vela española durante los siglos modernos*, en *Estudios del Departamento de Historia Moderna (Zaragoza)*, 1975, págs. 177-224; Miguel DE ASUA, *El Real Astillero de Guarnizo: apuntes para su historia*, Madrid, Servicio Histórico de la Dir. Gral. de Campaña del Ministerio de Marina, s.f. (1930?)

tranza⁷: es el primer técnico de altura del que **tengo** noticia en Cartagena, aunque no construyó **ninguna embarcación importante** durante su paso por el arsenal, al **que** debió llegar hacia 1733. De todos modos, el destino de un técnico de ese nivel a un puerto pequeño, en el que sólo había un **varadero** de galeras, indica bien a las claras que se pretende hacer algo de cierta envergadura. Y efectivamente, «el 20 de febrero de 1731 comenzó la construcción del arsenal de **Cartagena**, grandiosa obra que se concluyó en 31 de enero de **1782**, ya en el reinado de Carlos **III**»⁸. El lector matizará estas fechas redondas, teniendo en cuenta que no se trabajó de un tirón y que la **evolución** de las necesidades implica obras casi constantes.

Dos períodos deben ser señalados en la construcción del arsenal: hasta 1749 y desde esa fecha en adelante, según el plano seguido, por un lado, pero atendiendo sobre todo al ritmo impreso a los trabajos. El primer proyecto fue del -grande ingeniero D. Alejandro de Res, que murió sin **poderlo** practicar. Quedó en su lugar D. **Sebastián Feringán**, de quien no disputo la ciencia, porque le contemplo muy hábil, lo que le niego es la práctica de trabaja; en agua y pilotaje, lo que se adquiere con la experiencia, que no **puede** tener por ser esta la **primera** obra en que se ensaya; y **siendo** ésta de tanta entidad, parece se debía buscar, a cualquiera precio, quien fuera el más perito para perfeccionarla...»⁹. Esta larga cita nos pone en presencia de los principales elementos de la **his-**

toria: el arsenal y sus proyectos, **Ensenada** —**que** firma todavía **Somodevilla** y que es **la** pieza clave del almirantazgo—, y el ingeniero **Sebastián Feringán** Cortés, que hizo en **Cartagena** sus primeras y sus últimas armas.

El proyecto de Res, aprobado por Felipe V y puesto teóricamente en práctica, tenía «el reparo de que en seguirle quedaban las obras de Marina sin división de esta plaza, franca de noche y **día** la entrada desde ella a los almacenes, y a los **vageles** que estuvieran amarrados al muelle, y expuestos al robo todos los pertrechos que no quedasen **encerrados**»¹⁰; en consecuencia se van poco a poco introduciendo modificaciones, completadas en mayo de 1740 al prohibir a las embarcaciones particulares la entrada en la zona militar". Se van definiendo **así** mejor los proyectos de la Marina y sus límites en relación con el mundo civil; es posible que la separación obedezca a una nueva conciencia de «**misión**» y de «**profesionalización**» que definiría al estamento militar en una sociedad menos directamente guerrera que en siglos anteriores: el tema merece sin duda ser estudiado, incluso en sus connotaciones de **violencia** y de paz, de reserva de orden, etc. Lo que es seguro, moviéndonos a un **nivel** mucho más pedestre, es que la Marina quiere evitar los robos de un material codiciado (maderas, armas, metales), y controlar más directamente un trabajo de características industriales a menudo.

El hecho es que **Feringán** empezó a dirigir los trabajos con un éxito que podemos calificar de discreto: a) en agua: «**la** limpieza y habilitación de este puerto se continúa actualmente con cuatro pontones y dos betas, que trabajando continua y útilmente pueden

adelantarla; pero como el Ingeniero que dirige **este** trabajo no entiende de navegación ni sabe cuál puede ser el mejor **surgidero** de los **vageles**, ni qué proa deben hacer para dar fondo según **los tiempos** que corran, porque esto lo entienden mejor los oficiales de mar, **me** parece conveniente que esta obra se haga de acuerdo y concurrencia del **capitán** de maestranza de este **puerto**»¹²; b) en tierra firme: en septiembre de 1737 se habían **construido** 6 almacenes del proyecto de Res, pero «**la** fábrica de esta **obra** se conoció defectuosa en el mucho peso que se dió a sus terrados, **por** el cual han hecho alguna inclinación las vigas, para cuyo remedio se han apuntalado en partes, y en adelante se hará lo que aconseje la necesidad...»; y la necesidad aconsejó poco después destechar «**uno** a uno los almacenes para evitar el que la gravedad de sus terrados los hunda»¹³.

Ruvalcaba termina saliéndose con la suya, y **Feringán**, a pesar de la regularidad de sus informes semanales al almirantazgo, es destinado a **Ciempozuelos** (en calidad de ingeniero, no de paciente). Juan Bautista French le sustituye en la dirección de los trabajos desde junio de 1738, y comienza inmediatamente sus altercados con las diversas autoridades navales. Todo el mundo pretende dirigir la obra: el conde de Bena, el de **Clavijo**, el intendente, el ingeniero...: todos dan su opinión y a todos se escucha en mayor o menor grado, lo que explica y justifica **las** quejas de French. Resultado: la tensión se hace insostenible y **Somodevilla** termina pidiendo a Guerra la remoción de French y la autorización para que los oficiales de Marina saquen planos, en un primer intento un tanto confuso de creación de un

7 Cfr Cesáreo FERNANDEZDURO, *Armada Española*, Madrid, Tip. Suc. de Rivadeneyra, 1895-1903, t. VI, págs. 43 y 317. Cito por la reedición del Museo Naval de Madrid, 1972, 73.

8 Eduardo CANABATE NAVARRO, *Historia de Cartagena desde su fundación a la monarquía de Alfonso XIII*, Cartagena, Imp. Marin, 1956, pag. 241. Véase también, J. MAS (bajo la dirección del, *El puerto de Cartagena*, Cartagena, Ed. Añhenas, 1979).

9 Archivo General de Simancas (en adelante, AGS), Marina, leg. 379. Carta del conde de Clavijo a Somodevilla, Cartagena, 14. VIII 1737.

10 El intendente Alejo Gutiérrez de Ruvalcaba a Somodevilla, Cartagena, 14. IV. 1739. Id., id., id. 11 *Ibidem*.

12 Id. a id., Cartagena. 23. X. 1737. En id. 13 Id. a id., cartas de 11.IX.1737 y 14.IV.1739. En id.

cuerpo técnico específico de la Marina. Esta última petición es negada, pero se concede en cambio el traslado de French, y el 22 de febrero de 1739 llega el nuevo ingeniero, Esteban Panón¹⁴.

Semejante agitación favorece poco, como es natural, los trabajos del arsenal. Panón, además, propone modificaciones al plano de Res, lo cual vuelve a animar las bolémicas: la opción final, teniendo en cuenta la guerra y los no excesivos recursos financieros disponibles, es continuar la limpieza del fondo del puerto y fortificar su entrada, manteniendo, por lo demás, la separación entre galeras y arsenal y entre instalaciones civiles y militares.

El dragado de los fondos produce al menos efectos positivos inmediatos, y Panón lo anuncia con una especie de alegría resignada: «habiendo S.M. y el Sr. Infante Almirante General lo grado el intento que tanto tiempo deseaban, que sus navíos de Alto bordo pudieran entrar por el canal a este nuevo puerto, y habiéndose efectuado por mi cuidado y aplicación, primeramente con el navío nombrado el Constante, con el que se ha juntado cinco días hace otro llamado el Hércules, y la fragata la Aurora para carenar, teniendo a su lado y en la misma línea la chata que debe servir a este efecto, y en su intermediación ya bastante espacio para que desarmados, puedan caber toda esta escuadra. Me ha parecido muy de mi obligación en participarlo a V.S. para su inteligencia, cuya noticia, tan del agrado de S.M. y de S.A., a otro menos-desgraciado que yo sería suficiente para lograr de la benignidad de S.M. su adelantamiento...». El pobre Panón tiene al menos el consuelo de ver algunas ca-

renas, primeros síntomas de actividad de construcción o de mantenimiento realizada en el arsenal.

El ritmo se reduce en los años siguientes. Me parece que los detalles más relevantes son los que se refieren a la limpieza del puerto y a la escuadra de galeras. En el primer caso, las obras consiguen desviar algunas torrenteras hacia el mar Menor, y proteger el puerto con un gran malecón que contiene las avenidas: «consiste en la suficiencia de este malecón toda la importancia de este puerto, como lo ha acreditado la experiencia en el año pasado, que rompiendo en dos partes el impulso de la avenida, cegó el puerto la abundancia de tierra que en él trajo, de modo que en un año no pudieron los pontones evacuar lo que en un instante condujeron las aguas»¹⁶. La ciudad, a pesar de las quejas derivadas de su poco brillante situación financiera, recibió la orden de cuidar del malecón, de mantenerlo limpio y de evitar que los vecinos lo deteriorasen.

Este encargo fue hecho en 1742. Poco después recibió el arsenal el espaldarazo definitivo al suprimirse el astillero de las Atarazanas de Barcelona por real cédula de 9 de noviembre de 1745, y trasladarse a Cartagena toda esta actividad y parte del personal¹⁷. La escuadra de galeras, o lo que quedaba de ella —de las siete existentes sólo dos estaban armadas— pasó por tanto a Cartagena, y allí recibió orden el inquisidor general de pagar los 240 ó 250.000 reales mensuales que el impuesto de cruzada producía con esta finalidad¹⁸, y que pasaron a las obras del arsenal cuando, en 1748,

fue suprimida la muy arcaica escuadra de galeras.

Hacia 1744-45 conoció el puerto algunos momentos de actividad cuando, con ocasión de la guerra, recalcó en él la escuadra de Navarro, en los momentos en que éste, tras no ganar la batalla del cabo Sicié, consigue el título de marqués de la Victoria. La actividad se completa con la vuelta de Feringán, y, aprovechando la presencia de tanta persona ilustre, Ensenada, sin trabas ya y en plena maduración de su proyecto de expansión naval, pide informes a todo el mundo. El resultado es una avalancha de planos, a añadir a los de Panón, Montañigu y Res elaborados en la década anterior.

Los nuevos proyectos son, me parece, los siguientes: Feringán, 10 de junio; Autrán, 18 de junio; Cosme Álvarez de Ferrol, 30 de agosto; Autrán de nuevo, en septiembre; Supervielle, informe general, el 1 de octubre, todo ello en el año 1747¹⁹. En 1748 es aprobado un proyecto de Autrán, y poco después, en mayo de 1749, vuelve de nuevo Feringán desde Granada para dirigir las obras. El ingeniero llega el 28 de junio y recibe un mes después, el 22 de julio, a Antonio de Ulloa, enviado por Ensenada a un amplio viaje por Europa cuyo primer eslabón es, precisamente, la fijación del proyecto de Cartagena de acuerdo con el ya famoso ingeniero.

Las instrucciones de Ulloa²⁰ eran

¹⁹ *Id.*, *id.*, leg. 377: están el conjunto de planos e informes, incluidos los que veremos más adelante, de 1749. No he podido consultar un trabajo reciente que publiquen, según parece, la totalidad de los planos de Cartagena, y que supongo recoge estos de los que aquí hablo.

²⁰ *Id.*, *id.*, leg. 712. De Ulloa, personalidad singular de la Marina y de la ciencia españolas del XVIII, me ocupé con cierto detalle en el prólogo que, junto con Miguel RODRÍGUEZ SAN VICENTE, redacté para la reedición de la *Relación Histórica del Viaje a la América Meridional* y de las Observaciones astronómicas, Jorge Juan y Antonio de Ulloa, (Madrid, Fundación Universitaria Española, 1978, 3 vols. El prólogo, vol. I, págs. I-CXVII).

¹⁴ Expediente desde 19.X.1738 a 22.11.1739. En *id.*
¹⁵ Panón a Somodevilla; Cartagena, 1.11.1740. En *id.*

¹⁶ El conde de Bena a Somodevilla, Cartagena, 15.VII.1738. La inundación fue en agosto-septiembre de 1737. Mismo legajo de las notas anteriores.

¹⁷ Ordenes de Ensenada a Domingo Bustamante en este sentido, en AGS, Marina, ley. 313.

¹⁸ *Id.*, *id.*, legs. 315. 379 y 584.

44 *relativamente* precisas: «se dedicará a examinar **mu**y por menor el plano que se ha hecho y está en la Contaduría de aquel Departamento (...), y después de bien examinado, acordará y determinará con el ingeniero D. Sebastián Feringán el modo más propio de que se adapte con acierto al terreno la idea del plano...»; mirará también el malecón, y «**evacuado** esto, en que procurará ganar tiempo, continuará su viaje a Barcelona...». De acuerdo con estas instruccibnes, Ulloa se detiene quince días en Cartagena, y dedica los diez primeros a un rápido estudio del proyecto. «**Mi** demora aquí ha sido casi el doble de lo que **creí** — escribe el 5 de agosto—, y no hubiera excedido de ocho días si el negocio del proyecto del puerto y malecón no hubiese pendido de otra voluntad que la mía, pues, acordes en distribución desde el segundo o tercer día que llegué, con otros tantos me bastarían a mí para tirar las líneas sobre el papel y formar la correspondiente explicación.,²¹. Feringán es en realidad quien hace las cosas y quien propone alusiones, y Ulloa las acepta, **llevado** también por la buena opinión que tiene del ingeniero. Esto hará que en el futuro, y aunque el proyecto aprobado **esté firmado** por los dos, Feringán hable de «**su proyecto**» y que el nombre de Ulloa muy raramente aparezca en este asunto.

El retraso en el viaje del marino es debido, efectivamente, al delineado del plano —**Feringán** no parece tener ninguna prisa en compartir con otro un proyecto que él ha **elaborado**—, pero intervienen también dos factores de otro orden: «la falta total de carruajes que aquí se experimenta», dirá Ulloa en la carta que acabo de citar, obliga enviarlos a buscar a Murcia;

además de eso, oyó hablar de unas minas de piedras más o menos preciosas en las cercanías, y su curiosidad, que le había **llevado** a descubrir el platino durante la medición del grado del meridiano en el Ecuador, le impulsó a examinarlas personalmente antes de continuar viaje. Una vez que describe la cueva de don Juan, probablemente una antigua mina romana, («**los** informes que me dieron de ella, aunque sin **descifrármela** enteramente, incitaron de tal suerte mi curiosidad que me hubiera sido imposible ausentarme de Cartagena sin **registrarla**», reconoce en una carta a **Ensenada**)²², y que recoge unas muestras para **enviarlas** a Madrid, donde serán más tarde examinadas y menospreciadas por los joyeros, Ulloa sigue su camino y el arsenal, con Feringán al frente, el suyo, sin que entre ambos se produzcan en el futuro otros cruces de importancia.

El plan aprobado por el rey es el octavo o **noveno** de los elaborados desde 1730, pero esta vez las cosas van en serio, y el impulso dado por Ensenada hará que el frenazo posterior aplicado por Arriaga encuentre ya muy adelantados unos trabajos de gran envergadura.

Durante los primeros meses de 1750 vivió Cartagena momentos de excitación con **la** llegada de los ingleses contratados por Jorge Juan en Londres²³. Un grupo de técnicos, dirigidos por un constructor llamado Edward Bryant, se pusieron al frente de las distintas actividades del astillero para introducir, según la voluntad de Ensenada, el método inglés de construcción naval.

El fenómeno puede ser considerado desde varios puntos de vista, pero me limitaré a llamar la atención sobre un detalle elemental: hasta el momento hemos hablado del arsenal, pero

ahora introducimos el astillero en nuestro horizonte. Ambas cosas no tienen por qué ir unidas, y abundan de hecho los ejemplos de astilleros sueltos, pero la complejidad creciente de la construcción y reparación navales, y la seguridad, **llevaron** a la creación de esas gigantescas instalaciones industriales, con miles de obreros especializados, y que agrupaban en un solo recinto las actividades comerciales, de sanidad, de fabricación y de almacenado, burocráticas, **financieras**, etc. Una técnica un poco particular, la de dirección de embresas, **empezará** a desarrollarse con rapidez, puesto que **-reunir una treintena de oficios, fijar a tres autoridades --administrativa, militar y corporativa— objetivos comunes de disciplina y de producción, planteaba mil problemas específicos** o ~ . ~Cartagena, que **llevaba** años ocupándose del arsenal, empezará en 1750 a pensar también en el astillero.

La actividad estrictamente constructiva había sido muy limitada hasta esos momentos: algunos pontones, y quizá la chata de la que hablaba Panón en 1740; a esto hay que añadir algunas carenas importantes y **la** reparación de la escuadra de Navarro tras la batalla del cabo Sicié. Y esto era todo: poco para educar una **maestranza experta** y para crear una cierta tradición **constructiva**.

Los grandes proyectos de Ensenada no fueron improvisados, y puede **seguirse** una admirable coordinación en todas sus partes²⁴. Así, antes incluso de pedir a Feringán y a Ulloa **la fijación** del proyecto, y de pensar en los ingleses para dirigir el astillero, había

24 Alain DEMANGEON y Bruno FORTIER, *Les vaisseaux et les villes*, Bruselas, Ed. PrerreMardaga, 1978, pag. 23.

25 El mejor estudio sobre Ensenada sigue siendo el de A. RODRIGUEZ VILLA, D. Cenón de Somodevilla, Marqués de la Ensenada, Madrid, Imp. M. Murillo, 1878. El gran proyecto de mediados del siglo, plasmado en la famosa «representación» de 1751, ha sido estudiado recientemente por Didier OZANAM en *Cuadernos de Investigación Histórica*, 4 119801.

21 Ulloa a Pérez Delgado. Legajo citado en la nota anterior.

22 Cartagena, 6 VIII 1749. *Id.*, *id.*

23 Remito a los trabajos citados en las notas 3 y 20.

dado instrucciones al intendente. Francisco Barrero, para comenzar las cortas de árboles en Valencia y Cataluña con vistas a la construcción de seis navios de 70 cañones²⁶. La maestranza comenzó a ejercitarse con una serie de cuatro jabeques, embarcación que iba a convertirse en una de las especialidades de Cartagena y que alcanzaría, a partir de Mallorca sobre todo, una amplia difusión para las actividades de corso en el Mediterráneo occidental. Tras este primer ensayo, que sirve a todo el mundo para poner las cosas a punto, comienza la construcción en gran escala con una serie, entre 1751 y 1756, de cuatro navios, seis fragatas, y otros dos jabeques: Cartagena y Cádiz mantienen unos niveles de actividad elevados y bastante similares, aunque es Ferrol quien hace el mayor esfuerzo con la construcción de una impresionante serie de navios de línea.

La desgracia de Ensenada produjo un parón general en la actividad naval, que iba a ser dirigida por Arriaga durante veinte años. Al final de estas páginas presento una relación de embarcaciones construidas en Cartagena en el siglo XVIII; las fechas de botadura permiten seguir esos periodos de mayor o menor actividad, aunque conviene no perder de vista que Cartagena es sólo uno de los 4 ó 5 arsenales y astilleros españoles del momento.

Se había producido ya, sin embargo, otra de las innovaciones que me interesa poner ahora de relieve: la construcción de los diques de carenar en seco²⁷. El rey «en 16 de agosto de

1750 dispuso que el capitán de navío D. Jorge Juan, cuyos talentos, ideas sublimes y vastos conocimientos eran tan notorios, pasase a dicho punto —Cartagena— para conferir con el Director —Feringán— de las obras acerca del particular. En cumplimiento de esta soberana resolución, trataron ambos jefes del asunto, no obstante que aquel encontró prevenido a éste contra la empresa, según se ha indicado, y habiendo nuestro marino hecho construir un modelo, en cuyos costados se manifestaba una borción de curva semejante a la figura de los buques, dió sobre él cuantas explicaciones facultativas juzgó convenientes para fijar clara y terminantemente la cuestión²⁸. Sin el acuerdo de Feringán, o contra su parecer, pero bajo su dirección, se modificó el proyecto del arsenal para introducir los dos diques, y se llevó a cabo su construcción entre 1751 y 1754.

He comentado ya en otra ocasión²⁹ los avatares de la puesta en marcha de estas instalaciones, miradas desde la Corte «como primer objeto de cuanto se trabaja en los departamentos»³⁰. No estará de más quizá insistir un poco en algunos detalles que ayudarán a valorar mejor la obra realizada en Cartagena.

En el Mediterráneo no había diaues de envergadura. El arsenal de Marsella disponía de cuatro diques para la construcción y carenado de galeras, pero como eran estrechos y poco profundos no planteaban problemas par-

ticulares. Una de las autoridades de más prestigio del momento en temas arquitectónicos, Bernard Bélidor, comentaba así el asunto: «cuando las formas —los diques— se destinan a las galeras diez pies de agua bastan para hacerlas entrar y salir, y no hay dificultades insuperables para establecerlos; pero el caso no sería el mismo si se quisiera fundarlos en los puertos del Mediterráneo y para navios de tres puentes (...). Examinado seriamente este proyecto se ve que ha sido imaginado por personas que conocen mal las operaciones de las esclusas y lo que puede ser razonablemente practicado o no»³¹. Estas líneas están publicadas cuando el dique de Cartagena, con no pocas peripecias, lleva diez años funcionando: que Bélidor era escuchado es cosa que no ofrece dudas; que él escuchase a su vez, en cambio, parece que puede ser discutido...

Uno de los problemas más delicados de este tipo de instalaciones era, naturalmente, el de las puertas: su construcción planteaba serias dificultades dado el enorme tamaño que debían tener y los esfuerzos considerables a que estaban sometidos. Este era el principal argumento utilizado por Bélidor para apoyar su escepticismo ante las posibilidades del Mediterráneo. En otro momento de su tratado se dedica al estudio de las puertas de las esclusas, en las que radica en buena parte el éxito de todo canal. Tras una serie de consideraciones más o menos eruditas llega a la sorprendente conclusión de que las hojas de la puerta deben

(1980), págs 167-91. Un detalle tengo que rectificar allí decía (pág. 1831 que Rochelort recibió un dique a fines del XVIII, en realidad fueron tres los construidos y, aunque todos presentaron problemas constantes, la casi total inutilidad solo debe aplicarse al primero.

28. C. FERNÁNDEZ DURO, *Disquisiciones náuticas*, Madrid, Imp. Arriaga, 1880, t. V, págs 245. La trascendencia y el nivel de la obra de Jorge Juan en los terrenos científico y técnico no tienen paralelo en la España del XVIII. Algo dije en el libro citado en la nota 20, pero es la tesis en curso de Antonio Lafuente la que aclarara en profundidad el tema.

29. Cfr. nota 27

30. Arriaga a Barrero, Madrid, 9.VIII.1755 Museo Naval de Madrid (MNM), mss 1240, fol. 20.

31. Bernard FOREST DE BELIDOR, *Architecture hydraulique*, 2ª parte, vol. I, Paris, Imp. C-A Jombert, 1770, págs. 228 y 230. Esta obra, sugestiva y muy difundida en Europa, no es de consulta fácil porque nunca se indica la edición de que se trata. En este caso, y como veremos enseguida, había otra edición de la 2ª parte, vol. I, hecha en la misma imprenta y fechada en 1750, aunque en el texto, que no coincide con el de 1770, aparecen referencias a trabajos de 1765. En mis notas indicaré el año, y confío en que eso baste para localizar el volumen correspondiente.

26. AGS, Marina, leg. 315 La orden es del 15.XI.1748. El intendente Barrero, y su sucesor Juan Domingo Medina, son también piezas clave en la construcción del arsenal, tanto por su eficacia como por el tiempo que permanecen en él. Hasta las ordenanzas de arsenales de los años 70, además, el intendente era de hecho el elemento fundamental del complejo, y coordinaba y dirigía el conjunto de las actividades.

27. Remito a mi artículo *Técnica y arsenales en España y Francia hacia 1800*, en *Investigaciones Históricas*, 2

46 formar «un ángulo de 135°, o valer las tres cuartas partes de la suma de dos rectos.», y tras afirmar poco después que «no hay ninguna ventaja en hacer las hojas curvas o rectas», dedica un capítulo entero a analizar el asunto».

Estas páginas, equivocadas pero prestigiosas, están Publicadas en 1750. Feringán sigue erre que erre con su dique, lo termina, le coloca sus bueltas en 1754. aunque nadie se atreve a probarlo de momento, y se espera para que se consolide bien. Entretanto, Feringán informa sobre el dique y escribe un «Tratado sobre las puertas»³⁴; las hojas de las de Cartagena tienen 30 pies de ancho y 24 de alto, son rectas, y cierran, joh, sorpresa!, a 135"... Confieso que el error, corregido ya en los diques de Ferrol, no me parece de excesiva importancia, y que, en cambio, me llama la atención hasta qué punto Feringán estaba al tanto de las últimas publicaciones.

Con sus averías y sus reparaciones los diques de Cartagena, primeros de España y primeros del Mediterráneo, empiezan a utilizarse afines de 1759: del 17 de noviembre al tres de diciembre es carenado el Septentrión, primer buque que disfruta de una reparación de este tipo tras haber sido --las coincidencias nunca vienen solas-- el primer navio construido en Cartagena, ocho años antes. Jorge Juan, que habia dirigido las obras de reparación, escribe a la Corte «con la satisfacción que se puede considerar, a

vista de que ya tiene el rey dique, sin embargo de los infortunios que ha acaecido, y de las opiniones contrarias que se han seguido, particularmente de toda la Marina francesa»³⁵.

Los diques son la conquista fundamental de los dos primeros tercios del XVIII en lo que a la conservación de un material cada vez más sofisticado y más raro se refiere. En relación con este tema es obligado recordar otro detalle profundamente innovador que tiene también a Cartagena como centro. «Disponga V.S. se conduzca a mi disposición en esta Corte el modelo que para composición de esos diques propuso el capitán de navío D. Jorge Juan y se aprobó por los tres ingenieros empleados en las obras, y por el constructor, como también otro de una máquina que para mover las bombas hizo este último de orden del mismo D. Jorge Juan»³⁶. Y años después: «En vista de la carta de V.S. de 2 del corriente y documentos que acompaña sobre el agua que hacen esos diques de carenar, fatiga de la gente destinada a agotarlos, enfermedades que se atribuyen a esta causa, y medio que ocurrió a V.S. de evitarla, prevengo a V.S. que reduciéndose éste a una máquina de fuego demasiado complicada o expuesta, y consiguientemente nada propia al intento, debe ocurrirse al mejor arbitrio de cuidar los forzados de esta faena abonándoles lo que se tiene noticia haberseles primitivamente, y suspendido después, a fin de que hiciesen un caldero más, con lo cual estaban contentos (y así me dirá V.S. con qué antecedente se les quité

este auxilio); y que se circunde de tabiques la poza de bombas, dejándola mucho número de puertas para desahogo en el verano, y finalmente que los trabajadores tengan allí mismo donde dormir de noche, para que no salgan sudados y desnudos al frío de un invierno»³⁷; los comentarios sobran...

Los diques siguen funcionando mal y haciendo agua de modo que, quince años después de la primera propuesta, Arriaga termina aceptando la idea de la máquina de vapor. La constuirá Jorge Juan en el Seminario de Nobles, y la intalará, por enfermedad y muerte del marino, un técnico modesto de calidad excepcional y originario probablemente de Murcia, Julián Sánchez Bort³⁸. El recibo del transportista que lleva las piezas al arsenal es bien claro: «cuatro cilindros grandes de bronce, una caldera de cobre con tres piezas, tres cajones grandes llenos de piezas de metales..., cinco pistones de bombas, etc.»³⁹. La instalación está terminada en 1774, y cumple a la perfección el trabajo de 330 hombres; se trata probablemente de la primera máquina de vapor de España y, si no me equivoco, de la primera instalada en Europa en un arsenal.

El examen de las máquinas nos ha llevado hacia adelante en el tiempo con más rapidez de la prevista. Permítaseme mirar hacia atrás sin ira para dejar indicados algunos otros elementos no exentos de interés.

Ulloa salió de Cartagena el 7 de agosto de 1749. Pocos meses después, en octubre y noviembre, hizo una vi-

32 *Id.*, *id.*, 2ª parte, vol. I, 1750, pag 88

33 *Id.*, *id.*, *id.* La cita, pag. 104, el capítulo, págs. 234-72. De hecho hay en su planteamiento un doble error, teórico y práctico. Teórico, por cuanto la puerta en arco de circunferencia reparte el trabajo de modo uniforme entre todos los puntos de la superficie, práctico, porque las puertas de un dique de carenar no se utilizan demasiado —una carena puede durar un año, y la construcción de un buque, más—, y el problema del desgaste por el uso es distinto el de los canales, de modo que la puerta puede ser asimilada más bien a una presa que a un batiente. Belidor se apoyaba en su experiencia, y de hecho es frecuente ver hoy día en los canales centroeuropeos puertas de madera con hojas rectas, que son menos frágiles y más fáciles de construir que las curvas

34 AGS, Marina. leg 325.

35 *Id.*, *id.*, leg 329.

36 Arriaga a Barrero, Madrid, 12.VIII 1758 MNM, mss 1250, fol 17. El constructor era Eduardo Bryant, uno de los ingleses contratados por Jorge Juan en Londres. En esos mismos años, 1756 y 1757, el constructor de Ferrol, Ricardo Rooth, y el de Cádiz, Mateo Mullan, se ofrecían sin éxito para construir diques por asiento en sus respectivos arsenales (AGS, Marina, legs 326 y 327). La importancia de este grupo de técnicos en la difusión de algunas innovaciones es grande, como puede verse,

37 Arriaga a Medina Madrid 12.II 1765 MNM mss 1240, fol 9

38 Mss citado

39 Benito BAILS ha dado la descripción de esta máquina en sus Elementos de Matemáticas, debe encontrarse en el tomo X y XI que no he conseguido consultar hasta ahora a pesar de mis intentos. Supongo de todos modos, que esta descripción no debe diferir mucho de las que se encuentran a fines del XVIII en bastantes publicaciones

sita a los arsenales de Marsella y de Tolón, sacó algún plano y redactó varios informes que envió a Madrid, desde donde Ensenada **dirigió copia a Ferrol** y a Cartagena. **Feringán** estudió el asunto y contestó: la demostración del plan del arsenal de Tolón «**me acaba de confirmar lo que algunos franceses y otros me tenían dicho, que hecho el de mi proyecto para este puerto, sería mucho mejor; y también el que no es positiva aquella idea con que creíamos toda la superioridad de talentos en los ingenieros franceses**»⁴⁰. La información de que dispuso **Feringán**, en todo caso, no fue mala: idea docena de proyectos sobre Cartagena, e informes sobre un arsenal: Tolón, considerado excelente en aquellos momentos. Y el resultado que obtuvo, sin las espectaculares e inútiles complicaciones del arsenal sueco de Carlscrona —del que también envió informe Ulloa, haciendo especial hincapié en las puertas de los diques o de los proyectos de Cherburgo, resultó bastante práctico y bien adaptado a la actividad media a la que se destinaba.

El viaje de Ulloa y de sus compañeros tenía una finalidad clara de espionaje industrial, aunque pretendía **hacerse pasar por un simple viaje de estudios**. Uno de sus objetivos era contratar técnicos, y algo hizo en efecto en este sentido. Pero en todas partes **cuecen habas...**: Ulloa estuvo en Tolón en otoño de 1749; poco después, en verano de 1750, el intendente de ese departamento **escribía** a su ministro: «**Los dos constructores y los cuatro carpinteros mallorquines llegaron anteanoche, y vinieron al día siguiente al arsenal para ver el astillero que les he reservado (...) con el fin de que todos nuestros constructores estén en condiciones de verles trabajar y de tomar los gálibos a sus espaldas**»⁴¹. Hubiera sido

curioso el encuentro de Ulloa con estos constructores de jabeques, y las observaciones que hubieran podido hacerse mutuamente sobre la difusión de la técnica.

Dentro del arsenal había diversas fábricas y obradores, desde hornos de reverbero hasta talleres de escultura. Desde el punto de vista del número, las más importantes de estas instalaciones eran las fábricas de jarcia y lona, dedicadas a transformar una **materia prima fundamental**, el cáñamo⁴², en cables y lonas para los buques; parece **superfluo** destacar la importancia de este tema en la marina de vela. La cordelería era pieza fundamental en los diversos arsenales, y sigue constituyendo hoy, con distinto destino, uno de los edificios de mayor envergadura: **naves inmensas, en las que se elaboraban los largos cables que necesitaba la Armada**.

En Cartagena se instaló una especie de fábrica piloto para aplicar el método fijado por Jorge Juan⁴³, mientras que Puerte Real y **Sada continuaban** con los métodos tradicionales para abastecer los arsenales de Cádiz y **Ferrol**. Los operarios son en buena parte catalanes, enviados en gran número a las **fábricas**⁴⁴; la materia prima **viene** de Murcia, Valencia, Castellón e Italia, sobre todo. La fábrica de jarcia de Cartagena adquiere pronto un sólido prestigio, y a ella se refieren con frecuencia las mejoras o las **innovacio-**

nes. Su capataz, Juan Albanell, con dos **oficiales**, es enviado en julio de 1753 a dirigir la de **Ferrol** sustituyendo a los extranjeros, que habían decepcionado bastante, sobre todo los holandeses⁴⁵. La llegada de Arriaga reduce también **aquí** la actividad: el conjunto de las fábricas ve disminuir su presupuesto en un 65%⁴⁶, y es **Cartagena** quien mejor librada sale al **perder** sólo la mitad. La instalación se mantiene, de todos modos, a un nivel perfectamente honorable: el conde Kersaint, almirante francés, estudia el tema de los cordajes en 1788 y comenta en su **informe** a París que los instrumentos **empleados en las fábricas** son iguales en Cartagena que en **Copenhague**, y que él mismo los ha introducido en la cordelería de **Brest**⁴⁷.

El cáñamo es una de las principales materias primas que recibe el arsenal, pero no la única: **cobre, hierro, piedra, carbón, etc.**, hacen del **puerto** un activísimo centro comercial que mueve una **amplia** red de proveedores al triple nivel regional, nacional e internacional. La madera es en este terreno el elemento esencial, y para **conseguirla** se recurre a todo **tipo de operaciones**: ríos navegables, caminos, importaciones masivas, **etc.**⁴⁸ El Mediterráneo occidental, y parte del oriental, es testigo de la **competencia** entre las armadas española y francesa para asegurarse esta materia prima **imprescindible**⁴⁹, y **llegaba** tradicionalmente a España en grandes cantidades desde Italia. En este sentido me parece oportuno llamar la atención sobre **nuestras**

41 Villeblanche a Rouillé: 5 de julio de 1750. Archives Navales de Paris (ANP), Manne, 83495 Noesfoyeseguro de que estos técnicos fueran a Tolón sin conocimiento de la Marina española, pero la falta de referencias en nuestra documentación y la actitud de Villeblanche permiten suponer que se trata de una maniobra paralela a las llevadas a cabo por Jorge Juan y Antonio de Ulloa en esos mismos momentos. Poco más tarde, en 1755, la Orden de Malta pidió y obtuvo la colaboración de otro constructor mallorquín de jabeques, Pedro Antonio Monget: cfr. AGS, Marina, leg. 235.

42 Cfr. mi artículo **Cultivos industriales: el cáñamo en España, 1750-1800**, en *Hispania*, 131 (1975), págs. 567-84.

43 AGS, Marina, leg. 323.

44 Mas de 200, por ejemplo, en enero de 1753 a Cádiz M., id., leg. 235.

45 Id., id., id La fabrica de jarcia paso de 146 empleados en 1752 a 282 en 1754; las de lonas, más complejas, empleaban normalmente un número superior de personas (cfr. AGS, Manne, legs. 323 y 326, entre otros).

46 De 6'7 a 2'2 millones de reales al año. Id., id., leg. 326.

47 ANP, Manne, D1 26.

48 Cfr. trabajo citado en la nota 3.

49 Cfr. Paul W. BAMFOR, *Forests and French Sea Power, 1660-1789*, Toronto, Toronto Univ. Press, 1956, págs. 102-4.

relaciones con Italia: el intercambio era profundo en todos los terrenos, pero en el que **aquí** nos ocupa Italia era una fuente importantísima de materias **primas**, y la economía **preindustrial** no podía funcionar si se **veía privada** de ellas. No pretendo que Isabel de Farnesio actuara movida por una apremiante necesidad de **roble para** la Armada, **pero** el hecho de tener en Italia unos **parientes**, ya que no unas posesiones, facilitó **zndudablemente** los tratos en este aspecto vital.

Señalemos también, en el terreno humano, la desaparición de Feringán, muerto en su casa de Cartagena el 20 de mayo de 1762⁵⁰, lleno de honores, con grado de mariscal del ejército, y retirado del servicio desde un par de meses antes. Detalles sueltos, pero no irrelevantes, serían los restos **romanos** encontrados en las obras de excavación del arsenal, la construcción del muelle privado, etc.⁵¹, testimonios de un pasado rico o de un presente que se consolida.

El último tema que quiero comentar en esta breve **nota es el financiero**. Las obras hechas consumen grandes cantidades de dinero, y **proporcionan** trabajo a miles de personas durante decenas de años. El arsenal y el astillero reciben con frecuencia los fondos en metálico aunque parte de los pagos — víveres, algunas **importaciones**— se hagan directamente desde la Corte.

Un personaje excepcional, el **conta-**

dor de navío D. José Ginés Felices, «**sobrestante** mayor de S.M.», llevó la contabilidad de los trabajos durante treinta años e informó mensualmente a la Secretaría en unos cuadros que espero poder analizar un día. Este hombre, al que el arsenal debería elevar una estatua, presentó en 1782 un resumen de lo realizado hasta el momento, que era **prácticamente todo**⁵². Recojo estos datos en apéndice, recordando que se refieren tan sólo a la obra civil de construcción del arsenal, y que las fábricas, astillero, etc., no están incluidos. Esos 112 millones de reales suponen un 16% del total de lo gastado durante el mismo periodo por el departamento, el cual, a su vez, recibe entre un 25 y un 30% de la consignación de la Marina⁵³: cifras impresionantes que nos recuerdan la presencia y los medios de un Estado poderoso.

El resumen y la interpretación de los datos de las páginas anteriores debe ser hecho con cautela, sin olvidar que se trata de elementos incompletos que no agotan el tema sino que son sólo indicios de realidades más profundas. Me parece que, a pesar de todo, es posible hacer algunas consideraciones de tipo relativamente general a título de hipótesis.

En Cartagena se concentran, a través de las instituciones oficiales, una parte de los ingresos estatales de la zona levantina. La ciudad **puede** convertirse en este sentido en un factor de desarrollo de los intercambios financieros, y de integración de lo local en una zona de intereses de mayor alcance. **Las ideas relacionadas con las**

mentalidades, con el cosmopolitismo, etc., son frecuentemente comentadas de modo que no insistiré en ellas, sin que esto quiera decir que las considere falsas⁵⁴. A través de Cartagena conectamos, por otra parte, con un doble núcleo de decisión, local y central, relativamente autónomos, pero **cuyo** juego repercute a nivel regional las líneas de actuación del Estado; parece indudable que las decisiones de la Secretaría de Marina son, de modo indirecto, un factor de incorporación de la región murciana al ritmo **nacional**.

El arsenal y el astillero son, entre otras cosas, un mercado importante. En la medida en que la idea de **protoindustrialización** tiene algún **sentido**⁵⁵, Cartagena puede proporcionar un buen campo de aplicación, no tanto como núcleo protoindustrial (sería más bien industrial o preindustrial, si se nos permite el juego de palabras) que como mercado capaz de tirar de otros lugares en ese sentido. Este puede ser el caso de Jumilla, que despierta la admiración de Ulloa en 1749⁵⁶ y que parece reunir todas las condiciones requeridas por la teoría protoindustrializadora.

Las ciudades navales, como consecuencia de su relación con el Estado, han sido a veces consideradas como especialmente frágiles⁵⁷. No hay duda de que las crisis estatales les afectan

50. Le substituyó el ingeniero Mareo Vodopich, que estaba en Málaga dirigiendo las obras del puerto según proyecto de Feringán; cfr. AGS, Marina, legs. 330, 337 y 332. Sobre Feringán pueden verse, además de las referencias que aquí hemos dado, los artículos de Pedro A. BERENGUER, *El ingeniero militar Don Sebastián Feringán Cortes y la fachada de la catedral de Murcia*, en *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, II (1894-5), págs. 120-2, y V (1897-8), págs. 95-6, y de Anronio BETHENCOURT, *El Escorial y la construcción del Arsenal de Cartagena por D. Sebastián Ferigán* en *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología*, XXVIII (1962), págs. 298-302.

51. Cfr. Anronio BETHENCOURT, *El marqués de la Ensenada y la arqueología: hallazgos romanos en las obras de cimentación del arsenal de Cartagena*, en *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología*, XXIX (1963) págs. 73-87. Sobre el muelle, AGS, Marina, leg. 379.

52. Una copia manuscrita de principios del XIX en MNM, mss. 1468, fols. 53-54. El resumen ha sido publicado al menos en dos ocasiones: en el *Estado General de la Armada* en 1848, Madrid, Imp. Real, 1848, Apéndice, cuadro entre las págs. 76 y 17, y en C. FERNÁNDEZ DURO, *Disquisiciones nauticas*, cit. págs. 264-5. Yo sigo aquí los datos del *Estado General*, que corrige un par de errores del mss.

53. Para los datos, cfr. nota 3.

54. Cfr. Joseph KONVITZ, *Cities and the Sea Port City Planning in Early Modern Europe*, Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1978. El título es excesivamente ambicioso por cuanto el libro se dedica sobre todo a la Francia de fines del XVII, y las conclusiones son discutibles, pero el tema es interesante y alguna de las ideas expuestas también.

55. Lanzada por Franklin Mendels, la idea ha despertado amplio eco y no pocas retenciones por parte, entre otros, de Wallerstein. El congreso de historia económica de Budapest en 1982 se ocupara de este tema, un informe preliminar, elaborado por Pierre Deyon y el propio Mendels, ha sido publicado en *MSH Informabons*, 33 (1980), págs. 22-30.

56. AGS, Marina, leg. 712.

57. Joseph KONVITZ, *New Port Cities of Louis XIV's France*, Ann Arbor, University Microfilms, 1973, págs. 238-53, caso de Rochefort.

con más profundidad que a otros sectores y, en este sentido, las tres primeras décadas del siglo XIX son dramáticas para **Cartagena** y para los otros departamentos, en los que toda actividad se paraliza al cesar la llegada de dinero. A largo plazo, sin embargo, esa conexión entre los niveles local y nacional se convierte en no pocas ocasiones en factor de estabilidad o de desarrollo de la región; me parece que puede decirse, en definitiva, que la naturaleza de los problemas cambia, y que el juego entre los dos niveles, al introducir factores externos en regiones con tendencia geográfica (**ogeopolítica**) al aislamiento, enriquece y complica los análisis históricos.

*Cartagena desde la Marina: tal Podría ser el título de este artículo apresurado que espero pueda ayudar, aunque sólo sea por las lagunas que presenta, a los que estudian la **vida** del dinámico núcleo levantino y su relación con la Armada.*

APENDICE I

ESTADO que manifiesta el resumen de los caudales invertidos en materiales y jornales para la fabricación de las obras del Real Arsenal de Cartagena, desde 1º de julio de 1749, en que dió principio, hasta 31 de enero de 1782; liquidado por el Sobrestante Mayor de S.M. D. José Ginés

<i>Días laborables que se emplearon</i>	<i>OBRAS</i>	<i>Jornales de todas clases</i>	<i>Importe rs vn</i>	<i>rs</i>
1.221	Cuartel de batallones de Marina	153.407	1.093.456	31
3.866	Muelles de la dársena, cortina del puerto y cimientos de los edificios contiguos.	3.075.126,5	25.037.162	9
2.064'5	Real hospital, anfiteatro y campo santo.	786.869,5	8.924.863	28
613	Almacén general para depósito de géneros y efectos.	210.402	3.495.230	29
1.339	Desmante de terrenos, cerca que cierra el arsenal y conductos contínuos para las aguas	618.351	4.827.224	21
868	Canal para curso de las aguas por fuera del arsenal.	207.652	1.211.185	2
184	Igualación del terreno en el plan del Arsenal.	87.534	846.164	27
624	Dique comprendida su composición.	999.792,7	6.161.704	4
715	Dique pequeño idem idem. (La excavación comenzó en 1º de abril de 1753).	658.434	4.221.916	
513	Poza de bombas para desagüe de los diques comprendida la excavación.	342.615,5	1.703.792	25
422	Excavación de la dársena en seco.	78.140	1.290.782	27
1.620	Almacenes de la parte del E sin comprender los cimientos.	377.250	3.661.979	24
1.509	Almacenes de la parte del O idem idem.	409.060	3.912.000	22
942	Tinglado al N para trabajar en él la maestranza y aserradores.	235.500	2.974.755	2
2.014	Naves de arboladura y segundos almacenes del S sin incluir los cimientos .	652.710	6.593.522	14
584	Dos gradas para construcción de navíos.	154.434	1.926.834	29
1.438	Tres idem para embarcaciones menores, diques para maderas y tinglados para ventilarlas.	441.313	4.401.426	22
210	Cinco rampas a los cinco frentes de igual número de naves de arboladura.	15.280	187.151	8
199	Cocinas para marineros.	11.679,5	56.877	11
107	Cocinas para el presidio.	10.043	54.127	26
311	Edificios de bombas de fuego en la poza de diques.	9.704	216.635	17
111	Almacén con tres naves para depósito de alquitrán.	5.694	34.781	24
1.250	Gastos de bombas para extraer las aguas de los cimientos de muelles y de los edificios contiguos.	612.550	3.569.196	
3.373	Tinglado y pabellones para la fábrica de cordelería.	561.560	6.511.877	5
1.958	Cuartel para presidiarios y esclavos con su cuerpo de guardia.	275.253	3.791.535	22
1.656	Importe de limpia del Puerto y dársena con embarcaciones.	—	9.503.378	26
		10.990.356	106.659.564	20
	Gratificación a los ingenieros empleados en el tiempo de la obra que componen 11.903 días, importan		130.930	
	Por lo gastado en obras provisionales en dicho tiempo	284.386	4.992.939	
	Por lo consumido en reparo de las obras en id. cont.	195.886	3.174.735	28
	Por el costo del presidio en 9.181 días laborables, que componen 32 años 7 meses de trabajo	1.836.200	7.344.800	
		13.306.829	122.302.969	13
	Rebajando el costo del cuartel de la tropa y hospital	940.276	10.018.320	25
	COSTO LIQUIDO DEL ARSENAL	12.366.553	112.284.648	13

Fuente: Estado General de la Armada, 1848, Apéndice, cuadro entre pág. 16-17; cfr. también, Museo Naval de Madrid, mss 1468, fols. 53-4.

APENDICE II

Se recogen algunos de los datos conocidos según el orden siguiente: **1º**, fecha de la botadura; **2º**, fecha del comienzo de la construcción, **entre paréntesis**; **3º**, tipo de embarcación; **4º**, nombre y alias; **5º**, número de cañones; **6º**, toneladas de arqueosegún las medidas **de la época**; **7º**, dimensiones. Casi siempre faltan varios datos, como podrá comprobarse.

EMBARCACIONES CONSTRUIDAS EN CARTAGENA EN EL SIGLO XVIII

25. ZV.1750, jabeque Galgo.
28. ZV.1750, jabeque Cazador,
30. V.1750, jabeque Liebre,
30. V.1750, jabeque Volante,
26. XZZ.1751, navio Septentrión, 64 c.
14. **II.1753**, fragata Perla, 22 c.
15. **II.1753**, fragata Dorada, 22 c.
21. ZV.1753, jabeque Gitano, 30 c.
15. V.1753, jabeque Aventurero, **14** c.
15. V.1753, fragata Esmeralda.
15. VZZ.1754, navio Tridente, 58 c.
9. XXZ.1754, navio Terrible, 68 c.
21. XZZ.1754, navio Atlante, 68 c.
30. **VIII.1755**, (**3.XI.1753**), fragata Juno, 26 c., 624 tons.
29. XZ.1755, (**21.XI.1753**), fragata Palas, 26 c., 624 tons.
29. **III.1756**, (**21.XI.1753**), fragata Astrea, 26 c., 624 tons.
5. ZX.1761, (**25.V.1761**), galeota Vigilante, 70 tons.
10. X.1761, (**25.V.1761**), galeota Ligera, 70 tons.
22. V.1762, (**15.I.1762**), galeota Golondrina, **70** tons.
14. X.1762, jabeque **Garzote**, **335** tons., 64 codos eslora, 15 de manga.
16. **II.1763**, galeota Brillante.
23. XZZ.1763, jabeque Atrevido, 72 codos eslora.
18. **VIII.1764**, (**20.VI.1762**), navio Velasco, 68 cañones.
23. XZZ.1765, (**16.IX.1764**), navio S. **Genaro**, 68 cañones.
 1. **IV.1767**, frag. Sta. Rosalia, 26 c.
30. ZV.1767, (**22.VIII.1765**) navio Sta. Isabel, **68** c.
23. ZV.1768, (**10.VI.1766**) navio S. Vicente **Ferrer**, 80 c.
23. VZ.1768, jabeque Ntra. Sra. de Africa, 12 c., 256 tons.
 5. **IV.1769**, (**26.IX.1767**), navio S. Nicolás de Bari, 80 c.
 - 1.1769, (**16.VI.1768**), navio S. Rafael, ardió en grada.
14. **II.1771**, navio S. Joaquín, **70** c.
14. VZ.1771, fragata Sta. Dorotea.
16. V.1772, urca afragatada, Ntra. Sra. de Regla.
24. VZZ.1772, urca afragatada, Sta. Florentina, 700 tons.
 1. **VIII.1772**, navio S. Juan Bautista, 70 c., 1.433 tons.
23. **IV.1773**, frag. Sta. Clara, 26 c., 550 tons.
18. ZX.1773, navio Angel de la Guarda, 70 c., 1.433 tons.
24. **III.1774**, paquebote S. Cristóbal, 16 c., 230 tons.
24. **III.1774**, bergantín Santiago, 16 c., 230 tons.
24. **III.1774**, goleta Sta. Engracia, 16 c., 230 tons.
 2. XZ.1774 jabeque S. Luis, 16 c., 260 tons.
 2. XZ.1774? jabeque S. Sebastián, 16 c., 260 tons.
30. **III.1775**, jabeque, 102 tons.
29. **IV.1775**, bombardarda Sta. Rosa de Lima, 286 tom.
30. **III.1776**, navio S. Dámaso, 70 c.
18. **II.1777**, (**X.1775**), fragata. Sta **Rufina**, 26 c., 548 tons., 150 pies eslora.
23. X.1777, fragata Sta. **Mónica**, 26 c., 608 tons., 161 pies eslora.
30. 1.1779, jabeque Murciano, 32 c., 467 tons.

7. ZV.1779 *jabeque* Valenciano, 32 c., 467 tons.
30. ZV.1779; *jabeque* Catalán, 32 c., 467 tons.
16. ZX.1779, *jabeque* S. Blas, 18 c., 138 tons.
16. ZX.1779, *jabeque* S. Lino, 18 c., 138 tons.
11. XZ.1779, navío S. Justo, 70 c., 1.672 tons., 190 pies eslora.
31. VZZZ.1781, navío S. Julián, 58 c., 1.188 c., 168 pies eslora.
12. III.1784, fragata Sta. Casilda, 34 c., 608 tons.
16. ZV.1784, bombardarda.
16. ZV.1784, lancha cañonera.
22. I.1785, navío S. Zldefonso, 74 c., 1.619 tons.
5. III.1785, fragata Sta. Brígida, 34 c., 612 tons.
28. V.1785, galeota Sta. Rufina, 98 pies eslora, 15 de manga.
4. VZ.1785, galeota Sta. Justa, 98 pies eslora, 15 manga.
16. VZZ.1785, navío S. Antonio, 74 c., 1.672 tons.
21. XZZ.1786, fragata Sta. Florentina, 34 c., 903 tons.
28. VZZZ.1787, cañonera Maritornes.
3. XZ.1787, navío S. Fulgencio, 64 c., 1.360 tons.
1. II.1787, bergantín Galgo, 14 c., 200 tons.
3. V.1788, fragata Ntra. Sra. Soledad, 34 c., 589 tons.
20. XZZ.1788, navío S. Francisco de Paula, 74 c., 1.619 tons.
31. VZZ.1789, fragata Perla, 34 c., 589 tons.
12. XII.1789, bergantín Vigilante, 6 obuses de a 24, 174 tons.
23. XZZ.1789, bergantín Descubridor, 6 obuses de a 24, 174 tons.
6. XZ.1790, bergantín Empresa, 6 obuses de a 2r, 174 tons.
21. XZZ.1790, bergantín Alerta, 6 obuses de a 24, 174 tons.
9. XZZ.1791, navío Conquistador, 74 c.
23. VZZZ.1793, bergantín Peruano, 20 c., 229 tons.
23. VZZ.1793, bergantín Limeño, 20 c., 229 tons.
20. X.1794, lancha cañonera, 2 c.
14. XZ.1794, lancha cañonera, 2 c.
13. VZ.1795, fragata Sta. Victoria (a) Fama, 34 c., 583 tons.
- III.1797, 6 lanchas cañoneras.
6. VZ.1798, 2 lanchas c.
19. VZZ.1798, goleta bombardarda Prueba, 10 obuses de a 24, 1 mortero de 14, 159 tons.
4. VZZZ.1798, 4 lanchas c.
3. XZZ.1798 *falucho* Saeta.
- ZV.1799, 6 goletas pequeñas.
- ZX.1799, 3 lanchas de 1 c.