

nueva ciertamente; pero nadie puede disputar á Mr. Vergniais el mérito de la ingeniosa disposicion de las diferentes partes que constituyen el sistema que examinamos, y de haber inventado algunas de ellas de la mayor importancia, como vamos á ver: hablamos de los botareles; estos arcos, que suspendiendo el pavimento comprendido entre los estribos y los riñones de las grandes cerchas, completan así la unidad del sistema, de que el piso esté suspendido en toda su longitud, y fraccionando el considerable empuje que estas ejercerian contra los estribos, á la vez que impiden sus movimientos longitudinales, es una idea feliz y enteramente nueva; no demuestra menos ingenio la pieza cilindrica que sirviendo, como hemos dicho, para hacer rígidas las cerchas en el sentido trasversal, enlaza entre sí y con ella misma las piezas de que se componen, formando todo un solo cuerpo. En suma, los *puentes Vergniais*,—y les damos nosotros este nombre con preferencia al que se propone de *puentes Hércules*,—son una señalada prueba del distinguido talento de este ingeniero, cuya reputacion elevan á una altura envidiable.

No es de este lugar, ni tampoco nos creemos con fuerzas para ello, hacer un paralelo, como seria menester, de los diferentes sistemas de puentes y examinar qué ventajas podrá ofrecer el sistema Vergniais respecto de ellos; apuntaremos solo las que le son peculiares, porque todos los que hasta el dia conocemos tienen las suyas características: lo son en este, la conveniencia de establecer el piso á la altura que se quiera; sin otra sujecion que los mas altos niveles de las avenidas extraordinarias á que deba ser superior. Sabido es que en los demas puentes de arcos rígidos, la flecha de los arcos son dos elementos, que dependiendo el uno del otro, sucede con frecuencia tener el pavimento excesiva altura por exigirlo así la ságitá de los arcos, resultando pendientes en los caminos de acceso al puente, que las mas veces es preciso suavizar disminuyendo mas de lo conveniente esta flecha, ó bien aumentando el número de los arcos, que es otro mal. De la ventaja que acabamos de esponer nace otra no menos importante, porque claro está que siendo el piso independiente de la ságitá, puede ser esta tan grande como se quiera para salvar con un solo arco las mayores anchuras. La suspension del pavimento, lejos de ser un inconveniente, hace que las vibraciones causadas por el tránsito se trasmitan á las cerchas por el intermedio de las péndolas de hierro forjado, á lo largo de las cuales pierden la mayor parte de su fuerza, llegando á los arcos muy amortiguadas.

Bien se deja ver que nosotros somos los primeros en reconocer todas estas ventajas, y como el que mas, deseamos que estos puentes se ensayen y construyan cuanto antes; á ello hemos contribuido con todas nuestras débiles fuerzas; lo hemos hecho con fé, y con fé tambien esperamos que el tiempo y la experiencia den su fallo y sancionen un sistema que con tan buenas condiciones se presenta. Pero nos duele en demasia que algunos periódicos ilustrados que han elogiado, como era justo, esta novedad, hayan calificado del modo que lo han he-

cho, el sistema de puentes colgados, echando sobre él toda la responsabilidad de las catástrofes que en ellos han ocurrido, sin reparar en que estas desgracias que deploramos, han sido causadas, la mayor parte, por el abuso del sistema y otras independientemente de él; esto es, que lo mismo hubieran tenido lugar siendo el puente colgado ó fijo. Ningun otro sistema hay que esté tan sometido á la ciencia, ni en que, por consiguiente, trabaje el material de un modo tan conocido y preciso como en los puentes colgados; pero esta importantísima ventaja mas bien ha servido, en general, para que ese trabajo haya sido llevado á un límite á que ni aproximadamente se llega en los otros, y que aqui es tanto mas indebido y exorbitante, cuanto que el inconveniente capital de este sistema es la movilidad, y no es esta por cierto la manera mas adecuada de remediarlo. Ningun otro sistema exige menos sacrificios pecuniarios; pero esta otra ventaja tambien ha sido llevada á un extremo vicioso; y de uno y otro abuso han resultado, como no podia menos, puentes que mas parecen construcciones provisionales que obras permanentes, donde se imponen al tráfico infinitas trabas, y donde es causa de inquietud el viento y hasta la nieve. Pero ¿á qué esforzarnos mas? demasiado saben las personas entendidas que el sistema de puentes colgados es un buen sistema, y puede satisfacer con todas las condiciones y garantías del mejor, las mayores exigencias del tránsito. Si sobre ello pudiera abrigarse alguna duda, ahí está el pais que marcha á la cabeza de los adelantos, construyendo puentes colgados de extraordinaria magnitud para caminos de hierro.

ANDRES MENDIZABAL.

PUERTO DE TARRAGONA.

PORTE HISTÓRICA.

Tarragona fue en sus primitivos tiempos la émula de Roma, y debió toda su prosperidad á la cómoda situacion de su puerto, en el cual fácilmente pusieron su planta los héroes romanos, para despues estender sus conquistas hasta el centro de las Españas. Publio Cornelio y Eneyo Scipion, primeros fundadores de su grandeza, admiraron la ventajosa situacion de su playa, para cimentar sobre ella la gran construccion de un muelle, que en los tiempos venideros habia de prestar asilo á sus vencedoras naves, y contribuir á la seguridad y aumento de su imperio. Aquellos conquistadores tan esmerados en perpetuar sus glorias, tuvieron gran cuidado en la conservacion del puerto y muelle de esta colonia romana. De aqui partian sus galeras remadas por sus robustos marineros conduciendo las falanges y cohortes á la victoria, y cuando los enemigos le destruian, se lee que invertian el erario público en su reconstruccion, distinguiéndose en esta diligencia la memoria de Antonio Pio. Ni sus teatros, ni sus acueductos, ni sus templos que fueron en esta ciudad tan suntuosos y admirados, merecieron al pueblo romano tanta atencion, como el buen estado, conservacion y seguridad de su puerto. Con razon era

considerado como el centro y la llave que les abrió la comunicacion entre España, Africa é Italia. Los godos mismos, tan opuestos al nombre romano, como ávidos de llevar á todas partes la destruccion de todos los monumentos del poder latino, al mismo tiempo que derribaron sus templos, echaron á tierra sus murallas y asolaron sus teatros y baños por una ley general que les dictó el encono concebido contra aquella nacion, conservaron este útil y necesario muelle. Este, preservado por tantos siglos y combatido por las agitados olas del mar, no pudo resistir con su peso y grandeza á la constante desolacion de los africanos, quienes cuidadosos solamente de mantenerse dentro del corto recinto de sus mezquinas habitaciones, llegaron hasta el extremo de destruir enteramente esta populosa ciudad dejándola desierta é inhabitada, habiéndose quedado en este deplorable estado por el dilatado tiempo de 390 años, y trasluciéndose solo como en bosquejo, en lo estendido de sus vestigios, las sombras del primitivo esplendor y grandeza. Todavía se conservan restos de su antiguo poderio; aun se dejan ver esos antiquísimos y robustos murallones, que sirviendo para guarecer sus legiones, nos atestiguan el grado de solidez con que en tan remotos tiempos se construía.

El puerto y muelle de Tarragona padeció entonces su última ruina, porque abandonado todo y desierto por tan largo periodo, fueron las olas del mar el sordo y continuo instrumento de su destruccion. Cesó su conservacion, cesó tambien el comercio y la agricultura que no conoció aquella nacion en todo bárbara.

Tras de un periodo tan calamitoso, vino otro de prosperidad y ventura. Cuando los condes de Barcelona con sus victoriosas armas fueron espulsando de esta comarca á los africanos, manifestaron los mas ardientes deseos de ver restablecida Tarragona, emporio en otro tiempo del poder romano, considerándola de la mayor importancia. Fue el conde Borrell el primero que empezó su reconstruccion, siguiendo el conde de Berenguer. Hasta el papa Urbano II apoyó y acogió los deseos de los condes sus predecesores, para la rectificacion de esta ciudad. Así lo acreditó dicho pontífice, pues que hubo de conceder á cuantos hiciesen voto de peregrinar á Jerusalem ú otros lugares santos, que si lo que habian de gastar en iguales peregrinaciones lo imponian ó daban para la restauracion de Tarragona, ganarian las mismas indulgencias y gracias que ganarian con la visitacion de aquellos lugares. Lo cual acredita en cuanto se estimó importante al servicio de ambas magestades, el restablecimiento de esta ciudad.

A los condes de Barcelona, siguieron los reyes de Aragon, decididos á restablecer la seguridad de este puerto, por conocer sus ventajas sobre los demas que les ofrecia el Mediterráneo en sus dilatadas costas. D. Pedro III de Aragon, en 22 de julio de 1572 estando en Barcelona, inclinado su real ánimo al aumento y renovacion de las glorias de Tarragona, á quien llama antigua, noble é insigne, fortalecida con robustos muros, no encontró otro mejor modo de premiar los notables servicios reci-

dos de sus ciudadanos, que concediéndoles la gracia de cargar y descargar en su puerto toda clase de mercancías, libres de todo derecho, como medio el mas seguro y proporcionado para el aumento de sus riquezas, diciendo al mismo tiempo que renovaba con esta merced el antiquísimo privilegio que tenia y habia desaparecido con su misma antigüedad.

Los monarcas sucesores de Pedro III, vieron comprobada la utilidad de la anterior concesion ó privilegio, no solo dentro del recinto de Tarragona, sino tambien en los demas pueblos de su veguerio, é inmediatos de Villafranca de Panadés, Sagarra, Urgel, riberas del Ebro y hasta lo mas interior del Principado. Vieron estenderse el comercio y cambio reciproco de las poblaciones; vieron acrecentarse la riqueza y con ella el bienestar de sus vasallos. Por todo lo cual, manteniéndoles en este privilegio el Sr. D. Fernando el Católico, confirmó dicho privilegio de su bisabuelo, en Tarragona á 8 de marzo de 1484, declarando al mismo tiempo, que el puerto de Tarragona debia ser uno de los habilitados para el comercio marítimo de las costas del Principado, en atencion á la comodidad y buenas circunstancias de su playa, y á las ventajas que ya habia proporcionado el muelle y fortaleza á sus ilustres predecesores durante las conquistas de las islas Baleares y puertos de las costas de Africa.

Animados estos naturales por la decidida proteccion y amparo de sus reyes, se propusieron llevar á feliz término la reconstruccion de este muelle en el reinado de un monarca tan propicio á proteger y fomentar los intereses de esta localidad. Sobre los restos del antiguo, cimentaron el nuevo muelle, con la confianza de que resistiria á los embates de las olas y proporcionaria ventajas y seguridad á las naves de guerra y mercantes si llegaba á recobrar su antigua situacion.

Efectivamente; á fines del siglo xv se empezó la reconstruccion de esta obra tan costosa, á espensas de los caudales públicos de la ciudad, aumentados con los de las contribuciones de los pueblos del campo de Tarragona, á cuya cooperacion el mismo monarca les animaba con sus cartas, dirigidas al infante D. Enrique, su primo y lugar-teniente de Cataluña, y á los nobles y señores de vasallos de estas cercanías, encareciendo en las mencionadas cartas la utilidad y provecho que proporcionaria al comercio y navegacion la pronta y sólida construccion de semejante obra.

Satisfechos los deseos del soberano, al ver completa la obra, quizá con mas seguridad que la que habia logrado en tiempo de los romanos, premió la eficacia y diligencia de los moradores de esta ciudad, prohibiendo por sus cartas, dadas en Valladolid á 16 de setiembre de 1509, en las de Monzon á 23 de agosto de 1510, y en las de Burgos á 15 de diciembre de 1511, el cargar y descargar en los puertos inmediatos; declarando sospechosas sus playas por causa de la poca seguridad, sin abrigo ni resguardo para las naves que aportaban á ellas. Desde aquella fecha, desde aquel glorioso reinado, data el esplendor de Tarragona y su campo, pais

tan alabado por los escritores romanos: sus vinos recobraron su antigua fama; sus cáñamos se apreciaron como en los tiempos mas remotos; se fomentó la marina proveyéndose las naves de guerra de la jarcia y velamen necesario; crecieron sus propios; aumentaron los réditos y rentas reales, y por último, se respetaba en todas partes el nombre de Tarragona, que volviendo á su apogeo, circulaban sus tesoros desde los pueblos mas apartados de Cataluña, hasta las mas remotas regiones.

Yacia Tarragona en la abundancia, hasta mediados del siglo XVII, en que las armas enemigas de la corona, despues de dos largos asedios que sobre la ciudad pusieron, acabaron con su muelle, dejando esta lamentable memoria, sin duda para desahogar la rabia de haber tenido que retirarse sin conseguir su fin.

Esta resistencia probó la lealtad y obediencia de los habitantes de Tarragona á su monarca. Tantos sacrificios no podian ser olvidados por un Rey. Bien la consideró por tales servicios merecedora la magestad del Sr. D. Felipe IV. de los titulos con que la honró de única, fidelísima y ejemplar; y del timbre de corona y palma en el escudo de sus armas como trofeos de su fidelidad. No se libró de los males consiguientes á la guerra; esta señaló su sangrienta y desoladora huella en los muros y casas de la ciudad. La poblacion, disminuida por los estragos y emigracion, quedó reducida á una tercera parte de la que antes contaba, viéndose muchos obligados á abandonar sus casas y haciendas. Nadie se ocupaba del muelle: este, abandonado á los embates de las olas, se desmoronaba paulatinamente, viniendo á un estado casi inservible. Cesó por consiguiente el comercio y cesaron las utilidades y ventajas que obtenia la ciudad, sucediendo á su antiguo esplendor la mas espantosa miseria; no podia menos de verificarse tan extraordinaria metamorfosis en una ciudad, cuya vida y riqueza se fundaba en el comercio marítimo que sostenia con climas apartados y con todo el litoral del Mediterráneo.

Si la ciudad de Tarragona y su muelle sufrieron los males consiguientes á una guerra encarnizada, no sucedió lo mismo en las poblaciones y campiñas inmediatas: sus cosecheros empezaron á reanimar el comercio, dirigiéndose á la playa de Salon, esponiendo sus vidas y mercancías á los azares del mar en una rada enteramente desabrigada; sin embargo, se empeñaban en cargar y descargar sus naves aun á peligro del pillage de los corsarios que por entonces cruzaban estos mares. Tarragona no podia, no debia protestar contra semejante proceder, contrario á sus antiguos privilegios, porque no la era posible ofrecer á los cargadores de Salon un puerto seguro y con las ventajas que en otro tiempo le acompañaban al de su ciudad. Largo tiempo permaneció Tarragona desanimada y sin vida, desprovista de puerto, principal vena de su riqueza. Veamos cuáles han sido los tenaces esfuerzos de estos naturales para recuperar, sino su antiguo esplendor, al menos un nombre que la coloque entre las ciudades principales de la monarquía española.

Corria el año de 1776: felizmente reinaba el magnánimo y gran Rey Carlos III, á cuya paternal bon-

dad acudió el ayuntamiento de esta ciudad con una reverente esposicion, solicitando el restablecimiento y construccion del muelle sobre los vestigios del construido por los romanos. Muchas razones se aducian en aquel notable escrito; bellas ideas se esponian con el mas acendrado patriotismo. No se desoyeron seguramente por el monarca, pues que á tan esclarecido rey no se le ocultaban los beneficios que debia prometerse el Estado y sus vasallos con la edificacion del muelle de Tarragona. Tampoco desconocia los inmensos sacrificios hechos por la misma á la corona, ora aprontando sumas cuantiosas para las urgencias del Estado, ora defendiendo la legitimidad de un rey desde sus fuertes baluartes. Bien conocia la ilustre corporacion suplicante la penuria del erario, para esperar recursos del gobierno, y por lo tanto, en su ilustracion propuso á S. M. el establecimiento de arbitrios locales, que solo afectasen á los habitantes de Tarragona y de su corregimiento, como principales y mas inmediatos interesados en la construccion de semejante proyecto. Cortos fueron los medios propuestos, á causa de la poca estension que en aquella época se resolvió dar á las obras; pues que guiada la corporacion por la concurrencia y necesidades marítimas de entonces, no previó la importancia y magnitud que un día llegaría á tener el puerto de su ciudad. A la corta suma de 14.000 pesos ascendian anualmente los rendimientos de los arbitrios propuestos.

La representacion mencionada dió origen á la formacion de espediente en el consejo de Castilla, pidiendo informes, durante su transicion, á la audiencia de Barcelona, por lo que respectaba el establecimiento de los citados arbitrios: al intendente, por lo relativo á las ventajas que se seguirian á la real hacienda con la habilitacion del puerto, y al director-comandante de las academias militares, por lo referente á la situacion y proporcion del muelle. No por ser tan benéfica bajo todos conceptos la construccion del muelle, dejó de encontrar oposiciones: pues que en 23 de julio de 1777 acudieron en quejas de las pretensiones de Tarragona hasta 80 villas y pueblos de su corregimiento, fundándose aquellas en la ninguna utilidad del establecimiento de los arbitrios. Si no recayó resolucion definitiva y favorable en aquella fecha, se dió mas latitud al espediente, y, con objeto de ilustrarlo, se ordenó de real orden que se girase una visita de inspeccion á todas las matrículas y se examinasen todos los puertos á fin de disponer la posible mejora de cada uno. A este efecto se encargó al entonces capitán de navio y posteriormente general de la armada D. Juan Ruiz de Apodaca, la revision de todos los puertos, quien despues de examinar el de Tarragona, hizo presente las bellas circunstancias que ofrecia este surgidero para restablecerlo, sino á su antiguo esplendor, al menos de modo que ofreciese seguridad al tráfico mercantil y marítimo. La esposicion de Apodaca pasó á examen de la junta suprema del estado, é informó á S. M. en terminos favorables para que se restableciese el puerto de Tarragona, si bien como lo aconsejaba el antedicho capitán de navio, á quien por real resolucion de 19 de enero de 1790 se le mandó pasase sin demora á Tarra-

gona á fin de que, tomando las disposiciones convenientes, procediese á la ejecución del muelle con la mayor brevedad, economía y ventaja posible.

Llegamos en esta narración histórica á una época desde la cual no ha cesado la protección del gobierno hácia una obra colosal en sus dimensiones, y útil bajo todos conceptos á la nación española. Sin embargo, su construcción ha pasado desde entonces por una serie de vicisitudes, provenientes de las guerras y disturbios políticos. A pesar de todo, luego que brillaba la paz en la Península, se insistía por estos moradores en la prosecución de su obra, impetrando al gobierno nuevos arbitrios, y proporcionándose fondos por todos los medios que sugería el celo de las ilustradas personas que se hallaban al frente de las corporaciones populares. No enumeraremos las muchas concesiones otorgadas por el rey al finalizar el siglo pasado á favor de estas obras del puerto. Las de mas importancia son: los impuestos sobre el aguardiente, sal y carne; el doble derecho de anclaje sobre los buques extranjeros que fondeasen en los puertos de este corregimiento; y los terrenos de su playa, que no teniendo dueño determinado, se encontraban en la parte baja de la ciudad. El mayor ó menor producto de los arbitrios dependia de la mayor ó menor concurrencia de buques al puerto; de modo que fácilmente se comprenderá, que al darse principio á sus obras, por no ofrecer todas las garantías de seguridad y abrigo, dicha concurrencia debia naturalmente ser escasa; y por consiguiente tambien los fondos para su construcción. Lánguidamente se continuaron, pues, las obras desde 1790 hasta 1801, y aun en dicha época hubo necesidad de suspender los trabajos por falta de recursos. En una obra de tan grandes dimensiones y de tal naturaleza, lentos debian ser sus progresos con la inversión de 14.000 pesos anuales, trabajando en ella operarios libres y solo 60 presidiarios que en 10 de abril de 1792 pasaron á este puerto desde Cartagena. Si bien la concurrencia de penados en estas obras no fue continua, sin embargo, justo es alabar al gobierno de S. M. por la concesion que hizo á las mismas, concesion á que sin duda alguna debe este puerto su existencia, y sus obras el grado de adelantamiento en que se hallan. De la mayor trascendencia consideramos aquella medida; de otra suerte, ni Tarragona contaria con un puerto, y sus playas descubiertas no ofrecerian al navegante abrigo y seguridad, ni el gobierno superior tocaria los resultados que con relacion á sus rentas experimenta.

Nombrado por el gobierno superior un director facultativo de las obras, se le revistió de todas las atribuciones propias para el mejor desempeño del cargo que se le confiaba. Mas era preciso asociarle otras personas de categoria y posicion para la recaudacion y administracion de los caudales. Efectivamente; se dispuso que del seno del ilustre ayuntamiento se nombrase una junta denominada de obras del puerto, la cual entendia en todo lo relativo á la administracion de fondos, cuenta y razon de los mismos.

Asi marchaban las obras, y en los diez años

trascurridos desde 1790 hasta 1800, fueron nombrados directores de ellas el arquitecto graduado de teniente de fragata D. Antonio Bada, y posteriormente el teniente rey de esta plaza D. Fernando Seidel, que lo fue en 10 de junio de 1794. Poco adelantamiento lograron los trabajos durante el decenio espresado, á causa de la insuficiencia de fondos para desarrollarlos en mayor escala.

Da principio una nueva época en el año de 1800, en que S. M. siempre solícito en proteger las obras públicas de grande importancia, tuvo la feliz idea de nombrar director de las del puerto de Tarragona al brigadier de la real armada D. Juan Smit, persona que á sus vastos conocimientos facultativos reunia una aplicacion y honradez dignas de toda consideracion. Encargado, pues, de la direccion de estas obras, se ocupó principalmente de la organizacion mas conveniente y económica de los trabajos, haciendo esperiencias y observaciones sobre los diferentes métodos de esplotacion, de transporte y movimiento de grandes moles, aplicando los mas sólidos principios de mecánica, y calculando juiciosamente el tiempo necesario para cada uno de los diferentes trabajos y manipulaciones de las obras. Mucho deben estas á tan esclarecido director: su nombre es pronunciado con veneracion y respeto, y los archivos encierran escritos y observaciones que honran la memoria de tan insigne funcionario. Grande era su inteligencia; grandes los deseos que le animaban para utilizarla en beneficio de esta localidad.

Natural era que despues de nombrado director facultativo de las obras, se procediese á la redaccion de un reglamento en el que se armonizara y equilibrase todas las partes de que se componia la direccion y gobierno de aquellas, poniéndose limite á las facultades del director y á las de las personas encargadas de la parte económica y recaudacion de los caudales, sin dejar todo á la discrecion del uno ni de las otras. Efectivamente; con mucha sabiduria se redactó por el gobierno y sancionó por S. M. en 19 de noviembre de 1800, un reglamento modelo de inteligencia y acierto, en que se hallaban perfectamente deslindadas las funciones del director y junta encargada. En la real orden de aprobacion del referido reglamento, se prevenia al capitán general de Cataluña, á la real audiencia del Principado y al intendente del mismo, ausiliasen las justas operaciones de la junta y todo cuanto pudiera interesar á los progresos de estas obras. Evidentemente se prueba con esto, cuanta era la proteccion que por aquel tiempo se dispensaba al puerto de Tarragona.

El director Smit, siempre estudioso, siempre observador de la localidad, presentó á la superioridad un plano del muelle y puerto, que examinado competentemente, fue aprobado en real orden de 31 de diciembre de 1801, modificándose posteriormente, y tambien de real orden el segundo ángulo que se fijó de 175°30' en lugar del propuesto, que lo era de 167°.

(Se continuará)