

Almoraima 42, 2011

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA RÉPLICA DE ANCLA ROMANA CON CEPO REFORZADO Y ZUNCHO DE PLOMO

Manuel Quero Oliván

El hallazgo de cepos y zunchos de anclas romanas es algo relativamente habitual en todo el Mediterráneo. Estas piezas, que a simple vista pueden parecer sencillas, encierran, como muchos de los artilugios ideados en la antigüedad, más preguntas que respuestas.

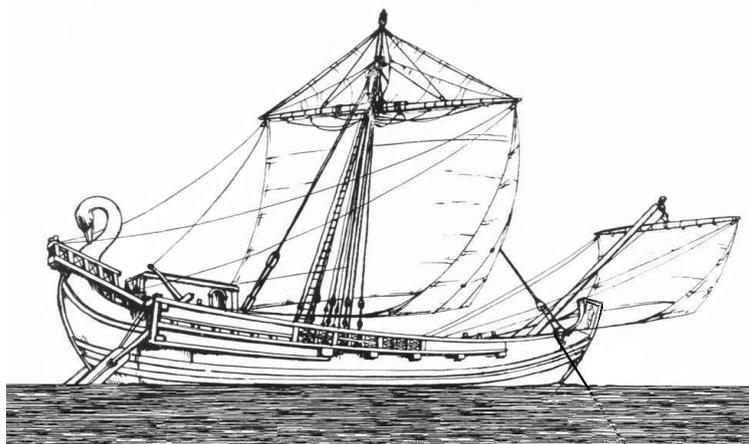


Figura 1.- Dibujo de una nave oneraria romana fondeada.

Realizar unas réplicas fieles de estas anclas con el fin de acompañar como material didáctico los restos arqueológicos de las verdaderas, creemos que es fundamental y necesario; así, se evitará la extraña costumbre que han tenido (y tienen) algunos museos de presentar los cepos y zunchos con unos postizos de madera burdamente cortados o habiéndoles introducido unas maderas y amarrado unos cabos que, ni son lo que debieran, ni han sido realizados siguiendo los cánones y proporciones de la fundición y carpintería de aquella época.

En la Asociación *Amigos de los Museos de Tarifa* (en adelante A.M.T.), una vez que se ahondó en la observación de cómo habían sido fundidas las piezas de plomo y cómo habían sido ensambladas las maderas que conforman este tipo de anclas, se dedujo que hay varios tipos de construcción:

1. Anclas construidas en astilleros: Posiblemente fabricadas por artesanos hábiles que disponían de una infraestructura industrial bastante importante, pues anclas con a veces más de una tonelada de peso, no se hacen con un pequeño caldero de cobre como podía ser el caso de un escandallo o pieza similar. Además, solían llevar grabados en una o varias de las caras del cepo una serie de elementos de adorno tales como inscripciones o imágenes varias, lo cual exige el empleo de unos tallistas y moldes adecuados.
2. Anclas construidas a pie de playa: Estas anclas, siempre sin decoración y muchas veces con defectos de fundición (posible motivo de su pérdida), no necesitaban grandes medios ni

Comunicaciones

conocimientos para su fabricación, si bien, mantenían un estilo muy parecido de construcción.

Sea en uno u otro caso, nos permitimos sugerir a los profesionales de la arqueología que presten buena atención al estudio de la fabricación de este tipo de anclas antiguas, pues derivado de su estudio, entre otras muchas cosas, creemos que pueden deducirse datos tan curiosos e importantes como saber los lugares específicos donde se construían, la maestría del personal (ancleros) y útiles dedicados a ello (industria del plomo), así como sus diferentes técnicas de construcción.

Tan solo las posibles correlaciones semánticas de la palabra ancla y sus derivadas creemos que es todo un reto. También, hace bastante tiempo que descubrimos en antiguos escritos términos tales como "anclar" y sus derivaciones como "anclero" y "anclería" para quienes tenían el oficio de fabricantes de anclas o el lugar específico para la fabricación de las mismas. Es más, denominar a determinados lugares de la costa con el nombre de "anclón" (por ejemplo en la ensenada de Bolonia), es posible que tenga que ver más con su fabricación que como tenedero o zona de anclaje. El indicio de restos de la construcción de estos útiles podría aclarar alguno de estos asuntos, pero para ello, habría que saber primero qué buscar: una posible infraestructura metalúrgica con restos de escorias de fundición de plomo, así como posibles restos de moldes, etc.

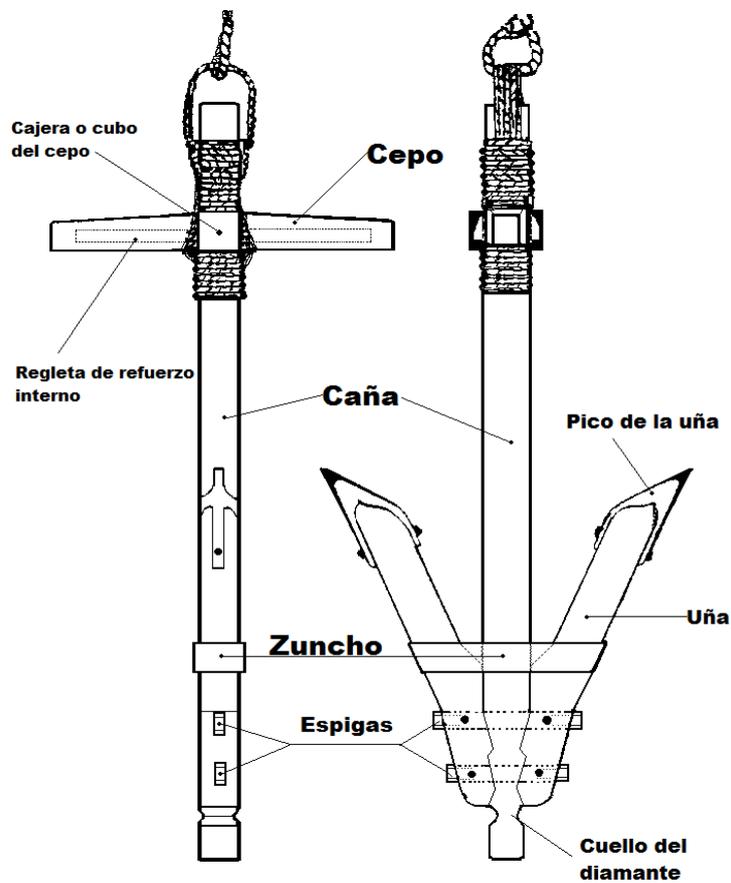


Figura 2.- Dibujo de un ancla romana.

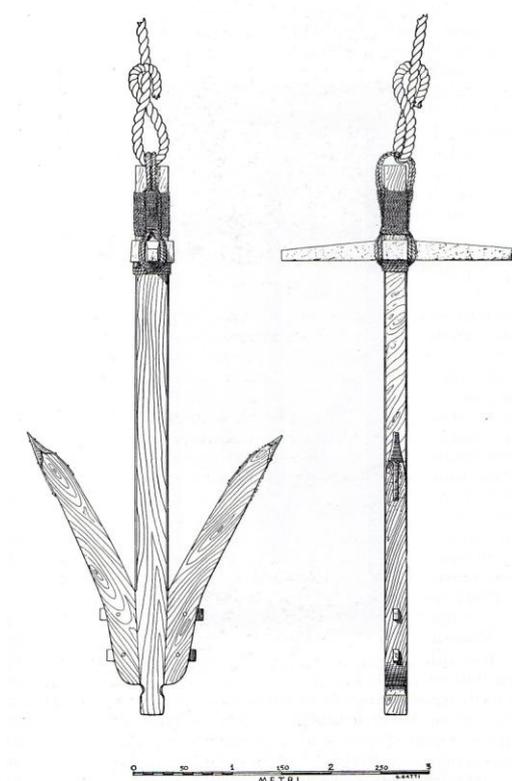
EL ANCLA DE TARIFA: El cepo que nos ocupa, o al menos los restos de la pieza arqueológica que queremos reproducir, fue hallado al parecer en las inmediaciones de la Isla de Tarifa. Si se da crédito a lo que de él se cuenta, ya atrajo la atención desde el primer momento, pues tras su extracción, la perspicacia del agente de la autoridad que lo vio sacar del agua, le llevó a pensar que

ocultaba algo, pues vio que, a diferencia de otros cepos, presentaba unos extraños huecos que al estar rellenos de algo oscuro, creyó que podría tratarse de alguna sustancia menos arqueológica.

El trozo de cepo de plomo que se ha tomado como referencia para hacer la réplica es el que está más completo, pues conserva aún parte de la cajera o cubo central con algo menos de deterioro. Según sus medidas, por comparación con otros hallados en la zona, es de los que consideramos como de tamaño medio, lo cual nos hace presuponer que pertenecía también a una nave de mediano porte. Otros estudios que pudieran hacerse sobre él, quizás puedan aclarar el tipo de nave, procedencia y tamaño de la misma, esto último, aventuramos que puede traer sorpresas, pues, si comparamos el tamaño del cepo del ancla encontrada en el lago Nemi (Italia), de aproximadamente 2,35 metros de envergadura y el mayor cepo de ancla encontrado en 1905 en Cabo de Palos con un tamaño de 2,16 metros y 712 kilos, vemos que son muy parecidas. Pero claro está, los dos barcos que se encontraron en el lago Nemi eran enormes, pues téngase en cuenta que el mayor medía 69 metros a la altura de la línea de flotación, mientras que nuestro emblemático *Santísima Trinidad* de la Batalla de Trafalgar (1805), casi 20 siglos después, tan solo tenía 52,72 metros en su línea de flotación; así pues, si analizamos un poco la relación entre el tamaño del barco y su ancla podemos llevarnos muchas sorpresas respecto a los barcos del imperio romano que visitaban por aquel entonces nuestra costa.¹, no obstante, la asociación A.M.T. tan solo está interesada en hacer las

¹ No será hasta llegado el siglo XVII cuando por Tomé Cano y otros se comienza a relacionar el peso de las naves y el ancla a usar en ellas, al menos en cuanto a ponerlo por escrito, pues empíricamente se sabía ya desde mucho tiempo atrás, pues, evidentemente, nadie quiere perder el ancla...ni el barco.

réplicas de anclas y no en adentrarnos en materias más científicamente rigurosas, por lo que nos conformamos con fabricarlas y dejar para los profesionales de la investigación arqueológica esos temas.



Figs. 3 y 4, dibujo del ancla del lago Nemi y foto de los cepos hallados en cabo Palos en 1905

Las piezas del museo de Tarifa, son en sí los dos apéndices troncopiramidales que formaban el cepo del ancla. Conservan aún algo de los restos de la parte central del cubo o cajera que, en uno de estos trozos, está muy deformado por haber sido (posteriormente a su extracción) golpeado muy

brutalmente. La parte más deformada es la más débil, o lo que es igual, la parte del cubo o cajera central del cepo. Este cepo (al menos sus restos) no obstante de ser de relativa buena fabricación, tras estudiar ciertas particularidades que tiene, se dedujo que es del tipo de cepos que consideramos como fabricado “a pie de playa” (de forma tosca) y, salvo que tras ser debidamente limpiados aparezca algún indicio, a simple vista no se ha hallado nada que indique haber tenido labradas inscripciones o figuras en sus laterales.

Los deterioros que hemos encontrado en dichos apéndices de cepo, son tantos, que fue necesario recurrir para su interpretación al profesor D. Carlos Gómez de Avellaneda Sabio, quien lleva actualmente los estudios sobre estas piezas en toda la zona norte del Estrecho de Gibraltar. Dicho profesor nos sacó de muchas dudas respecto a estas piezas.

Comparado con otros cepos de la zona, los dos apéndices de cepo de ancla romana custodiados en el depósito arqueológico de Tarifa son muy diferentes al resto de los encontrados en la zona pues presentan una curiosidad: son de los que se les ha denominado “cepos de plomo reforzados”. Tal refuerzo no es otro que el de haber colocado en el lugar donde en otros iba el conrete central (que en los ordinarios formaba parte de la misma fundición) una regleta de madera dura, la cual, corre internamente casi a todo lo largo de ambos apéndices. Dicho refuerzo se ve que en realidad debió cumplir bien su función, pues ambos apéndices, a pesar del maltrato anterior y posterior a su pérdida, no presentan las clásicas deformaciones o curvaturas que generalmente tienen otros cepos encontrados.

Que este ancla llevara integrado en el interior de su cepo tal elemento significa que la misma era ya de un modelo o tipo técnicamente distinto. Este elemento rígido (regleta de madera) hacía que los brazos del ancla no se deformaran por el choque violento contra el fondo o por su propio peso al caer sobre la cubierta del barco (o en tierra). Esta regleta de madera, que al parecer milagrosamente aún puede conservar el cepo tarifeño, caso de no ser alterada ni contaminada, podría también arrojar interesantísimos datos (si es debidamente analizada), entre otros, su edad y procedencia, según sea el tipo de madera ².



Fig. 5.- Cepo del tipo reforzado. Museo arqueológico de Cartagena (Murcia)

² Es importantísimo saber qué tipo de madera conserva aún el ancla tarifeña, pues por lo general, esta madera era de la misma clase y calidad que aquella con la cual se había realizado el resto del ancla.

Aún desde el punto de vista de unos aficionados profanos en la materia, pues lo único que pretendemos es reproducir el objeto en sí, una vez reconocido hemos encontrado lo siguiente: el cepo se encuentra separado en dos trozos muy deteriorados, ya sea por su permanencia en las profundidades marinas como por los posteriores malos tratos que recibió. A lo largo del interior de ambas piezas hay un espacio hueco cuyo relleno pudiera ser parte de la madera que lo ocupaba. El rechupe³ que presenta el plomo es más acentuado en un apéndice que en otro, lo cual puede ser debido a un desnivel del molde de fundición de la pieza cuando fue vertido el plomo, o bien, a estar la regleta de madera desnivelada, o ambas cosas. No obstante, ese preciso desnivel es el que ha hecho que uno de los apéndices del cepo que nos ocupa, al ser más grueso, cubrió mejor la regleta de madera que tenía por alma y, por ello, quedó quizás conservada; por otra parte, el importante desgaste por abrasión que presentan estas piezas, da la sensación de haber estado ocultas bajo la arena durante casi todo el tiempo y, posteriormente, tras retirarse dicha cobertura, haber sido sometidas a un proceso de abrasión muy acusado. De ser cierto que fueron extraídas de las cercanías de la Isla de Tarifa, ese proceso de destape y posterior abrasión por el desplazamiento de la arena con las corrientes marinas, tiene su lógica explicación, pues hay algunas zonas cercanas a la Isla de Tarifa que les ha pasado eso, pues cuando se hizo la obra de unión artificial de la isla con el continente, se cambiaron las corrientes marinas y, zonas que llevaban siglos con varios metros de

³ Rechupe: Contracción natural del plomo al enfriarse.

arena acumulada, pasaron a estar expuestas a partir de ese momento a los efectos de las corrientes y el oleaje. Esa abrasión se nota mucho precisamente en la boca que ha quedado al desaparecer la regleta de madera interna, la cual, puesto de tener rebordes salientes, como es el caso del cepo de ancla de la fig. 5, lo hace al contrario. También podría ser que la regleta de madera no fuera de bordes rectos en su unión con la caña, pero eso tan solo se puede comprobar, quizás, si se descubre el trozo de cepo que tiene tapada precisamente esa parte.

EL RETO DE SU CONSTRUCCIÓN: Cualquier marino o curioso de la historia de la navegación, tras visitar los museos y comparar una serie de zunchos y cepos de este tipo de anclas, lo primero que observa es que, bajo su aparente simpleza, estas anclas esconden la clásica sabiduría empírica de la gente de mar. Así pues, tras ver las diferencias y coincidencias de muchas de ellas, a cualquier marino le asalta la misma pregunta: ¿cómo eran en realidad y cómo se construyeron?

Los dos materiales básicos para su construcción son la madera y el plomo, eso sí, plomo fundido y vertido directamente sobre la madera para así poder trabar sus piezas y lograr con ello un conjunto homogéneo y práctico. Esto no se hace con cualquier madera ni de cualquier forma, pues no hay que olvidar que se trata de un útil náutico que va a tener como función, ni más ni menos que, una vez agarrado al fondo, aguantar el tirón de las muchas toneladas que podía tener el buque.

LA MADERA. La madera es quizás el elemento natural renovable más útil que el hombre puede tener a su disposición, por lo tanto, conocedores los ingenieros griegos y romanos de sus cualidades, tan solo tuvieron que elegir la idónea para ello. Así pues, para hacer nosotros ésta y otras réplicas y basándonos en los pocos hallazgos por los cuales sabemos qué tipo de madera era, hemos elegido la madera dura de un árbol de la familia de las fagáceas ⁴, escogiéndose en este caso el alcornoque (*Quercus suber*), un árbol autóctono de madera muy dura, la cual, como otras del género *Quercus* era empleada para este tipo de útiles náuticos en la Roma Imperial y, más reciente y cercanamente, por ejemplo, para hacer el eje central del rodezno en los molinos harineros de nuestra zona. No obstante, como alternativa, también podemos optar por el roble, el quejigo o la encina.

La madera del alcornoque, además de dura, tiene la propiedad de ser muy resistente a las fuertes torsiones mecánicas y, al mismo tiempo, ser resistente a la podredumbre por efectos de la humedad, lo cual no hace sino añadirle más valor práctico. Así pues, la cuestión de la elección de este tipo de madera no es materia baladí, pues estamos refiriéndonos a un útil naval, en el cual, su relativamente elevado peso y su resistencia a la tracción y a la humedad, hacen de ella la madera ideal.

Tomando como referencia la única ancla encontrada entera (ancla del lago Nemi), la cual fue construida empleando madera de encina (madera también del género *Quercus*), decidimos en su día hacer nuestras réplicas de anclas romanas empleando también madera de la misma familia.

⁴ Madera que se investigó tenía el ancla hallada en el lago Nemi, según nos detalla el libro “*Le navi di Nemi*”.



Figura 6.- Modelo de ancla romana completa a escala 1/5 del original expuesto en Baelo Claudia

Como puede verse en la tabla de la fig. 7, la diferencia de densidad de la madera puede llegar a ser muy notable, pues mientras el álamo o el pino tienen poca densidad, en cambio, el alcornoque o la encina lindan el umbral de las maderas cuya densidad (aún estando muy secas, 12-13%) ya las hace casi sumergibles ⁵, por lo que, si además el resto de los elementos del ancla son de plomo y la madera está húmeda, resulta que su velocidad de inmersión, forzosamente, ha de ir a la par con cualquier ancla de hierro, pues no hay que olvidar que la densidad del plomo (o gravedad específica) es de 11,35 mientras que la del hierro es de 7,87.

⁵ Se ha tomado como densidad normal de la madera o densidad al 12 % de humedad, según los estudios de F. Rodríguez, M. Broto e I. Lizarralde en su monografía: *“Densidad normal de la madera de las principales especies forestales de Castilla y León”*. Puede verse en: WWW.cesefor.com

CUADRO COMPARATIVO DE LA DENSIDAD NORMAL DE DISTINTAS MADERAS (al 12 % de humedad)		
DENOMINACIÓN COMÚN	DENOMINACIÓN CIENTÍFICA	DENSIDAD
Pino pinaster, pino marítimo	<i>Pinus pinaster</i>	0,520
Álamo, chopo blanco	<i>Populus alba</i>	0,450
Pino piñonero, pino parasol, pino doncel	<i>Pinus pinea</i>	0,590
Roble, roble albar	<i>Quercus petraea</i>	0,730
Quejigo, roble carrasqueño, carvallo, rebollo	<i>Quercus faginea</i>	0,790
Encina, carrasca, sardón, lecinera	<i>Quercus ilex</i>	0,900
Alcornoque	<i>Quercus suber</i>	0,830

Figura 7.- Tabla con las densidades de varios tipos de maderas.

Aunque tengamos en la zona campogibraltareña la madera ideal, no está disponible comercialmente dado que toda la zona arbolada es Parque Natural y por tanto está prohibida la tala, además, la que se puede cortar (árboles caídos o talados por algún motivo), su madera no es en absoluto adecuada ⁶ y, caso de emplearla, daría grandes problemas, pues la madera ha de tener determinadas cualidades, entre otras: ser cortada en su época (invierno), tener la veta en el sentido adecuado (curvada para los brazos del ancla ⁷), y haber tenido un proceso de curado adecuado (cierto tiempo enterrada en fango), todo ello según se ha venido haciendo tradicionalmente para las maderas sometidas a los

⁶ Respecto a su utilidad para ser empleada para aguantar la intemperie puede verse lo publicado en: “*En qué época debe cortarse el roble destinado a traviesas*”. Revista de Obras Públicas. Págs. 8-12. enero 1944.

⁷ La madera empleada para los brazos del ancla romana ha de tener la veta curvada, lo que en arquitectura naval antigua se conoce como “madera de compás”, así, soportará fácilmente las fuertes tensiones a que ha de ser sometida.

rigores de la intemperie o empleadas en determinadas estructuras navales. Por todo lo anterior, la asociación **A.M.T.** ha previsto encargarla a una empresa exterior especializada. El trazado y corte de la madera está previsto hacerlo siguiendo los dibujos publicados por el profesor Darío Bernal en su obra: “*Juan Bravo y la arqueología subacuática en Ceuta*”⁸, y no como en el caso del cepo que tomamos como modelo para hacer el ancla de Baelo Claudia (fig. 6), el cual descubrimos que presentaba una fabricación y proporciones algo atípicas en comparación con otros cepos hallados⁹, el del ancla de Tarifa será más estilizado, pareciéndose más al que se describe en el dibujo de la fig.2.

Si bien se valora positivamente la iniciativa en algunos museos de reconstruir las anclas colocándoles a los restos arqueológicos unos maderos, también hay que decir que en determinados casos se ha llegado a cometer algún que otro dislate o, como mínimo, se han realizado montajes con bastante poca fortuna: cepos colocados al revés, ensambles mal contruidos, forzar el plomo al introducir las maderas, e incluso, unir maderas y plomo con resinas sintéticas o extraños adhesivos.

En la reproducción del ancla de Tarifa, la fundición del plomo sobre la madera y el correcto trazado de cada una de las partes que la componen, se hará teniendo en cuenta su especial diseño: el que dicha ancla en el interior de su cepo llevaba un apéndice también de madera que mantenía rígido el conjunto, lo cual, evitaba que la maleabilidad del plomo al ser sometido a golpes y tensiones no se

⁸ “*Juan Bravo y la arqueología subacuática en Ceuta*”, Figura 15, página 165.

⁹ El cepo tomado como modelo es en sí un fallo de fundición pues, al parecer, a quien lo hizo le faltó plomo o calculó mal y no llegó a rellenarse el molde en su totalidad.

deformara, como sí que pasaba en los modelos que no eran así fabricados. Así pues, la reproducción de dicha ancla se hará con la característica de presentar uno de los apéndices del cepo cortado por la mitad a todo lo largo, de forma y manera que quede al descubierto precisamente la regleta interna. A continuación se detallan algunos descubrimientos realizados al construir nuestras anclas:

SOBRE LAS MADERAS: Dos respecto a su construcción: Las anclas griegas y romanas con cepo y zuncho de plomo fueron en su día un verdadero avance en la tecnología naval. Podían haber estado hechas de otros materiales, pero una madera densa y un metal muy maleable, poco oxidable, muy pesado, relativamente barato y siempre reutilizable, era la exacta combinación.

Hay una cuestión curiosa: En las anclas romanas con cepo de plomo, el remate de las uñas (pico) era de hierro; así pues, los picos de las anclas romanas, por su facilidad de degradación por oxidación en el medio marino, nos dicen, es rarísimo encontrarlos, excepción hecha de los del ancla extraída del fondo del lago Nemi (Italia), los cuales pudieron conservarse algo mejor por haber permanecido enterrados en el lodo de un lago de agua dulce. Es posible también que en muchas anclas dichos picos no existiesen, ya que dicha madera, con simplemente aguzar el extremo de los brazos del ancla metiéndolos en el plomo hirviendo, se consigue endurecerlos más aún; ni más ni menos que lo que se ha venido haciendo durante miles de años para las puntas de los arados o las puntas de lanzas y flechas; de esta forma, se ahorran un trabajo de herrería. Tal teoría sería fácil de comprobar si se encontraran anclas completas y se analizaran las puntas de sus brazos.

La forma de unión de las tres piezas de madera que componen el ancla, la tomamos precisamente de los datos estudiados sobre una de las anclas encontradas en el lago Nemi, diseño que suponemos era el más común en estos y otros casos, añadiendo como hizo Juan Bravo la unión a rayo de Júpiter (oblicua y con dos o más redientes), unión que ha perdurado de una forma u otra en la construcción naval por miles de años, sobre todo para unir roda y quilla en la mayoría de las embarcaciones.

SOBRE EL PLOMO: El plomo es un metal pesado, de color plateado con tono azulado, que se empaña bastante rápido y cuya superficie al oxidarse va adquiriendo progresivamente un color gris mate. Es muy flexible pero inelástico. Su punto de fusión está en los 327,4 grados centígrados (621,3° F) y hierve a los 1725. Tiene una densidad relativa o gravedad específica de 11,4 a 16° C. Esa es la parte científica, ahora bien, precisamente por dichas características, tener que unir los trozos de madera que conforman el ancla romana mediante el sistema de derretir plomo sobre ella, es algo que requiere una determinada técnica.

En las primeras pruebas que se hicieron, fuera cual fuera la madera, presentaba dos inconvenientes:

1.- Al ser la temperatura del plomo bastante superior a la del punto de fusión (son al menos 3 litros de plomo a fundir para un ancla pequeña), quemaba las superficies expuestas, las agrietaba e incluso en algunas maderas, las torcía o, dependiendo de su grado de humedad, producía una ebullición cuyas burbujas llegaban incluso a explotar o, cuando menos, quedaba la superficie

superior de la fundición (la que presenta después el rechupe) con cierta porosidad en forma de indeseables burbujas.

2.- La colada de metal hay que hacerla con dos fundidores (figs. 8 y 9) vertiendo al mismo tiempo, si bien, uno de ellos ha de rellenar algo antes un apéndice que el otro. Si no se hiciera así, el plomo entraría a la misma vez por ambas partes del orificio practicado en la caña del ancla para fijación del cubo o cajera central del cepo y, según quedó demostrado en varias pruebas, quedaba una burbuja de aire en el interior y no se rellenaba de plomo completamente. Para el ancla de Tarifa no es necesario, pues la caña de la misma es atravesada por una regleta de madera en vez del mismo plomo del cepo.

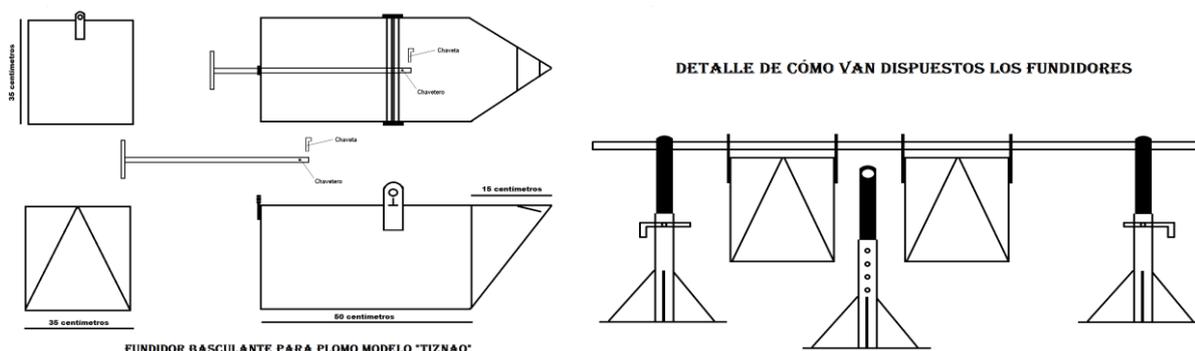


Figura 8 y 9.- Esquema del fundidor estándar modelo "Tiznao" y sus soportes.

3.- La colada de plomo ha de ser ininterrumpida, o como se dice en términos coloquiales “sin prisa pero sin pausa”; de lo contrario, las caras del cepo o zuncho quedarán con unas marcas a modo de laminado o en estrato. Así pues, quien coordine el vertido del plomo ¹⁰, ha de hacerlo con toda precisión, pues si la acción de relleno se hace descoordinadamente con tan solo tres o cuatro segundos, puede pasar que, al haberse enfriado el plomo, la capa vertida encima no se adhiera a la anterior, por lo que nos quedaría en forma de estratos separados o mal cohesionados.

Tras estudiar las dos piezas de plomo del Museo Municipal de Tarifa (figs. 10 y 11), una vez tenido en cuenta las mermas, faltas y deformaciones, creemos poder estar en condiciones de recrear a su verdadero tamaño lo que posiblemente era este útil náutico, recreación que podría acompañar como modelo didáctico a dichos restos en su exposición al público en el futuro Museo Municipal. Dicho trabajo es para la asociación **A.M.T.** algo relativamente sencillo, pues es hacer un ancla más, ya que se han hecho otras, siendo la primera de ellas una labor de investigación que nos ocupó más de dos años y cuyos resultados se plasmaron en dos ponencias presentadas en las “*II Jornadas de Prehistoria y Arqueología del Campo de Gibraltar*” ¹¹.

¹⁰ Ha de realizarse vertiendo a la misma vez con dos crisoles, uno para cada brazo o apéndice del cepo.

¹¹ Ponencia presentada por el profesor Carlos Gómez de Avellaneda Sabio titulada: “*Anclas romanas en la bahía de Algeciras y la orilla norte del Estrecho de Gibraltar*”, y la ponencia presentada por el presidente de la Asociación Amigos de los Museos de Tarifa, Manuel Quero Oliván, titulada: “*Construcción de una réplica de ancla romana con cepo, zuncho y arganeo de plomo*”. Estas ponencias están pendientes de publicar por el Instituto de Estudios Campogibaltareños.



Figuras 10 y 11.- Restos del cepo de un ancla romana presuntamente hallado en aguas de Tarifa



Figura 12.- Detalle del interior de uno de los apéndices, aún se aprecia la madera.

Respecto a los restos descritos, que llegaron a manos del profesor Gómez de Avellaneda como presuntamente hallados en las cercanías de la Isla de Tarifa, resulta un auténtico despropósito todo

lo que con ellos había ocurrido anteriormente. Estos objetos, dos regalos de la antigüedad clásica ¹², verdaderas joyas (quizás del periodo púnico), se ve que fueron maltratados y/o mal conservados, empezando por su hallazgo, pues si bien se dice que fueron hallados en las cercanías de la Isla de Tarifa, no se sabe exactamente la calidad de fondo ni la profundidad a que fueron hallados, lo cual, hace difícil o casi imposible poder determinar, por ejemplo, el porqué de su pérdida. Durante el tiempo en que formaron parte de los fondos del Museo Municipal nos consta que fueron bien tratados, inventariados, estudiados y puestos en exposición en dicho museo. Posteriormente (tras el cierre del Museo) su conservación no ha sido todo lo buena que un arqueólogo hubiera podido desear. Esperemos que, el día que pueda abrirse nuevamente el Museo Municipal de Tarifa, estos y otros objetos puedan ser debidamente estudiados y mostrados al público.

¹² La Antigüedad clásica se localiza en el momento de plenitud de las civilizaciones griega y romana (siglo V a.C al siglo II d.C.), o en su sentido más amplio, en toda su duración, desde el siglo VIII a.C al V d.C.

BIBLIOGRAFÍA

- ARÉVALO GONZÁLEZ, Alicia. BERNAL CASASOLA, Darío. *Las Cetariae de Baelo Claudia*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. Cádiz 2007.
- BAISTROCCHI, Alfredo.- *Arte Naval. Maniobra de buques* (2ª edición). Editorial Gustavo Gili. Barcelona 1930.
- BENITO MARTÍNEZ, José.- *En qué época debe cortarse el roble destinado a traviesas*. Revista de Obras Públicas. Madrid 1944.
- BLÁZQUEZ MARTÍNEZ, José M^a.- *Historia económica de la Hispania romana*. Ediciones Cristiandad. Madrid, 1978.
- BRAVO PÉREZ, Juan.- *Evolución y técnica en la construcción de anclas antiguas*. Ceuta, 1976. Cepos de anclas con relieves recuperados en el Mediterráneo Occidental. Ceuta, 1976.
- CANO ORTIZ, Ana Isabel.- *Aproximación al estudio de la minería del plomo en Extremadura y sus usos en época romana*.- Revista Bolskan, nº 20, pp. 119-130.
- FERNÁNDEZ CARVAJAL, María Belén. *Tratamiento de restauración de un ancla fenicia en plomo procedente de la prospección subacuática: Playa de la isla (Mazarrón)-Cartagena*. ISSN 1133-5645, nº 6, Cartagena 2000. págs. 335-340.
- LANDSTRÖM, Björn. *El Buque*. Editorial Juventud. Barcelona 1964.
- GÓMEZ DE AVELLANEDA SABIO, Carlos. *Anclas romanas en la bahía de Algeciras y la orilla norte del estrecho de Gibraltar*.
- LAYMOND Y MONCADA, Ramón.- *Anclas de plomo halladas en aguas del cabo de Palos*. Boletín de la Real Academia de la Historia (Publicaciones periódicas). Tomo 48, año 1906. pp. 153-163.
- MARTINEZ-HIDALGO Y TERÁN, Jose M^a. *Enciclopedia General del Mar*. Tomo I. pp.447-465. Madrid 1987.
- SAÑEZ REGUART, Antonio. *Diccionario histórico de los artes de la pesca nacional*. Imprenta de la viuda de D. Joaquín Ibarra. Madrid 1791.
- TUSA, V.- *Ancore antiche nel Museo de Palermo*, en D. J. Blackman (ed.) *Marine Archaeology*, pp. 411-437. Londres, 1973.
- TRE TRYCKARE. *Las artes de la mar* (Enciclopedia Náutica Ilustrada). Editorial Blume. Barcelona 1976.
- UCELLI, Guido. -“*Le navi di Nemi*”. Istituto poligrafico e Zecca dello stato. Roma 1996.