



## HISTORIAS DE LA MAR

### LAS «MACHINAS» DE ARBOLAR DEL ARSENAL DE FERROL

Alejandro ANCA ALAMILLO



ESDE hacía algún tiempo rondaba por mi cabeza el proyecto de hacer un pequeño artículo dedicado a estas rudimentarias grúas que durante muchos años pasaron por ser una de las señas de identidad más características del arsenal ferrolano.

Precisamente, de su especial importancia y magnificencia, hablan con reiteración las crónicas de la época, aunque, lamentablemente, siempre de una manera marginal y somera, existiendo también sugerentes y escasas representaciones de aquellas que no han hecho otra cosa que alimentar, aún más si cabe, mi naturaleza ya de por sí harto indagadora.

Lo primero que puede llamar la atención del lector es su curiosa grafía latina. Quizá baste con recordar que esta palabra, en sentido figurado, tiene diversas acepciones, entre las que se encuentra la de su empleo para definir un edificio singularmente suntuoso o de capital importancia.

## Su función y el marco histórico

Podríamos afirmar que hasta mediados del siglo XIX, época en la que se hizo general la implantación de la propulsión mecánica en los buques de la Armada, los mayores pesos que normalmente se embarcaban en los buques de guerra eran dos: los cañones de gran calibre y los palos machos de arboladura que, como mucho, en el caso de los primeros, no sobrepasaban las cuatro toneladas, y los segundos, después de colocados sus herrajes, no más de 25.

La ventaja de utilizar estas elevadas y primitivas grúas era más que evidente, sobre todo si pensamos en el segundo supuesto, pues la forma y extraordinaria longitud de los palos de la arboladura de un navío hacían complicada su suspensión y arriado, facilitando enormemente un ingenio de estas características su instalación en un barco.

Este tipo de grúa sólo podía ser emplazada en dos lugares, bien junto a un muelle o bien montadas sobre un cuerpo flotante —denominadas «machinas flotantes»—, para así poder ofrecer la suficiente inclinación hacia el mar con la finalidad de que la vertical de bajada desde su punto más alto permitiera sin dificultad la descarga de los objetos a lo largo de la manga del buque abarloado al efecto a ella.

Coexistían además otras grúas de menor porte, conocidas por el nombre de cabrias (1), si bien no hay que confundir su función con la que desempeñaba nuestra protagonista, pues aquéllas se empleaban para embarcar y desembarcar útiles de menor entidad, como anclas, anclotes, pequeños cañones, etcétera.

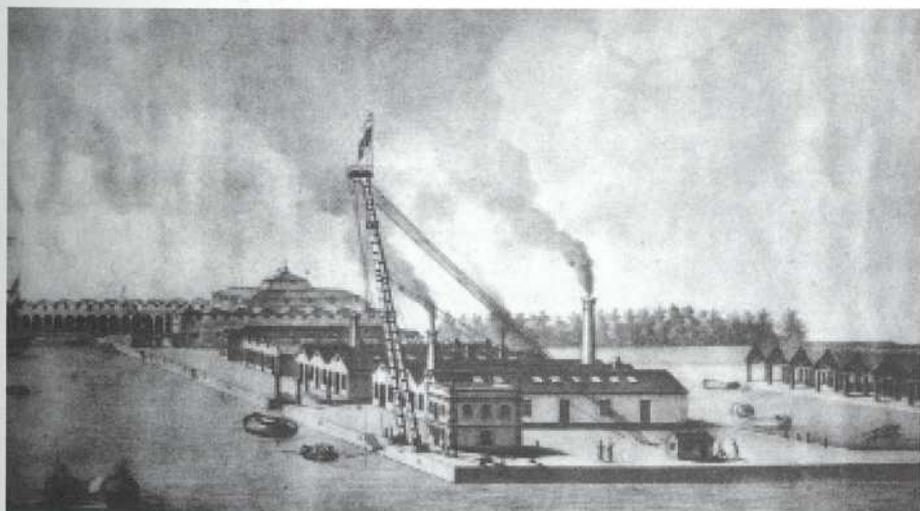
Volviendo a las machinas de arboladura, es preciso recordar que la construcción e instalación de estos artilugios no era ni mucho menos fácil, pues se necesitaba encontrar troncos de gran tamaño con los que hacer de una pieza los trípodes que eran la base de la que se integraba su estructura, que recordemos eran conocidos en época decimonónica por el nombre de «bordones».

No debemos olvidar que hasta la mitad de aquella centuria no se aplicaron a la industria las bondades del acero, por lo que la resistencia de aquellas primigenias grúas, aparte de ser limitada, adolecía de tener una vida muy corta, defecto fácilmente explicable debido al material empleado en su construcción, que hacía que su utilización se fuera haciendo proporcionalmente más peligrosa con el pasar de los años.

Pero antes de entrar en los detalles de su laborioso montaje, recordemos que en la época en la que fue erigida la primera machina de arboladura ostentaba

---

(1) Durante mucho tiempo, dejando atrás la puerta del Parque y saliendo por su plazuela, se pudo contemplar una de aquellas grúas menores. Tenemos constancia de que en aquel lugar se ubicaron sucesivamente dos: una de la que desconocemos su fecha de instalación, aunque suponemos que debió coincidir con la terminación de las obras del arsenal, y otra que la sustituyó por encontrarse la referida inútil en el año 1857. También sabemos, gracias a las pinturas de Mariano Sánchez, que originariamente existió otra cabria frente a la Sala de Armas.



Vista del Arsenal del Parque del Departamento de Ferrol (1850).

la cartera de Marina Luis María de Salazar (2), ministro que, por cierto, fue muy criticado durante su gestión al frente de los destinos de la Armada al intentar racionalizar los escasos recursos de ésta recortando gastos y eliminando privilegios; pero en honor a la verdad, su política austera fue fundamental para establecer las bases del resurgimiento naval y, como buena muestra de ello, al menos consiguió sacar adelante un pequeño número de nuevas construcciones navales que produjo una moderada actividad en nuestros astilleros que desde hacía más de un lustro no experimentaban.

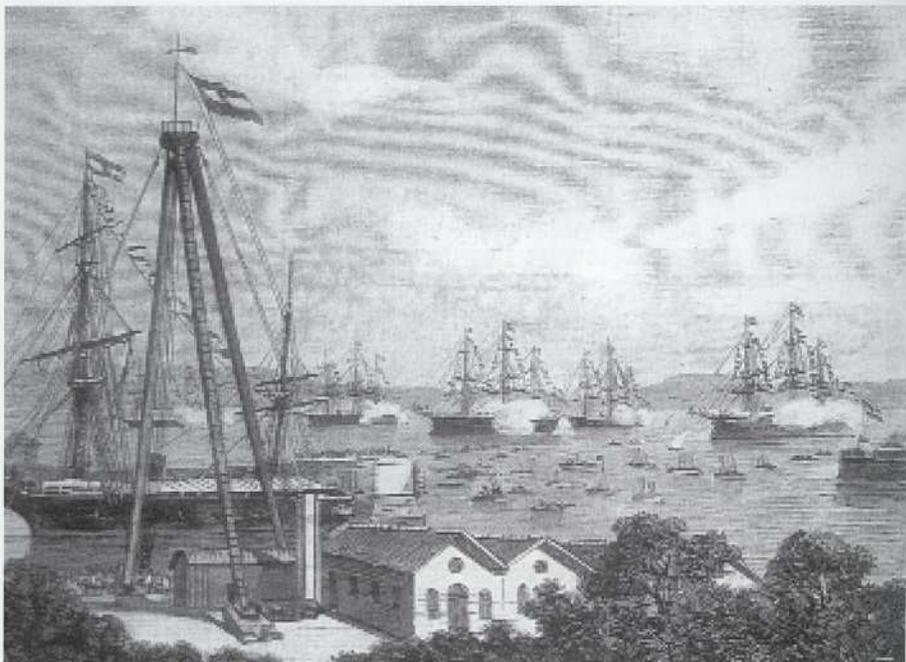
Así, por ejemplo, en 1824 se construyó la fragata *Lealtad*, de cincuenta cañones; en 1825, la *Iberia*, y en 1826, la *Restauración*, todas de similar porte. Un exiguo programa naval incluyó el establecimiento en el arsenal ferrolano de la primera machina grande de arbolar, que sustituía a la vieja machina flotante que había sido montada en el navío *África* y que en 1820 estaba fuera de servicio, al encontrarse el buque desde aquel año completamente arruinado.

### Instalación y descripción de la primera machina de arbolar

A pesar de que desde finales del siglo XVIII (3) se venía gestando la idea de dotar al arsenal ferrolano de una machina que remplace a la flotante antes

(2) Durante nueve años —1823-1832— estuvo al frente del Ministerio.

(3) Según hemos comprobado tras leer las Reales Órdenes de 28 de abril y 7 de agosto de 1785.



La machina en 1884.

citada, y que desde febrero de 1818 se llegara al acuerdo de emplazar en tierra la nueva machina, con la salvedad de esperar a que se dispusiera de los fondos económicos necesarios para realizar la obra, no fue hasta el 20 de abril de 1824 cuando se ordenó el comienzo de los trabajos, que no fueron ejecutados hasta el 3 de septiembre siguiente (4), fecha en la que comenzaron los estudios preliminares de su instalación que, por cierto, y como veremos a continuación, fueron muy laboriosos, dado los limitados medios de la época y el gran tamaño y peso de la misma.

La maniobra fue magistralmente dirigida por el contra maestre Joaquín Pedriñán, llevándose a cabo los trabajos finales de su establecimiento durante tres días, siendo movilizadas en ese intervalo de tiempo unas 400 personas.

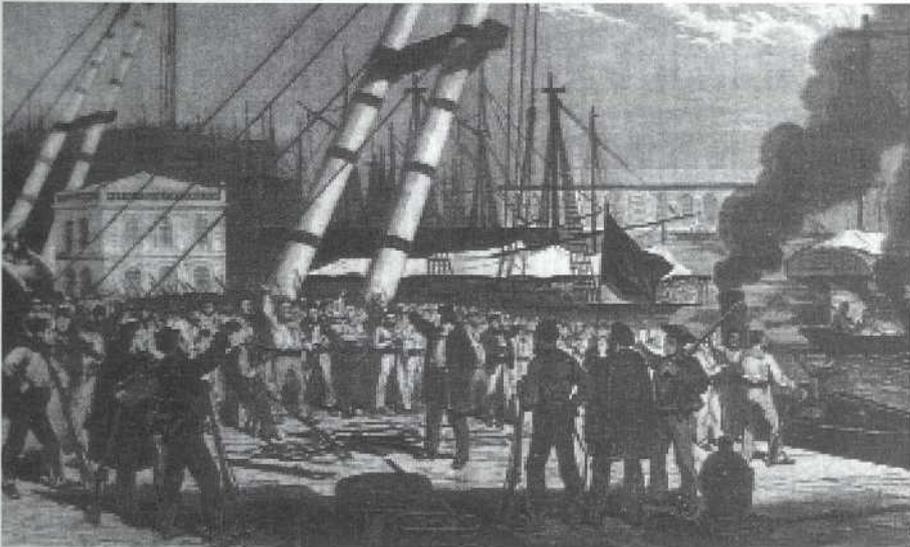
Pero para hacernos una idea exacta de cómo se desarrolló tamaña empresa, creo apropiado transcribir el interesantísimo documento datado el día 29 de aquel mismo mes, en el que el comandante general José Brandariz informa a su ministro de los trabajos realizados para lograr su arbolado, gracias al anexo

---

(4) Así, desde que se concibió la idea hasta que finalmente se realizó, pasó la friolera de 39 años.

del parte del comandante del arsenal, donde se describe con suficiente detalle el hecho:

«Cumpliendo con lo que prometí a V. E. en mi carta núm. 635 del correo anterior al darle conocimiento de que acababa de ponerse en su lugar con la mayor felicidad la nueva cabria de arbolar, incluyo a V. E. el parte dado por el Comandante interino del Arsenal, el capitán de navío D. Miguel Sierra, y el plano en el cual se demuestran las operaciones ejecutadas con aquel fin en la tarde del día 23 y en los siguientes 24 y 25. De unos y otros antecedentes, que están dados con toda la exactitud que requiere asunto tan interesante, deducirá V. E. que si bien han faltado para tan grande empresa los auxilios que pide el arte, la parte elemental ha suplido, compensando con otros medios, aunque comparativamente más subalternos, de un modo tal, que no se dudó que la gran cabria cuyo peso es de mil noventa y dos quintales y cuatro libras castellanas se colocaría en su sitio sin que hubiese el menor recelo ni desgracia, como así ha sucedido; a esta certeza se siguió el orden con tal exactitud, que, a pesar de que trabajaba a un tiempo nueve cabrestantes, que estaban colocados en el terraplén, además de las dos ruedas que contiene la caseta y otro en el bergantín *Guadiana*, no hubo más voz que la del expresado comandante y la de su primer Contraamaestre. Esta sola recomendación, prescindiendo de lo grandioso de la operación confirmara a V. E. en el justo juicio que, como superior Jefe de la Armada, tiene formado, de que, aunque parece que la Marina Española está al termino de concluir por lo mucho que ha padecido y aún



Levantamiento republicano de Pozas (1872).

está padeciendo, quedan todavía reliquias de su gran opulencia, y Jefes que saben vencer los grandes inconvenientes, cuando llega el caso.....Por lo cual ruego a V. E. dé conocimiento a S. M. para que, mereciendo su soberana aprobación, pueda caberme esta satisfacción como interesado en negocio de tal importancia...

(Anexo) Concluidos todos los trabajos preparatorios a las dos de la tarde del 23, y presentada la machina frente al sitio en que había de arbolarse, con el tamborete cerca de la muralla, se suspendió su cabeza con las cabrias provisionales lo suficiente a que, entrando debajo el bergantín *Guadiana*, la recibiera, y habiéndose así efectuado y dada la ciaboga con las embarcaciones menores, quedó la machina presentada según lo manifiesta el plano en su primera posición, en la que quedó durante la noche bajo el cuidado y vigilancia que era indispensable, haciendo que la marinería toda durmiese en el bergantín, con los oficiales de mar. El 24 se continuó la faena de levantarla, que fue muy detenida por las dificultades que en acto se ofrecieron, y que se omiten en este parte por no hacerlo más difuso, lográndose al fin a las seis de la tarde, tenerla en pie y en la forma, poco más o menos, que demuestra el plano en el segundo tiempo. No dio para más el día, y por tanto, quedó sobre los aparejos asegurada, y con buena guardia hasta el siguiente día 25, en que, habiéndose continuado la operación, se logró completarla con la mayor felicidad, habiéndose colocado en su sitio a las tres y media de la tarde y las 22 días útiles de trabajo, con 160 marineros y el auxilio, en los tres últimos días de 150 individuos de tropa de Infantería de Marina y la Maestranza del Dique y Parque, que se emplearon en los 9 cabrestantes y las nuevas ruedas de la machina que sirvieron para la operación según lo demuestra la tercera posición. Real Arsenal de Ferrol, 27 de Septiembre de 1824. Miguel de la Sierra.»

No es extraño, a la vista de lo expuesto, que en la Real Orden expedida en Madrid el 16 de octubre de 1824 el propio ministro, después de alabar su feliz instalación, diera las gracias por el «arbolado de la machina a los jefes que han llevado a cabo la difícil operación», ordenando además una gratificación a los contramaestres, operarios y marinería que participaron en tan dificultosa maniobra.

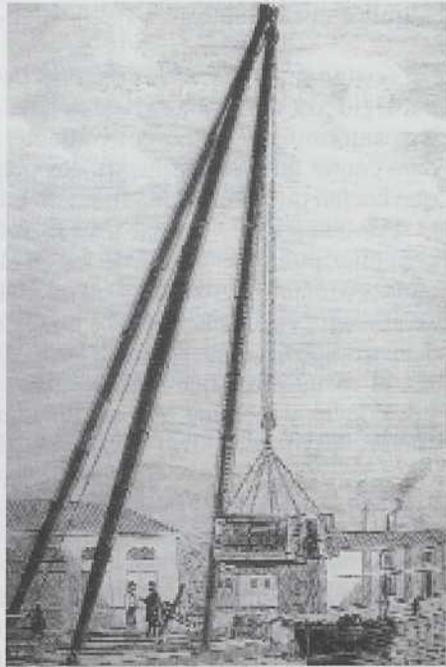
Mirada de frente, quedó emplazada en el malecón de la dársena, dejando a su izquierda el arsenal del Parque y a la derecha la fosa y más allá la puerta del dique, quedando a su espalda los vértices norte del «puerto chico».

La mejor descripción técnica que de ella conocemos fue la realizada por José Montero Aróstegui en su excepcional obra titulada *Historia y descripción de Ferrol*, de la que transcribimos literalmente el siguiente párrafo que a continuación se inserta:

«La abertura de los dos pies en su base es de unos 7,524 metros y tiene de elevación 42,18; Forma con la superficie de la dársena un ángulo de 208,12,

de suerte que la perpendicular que cae desde su extremo va a parar a unos 11,34 de distancia de la base de la misma, lo cual es más que suficiente para que puedan colocarse debajo y recibir sus palos los buques de mayor manga. Esta machina tiene dos balconadas (5), la primera a los 16,24 metros de elevación, y la segunda a los 29,26. Estas balconadas, al paso que traban y hacen más consistente la cabria, la hermean considerablemente. En la primera se ostente un escudo de las armas reales, y sobre el remate está el asta donde se enarbola la bandera de pegamentos.»

«Dicha machina es de las cabrias más notables en su clase. Su elevación, descollando sobre todas las obras del arsenal, la graciosa inclinación que tiene hacia el mar y la suma sencillez de los aparejos que fuertemente la sostienen, causan tal ilusión, que mirándola de perfil, a cierta distancia, parece que está en el aire. A su pie se halla la casa que encierra dos grandes ruedas, por medio de las cuales y del auxilio de algunos cabrestante, se elevan fácilmente los mayores palos, para colocarlos a plomo sobre sus buques.»



Dibujo de la machina (1881).

Señalar que otras fuentes citan que sus bordones pesaban 50,2 kilos y que la vertical del tamborete superior, que se encontraba a una altura de 39 metros sobre la horizontal del muelle, se desviaba de éste, avanzando hacia el exterior unos 17 metros. Lo que es seguro es que era capaz de levantar sin problemas las 24 toneladas de peso.

Por último indicar que para hacerla más firme y estable y así evitar su caída accidental, existían unos estais firmes a unas argollas sólidamente empotradas en el suelo sobre grandes sillares fuertemente cimentados, que abrazaban a parte alta de los bordones. Estas estachas, que recibían el nombre de «patarraices», partían unas del tamborete y otras de las balconadas.

(5) Pieza destinada a unir los dos bordones horizontales entre sí, con el fin de conseguir dar a la grúa mayor solidez. La primera de estas balconadas se encontraba a una altura de 18 metros y la segunda a 30.

## Algunas curiosidades

Testigo mudo de varios sucesos de especial relevancia acaecidos a lo largo del siglo XIX en el arsenal, cuya sola exposición haría que este artículo fuera casi interminable, creo conveniente al menos hacer un pequeño paréntesis para contar muy sucintamente dos pequeñas pero significativas peculiaridades que hacían que la machina fuera un edificio con personalidad propia.

Por una parte, y gracias a su gran altura que permitía poder ser vista desde cualquier punto de Ferrol, la hacía ideal para, tal y como acertadamente nos apunta Montero Aróstegui, izar en ella la bandera que indicaba el día en el que se procedía a efectuar el pagos de los salarios a la maestranza.

Otro detalle especialmente bello que componía su limitada ornamentación era el escudo real que se encontraba instalado en su primera balconada, del que conviene recordar que afortunadamente aún hoy sigue perteneciendo a los fondos del Museo Naval de la Zona Marítima del Cantábrico.

## De la madera al metal

La aparición de las máquinas de vapor condenó a muerte a aquellas primigenias grúas que con frecuencia se veían impotentes a la hora de soportar los pesos de las piezas mayores de aquéllas, así como de la nueva artillería, también más pesada y voluminosa gracias al ahorro de desplazamiento conseguido por el empleo de los nuevos cascos metálicos, muchos más ligeros que los de madera. En una palabra, los avances tecnológicos la habían dejado obsoleta.

A pesar de que desde mayo de 1863 la Armada intentó conseguir los fondos del gobierno para su sustitución, no fue hasta llegada la década de los 80 cuando, aprovechando las distintas obras que se realizaron con el objeto de modernizar el arsenal, entre las cuales la más notable fue la finalización del dique de la Campana (6), se procedió a establecer una nueva y flamante machina de arbolar.

## Instalación y descripción de la segunda machina de arbolar

Efectivamente en 1880 se resolvió que se instalasen machinas trípodes de hierro de 100 toneladas que debían reemplazar a las de madera que existían en los arsenales de Cartagena y Ferrol.

El contrato de compra se firmó el 17 de septiembre de aquel mismo año,

---

(6) ANCA ALAMILLO, Alejandro: *Los diques secos del Arsenal de Ferrol: realidades y proyectos*. REVISTA GENERAL DE MARINA de abril de 2001.

por un montante total de 9.500 libras (7) esterlinas con la casa Day Summer y Cía, de Southampton, que ya había realizado doce del mismo tipo para el Almirantazgo inglés, estableciéndose claramente en las cláusulas que debían elaborar en el plazo de seis meses dos machinas de hierro capaces de levantar pesos de 100 toneladas.

Así, el día 23 de julio del año siguiente, una vez finalizada su construcción, fue embarcada en el puerto inglés con destino al arsenal.

Muy distinta fue su instalación, pues tras una rápida maniobra que duró tan sólo ocho horas —desde las ocho de la mañana hasta las cuatro y doce minutos de la tarde—, y una vez verificada su potencia con un peso de prueba de 120 toneladas, la nueva machina quedó arbolada el 18 de noviembre de aquel 1881.

Los trabajos fueron explicados por el ingeniero Andrés Comerma en un artículo publicado en noviembre de 1907 de la siguiente manera:

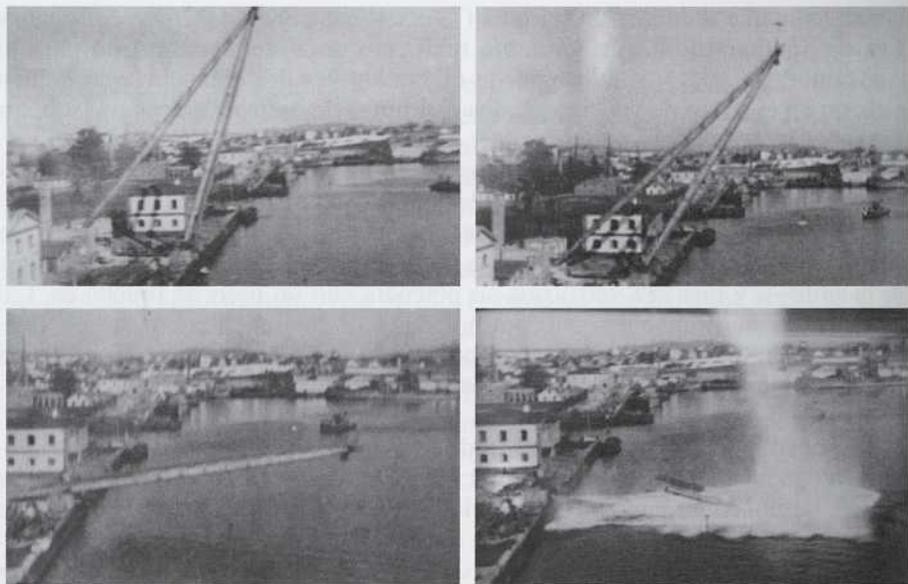
«...la maniobra comparada con la de la antigua, además de ser incomparablemente menos dispendiosa, fue sencilla en extremo, reduciéndose a colocar los tres bordones unidos entre sí por la cabeza y descansando en el suelo, de tal modo que los delanteros quedasen articulados a los cáncamos de las zapatas o soleras, sobre los cuales habrían de girar, a la paso que el bordón de atrás tenía la tuerca de su cox metida, a manera de guía, en una corredera colocada en prolongación de la caja del tornillo largo que había de tomar después. En esta situación y valiéndose de dos cabrias, cuyos aparejos funcionaban con el auxilio de algunos cabrestantes, se fueron izando a la vez los tres bordones hasta que el pie del trasero pudiese engranar o entrarse en el tornillo de guía; entonces ya pudo funcionar la motora de vapor, que haciendo girar aquel tornillo, empezó a arrastrar el bordón posterior hasta que la machina quedase en situación tal que, lanzada hacia fuera, pudiese depositar los pesos a bordo del barco atracado al muelle, o bien en la posición de verificar la descarga en tierra, a causa de tener los aparejos de levantar pesos en la vertical que pase por el wagón en los haya de recibir sobre el ferrocarril del andén.»

Las descripción técnica de aquélla en esta ocasión nos la ofrece el cuaderno de octubre de 1880 de la REVISTA GENERAL DE MARINA:

«Los dos bordones del frente tendrán usos parabólicos de 22'' 1/2 de diámetro en sus extremos y 45'' en el centro, con una longitud de 136'--2'' cada uno: el bordón posterior tendrá un uso parabólico de 24'' 1/2 en sus extremos y 53'' en el centro, con una longitud de 169'--3'' y llevará en su parte superior escaleras de hierro forjado. Los tres bordones serán construidos con planchas de caldera de 1/16'' de grueso para los dos del frente y de 1/1''

---

(7) Algunas fuentes señalan su equivalencia en pesetas, que al parecer llegaba a las 135.000 antes de arbolarla.



El fin de la machina.

para el posterior en su parte media, variando a  $9/16''$  en sus extremos; éstos se hallarán dispuestos para poder sobresalir fuera del muro del muelle  $39'-4''$   $1/3$ . El cuadernal superior tendrá seis roldanas, cinco de ellas para elevar grandes pesos y la otra para los más ligeros; el interior tendrá cuatro roldanas y en él va hecho firme la cadena del aparejo; para pesos pequeños en que no se necesita más que la roldana superior, se empleará un monton sencillo en la parte inferior. Las cadenas serán de  $1''$   $1/1$  de diámetro: dos máquinas de vapor, horizontales, de dos cilindros de  $15'$  de diámetro y otras  $15'$  de curso. Con su eje y piñón moverán el carro de curso a lo largo del tornillo, y el eje de la máquina podrá en movimiento el molinete en que se guarde la cadena por medio de barras de conexión; la caldera tendrá la resistencia suficiente para trabajar con una presión de 120 libras por pulgada cuadrada.»

Mientras tanto, a nuestra primera machina de madera le llegó su lógico final y, tras 58 años de anónimos servicios, el día 12 de diciembre de 1882 se procedió a su desmontaje. Sólo permaneció en pie el pequeño edificio que contenía sus ruedas de izar, que pasó a ocuparlo la Inspección de Sanidad del arsenal.

Respecto a la flamante nueva machina, durante muchos años fue apoyo fundamental de los buques, a pesar de que la principal fuerza de su propulsión la produjera la máquina de vapor, pues aún no se habían suprimido del todo las arboladuras.

## El fin

Con el resurgir de nuestra Armada con el plan Maura-Ferrándiz de 1908 y la concesión de la explotación y mejora de nuestros arsenales a la Sociedad Española de Construcción Naval, la función protagonista de nuestra grúa pasó a segundo plano, pues, en lo que al arsenal ferrolano estrictamente se refiere, tras la obras del nuevo dique Reina Victoria Eugenia y del muelle de armamento con la subsiguiente compra de todo tipo de material, entre el que se encontraban nuevas grúas flotantes y fijas, la machina quedaría relegada, suponemos, a emplearse muy de vez en cuando en los veleros escuela *Minerva* y *Galatea*.

Pensamos que, además, como tampoco molestaba para nada en los trabajos que se desarrollaban en el arsenal, no se hizo urgente en ningún momento su desmontaje. Esto permitió que la obsoleta machina sobreviviera algunos años más, no procediéndose a su abatimiento hasta la tardía fecha de abril de 1948, cosa hasta cierto punto explicable si contamos con el obligado paréntesis provocado por la Guerra Civil y los limitados medios con los que contaba la Armada en la dura posguerra.

Termina aquí nuestro estudio con el regusto amargo de contar desde la insalvable frontera del tiempo lo que a uno le hubiera gustado contemplar y admirar: la vieja y emblemática machina de arbolarse de nuestro querido arsenal de Ferrol.

## BIBLIOGRAFÍA

- BORDEJÉ Y MORENCOS, Fernando F.: *Crónica de la Marina Española en el siglo XIX, 1868-1898*. Editorial Naval. Madrid.
- COMERMA, Andrés A.: *La machina vieja y nueva del Arsenal de Ferrol*. Almanaque de Ferrol de 1908. Recopilado por Leandro Saralegui y Medina. Imprenta del Correo Gallego, 1908.
- GONZÁLEZ LLANOS GALVACHE, Santiago: *La construcción naval en Ferrol en el siglo XIX*. Instituto de Historia y Cultura Naval, núm. 29. Madrid, 1996.
- MONTERO ARÓSTEGUI, José: *Historia y descripción de Ferrol*. Ferrol, 1858.
- TAIBO ARIAS, Xoán-Ignacio, y QUEVEDO CARMONA, Diego: *Las embarcaciones del Tren Naval de la Armada Española*. Izar Construcciones Navales, S. A. 2002.
- TAXONERA, Luciano: *El Arsenal de Ferrol*. Apuntes históricos y descriptivos recopilados por Luciano Taxonera. Imprenta de Taxonera. Ferrol, 1888.
- La Machina de hierro del Arsenal de Ferrol*. Boletín del Círculo de Maquinistas de la Armada. Núm. 19 de 1 de febrero de 1882.
- Botadura del acorazado* Cardenal Cisneros, número extraordinario de *El Correo Gallego*. Ferrol, 19 de marzo de 1897.
- Machinas de hierro en construcción para los Arsenales de Cartagena y Ferrol*. REVISTA GENERAL DE MARINA de 1880 y 1881, pág. 167.
- Mención especial al investigador naval Román Piñón Bouza por la información facilitada, que ha sido determinante para la elaboración de este modesto artículo.