

Las carronadas de Campeche:

una exploración de sus características físicas a través de técnicas arqueométricas

Jesús Manuel Gallegos Flores

María Fernanda Ramírez Islas

El desarrollo de la navegación ha sido uno de los grandes hitos en la historia de la humanidad; para ello se han introducido diferentes tecnologías, una de ellas relacionadas a la artillería de uso naval para la defensa de las embarcaciones.

Desde la Edad Media se emplearon a bordo las primitivas bombardas o lombardas, falconetes, versos y morteros de retrocarga¹, pasando por las culebrinas, medias culebrinas y cañones de avancarga² fundidas en bronce y hierro; destaca la fundición de las piezas de bronce “en una sola pieza, es decir, uniendo la caña y la recámara que las bombardas y sus similares tenían por separadas, reduciendo de este modo los escapes de gases que disminuían la velocidad del proyectil” (Pizá, 2011: 10).

¹ Tipo de carga de arma de fuego que consiste en insertar el proyectil por la parte trasera.

² Tipo de carga de arma de fuego que consiste en insertar el proyectil por la parte frontal, específicamente por el alma o ánima.



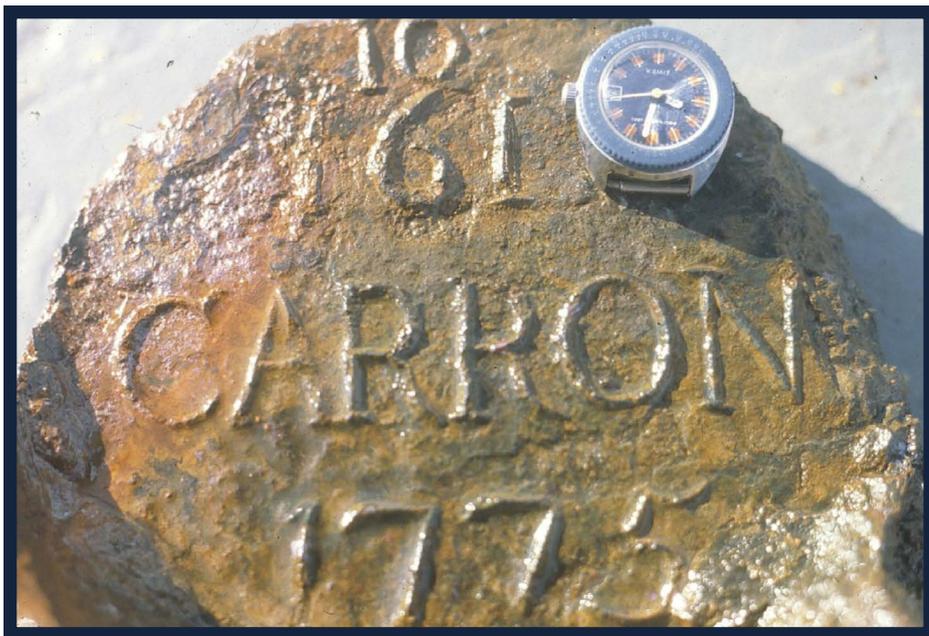


Figura 1. Muñón con la marca Carron 1775, pecio Carron, Sonda de Campeche. Imagen: Archivo INAH-SAS. Foto: Pilar Luna Erreguerena.

Hacia principios del siglo XIX, la industria armamentista experimentaba cambios significativos, pues se estaban reemplazando las enormes y complicadas piezas de artillería de antaño por modelos que tenían mejor diseño y eficacia. Tal es el caso de la carronada que, según Díaz (2010), “marca el inicio de las innovaciones que sientan las bases de la moderna artillería del siglo XIX” (p. 56). Este tipo de armamento adquirió bastante popularidad entre los barcos mercantes y de guerra de finales del siglo XVIII y principios del XIX, época en la que posiblemente llegaron al puerto de Campeche, beneficiado por las políticas de libre comercio (1778) y otros acontecimientos como las guerras anglo-españolas, principalmente las de 1796-1802 y 1804-1809; así como la expansión del comercio británico

en el Golfo-Caribe durante los primeros años del México independiente (1821-1854).

Estas piezas se encuentran actualmente en diferentes espacios históricos de la ciudad Patrimonio de la Humanidad San Francisco de Campeche, y son objeto de este breve estudio.

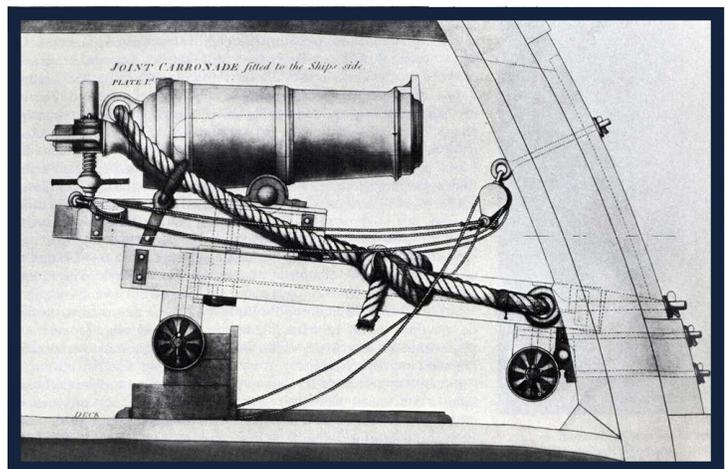
Destaca también el hallazgo de artillería tipo carronada en contextos arqueológicos sumergidos en la Sonda de Campeche, en los sitios: pecio Carron (Fig. 1), asociado al naufragio de la fragata de guerra Santa Teresa de Jesús alias “El Dragón” naufragado en 1783 (Barba-Meinecke, 2013) y el pecio Cañón de Cañones, asociado a la fragata de guerra británica HMS Meleager (1801) (Barba-Meinecke, 2013).

Sobre las carronadas y sus características

Hacia 1759, nació una de las compañías metalúrgicas más famosas y longevas de la historia, la Carron Iron Founding and Shipping Company (1759-1982) en Falkirk, Escocia, la cual, según Hamilton (1928), “marca los comienzos de las grandes industrias metalúrgicas a las que Escocia debe su prosperidad en los siglos XIX y XX” (p. 185). Pero, indiscutiblemente, la mayor aportación que esta compañía dio al mundo armamentístico naval fue la producción de las carronadas o “carro-nadas”, como se les denomina en español. Esta arma derivada del modelo Smasher, diseñado por el general Robert Melville en 1759, se diferenciaba visiblemente de todos los cañones que existían en la época, ya que tenía un diseño innovador y compacto (Fig. 2).

En Inglaterra se hicieron populares entre los navíos de particulares y comercio, tanto que, a partir de 1781, fueron incorporadas a la Marina Real Inglesa para la defensa de sus embarcaciones (p. 41), lo que benefició a la Carron Iron Founding and Shipping. Según Napier (2013), su demanda creció entre clientes privados y de las armadas de países como España, Rusia, Países Bajos, Francia, entre otras, difundiéndose a nivel mundial, pero, al mismo tiempo, apareció la competencia y copia de su diseño por parte de otras compañías metalúrgicas. Ejemplos son la Clyde Iron Works (1786) de Escocia y la Bailey, Pegg and Company (1812) de Inglaterra; incluso la Marina Real Inglesa y la Armada Imperial Rusa contrataron ex empleados de la Carron Iron Works para desarrollar sus propias variantes de carronada, conocidas.

Figura 2: Diagrama de una carronada del siglo XVIII. Imagen: Vaisseau de Ligne, Time Life Magazine, 1979.



como gunnades o gónadas, las cuales presentaban obvias diferencias, comparadas con una carronada original, principalmente en aspecto, tamaño y alcance del disparo.

El diseño más conocido de la carronada fue la que carecía de los muñones³, al ir montadas sobre un afuste de corredera⁴, lo que permitía desplazarlas fácilmente hacia el interior y exterior de la cubierta de batería del barco⁵, a través de una porta que se abría y cerraba. Contaban en la parte posterior con un mecanismo de rosca y tornillo para el posicionamiento del ángulo del tiro, “sin embargo, las primeras de ellas tenían muñones y montadas en cureñas⁶ con ruedas” (Historia y Arqueología Marítima, 2020).

Eran cañones cortos y ligeros, con calibres de a 12, 18, 24, y 32 libras, con algunos ejemplares de hasta 68 libras, para las grandes embarcaciones (Kinard, 2007: 116). En cuanto a longitud, de acuerdo al calibre, eran de entre 0.66 metros y hasta 1.57 metros:

12 libras/20.1 centímetros ----- 0.66 metros
18 libras/12.9 centímetros ----- 0.99 metros
24 libras/14.2 centímetros ----- 1.10 metros
32 libras/15.8 centímetros ----- 1.22 metros
42 libras/17.1 centímetros ----- 1.30 metros
68 libras/20.1 centímetros ----- 1.21 y 1.57 metros

Por otro lado, como se mencionó anteriormente, las gunnades o gónadas conservaban rasgos similares y muy evidentes de las carronadas, después de todo, estaban basadas en el mismo diseño, pero también contaban con ciertas características que permiten diferenciar a ambas, tal como lo menciona la Fundación de Historia y Arqueología Marítima (2020): “(las gónadas) se caracterizaban por su gran largo en relación con el diámetro interno del tubo (...) no eran cañones legítimos ni mucho menos cañones largos, sino piezas semejantes a las carronadas, aunque de mayor largo y montados sobre cureñas”.

3. Extremidades laterales cilíndricas de los cañones, servían para su montura sobre la cureña y el ajuste de la puntería.

4. Montura especial que “se colocaba sobre cubierta, a proa y a popa, permitiendo hacer fuego en todas direcciones y no solo en las de babor o estribor” (Calvó 2013:65).

5. Es la cubierta bajo la cubierta superior en donde los cañones eran transportados.

6. Montura de madera con ruedas sobre la que se colocaba el cañón.

La razón principal de su montaje sobre cureña es que estas piezas de artillería contaban con muñones. De acuerdo a Tucker (2020), la posición de estos variaba, algunos estaban a la altura central de la caña⁷ y otros estaban en la parte baja de la caña (p. 165).

Para el caso de las gónadas, debido a que eran fabricadas por distintas casas fundidoras, sus medidas no se encuentran estandarizadas. Solo se han registrado tres tipos de medidas de acuerdo al calibre⁸:

9 libras/10.7 centímetros ----- 1.25 metros
24 libras/14 centímetros ----- 1.97 metros
32 libras/11 centímetros ----- 1.82 metros

Un elemento que caracterizó a estas piezas y que son importantes para la identificación de su procedencia, son las marcas de manufactura grabadas en partes específicas del cañón, principalmente el nombre o iniciales de la casa fundidora. En las carronadas que tenían muñones, se colocaba en el izquierdo el número de serie de la pieza, junto con el nombre CARRON y el año de su fundición; mientras que en el derecho se acuñaba el calibre del arma.

Las carronadas y su análisis

La Subdirección de Arqueología Subacuática (SAS), Oficina Península de Yucatán (SAS-YUC)

con sede en el Centro INAH Campeche, en su Catálogo de Bienes Culturales Muebles Metálicos provenientes y/o relacionados con Medios Acuáticos de la Ciudad de San Francisco de Campeche, el cual realiza desde el año 2008 para el registro, estudio y conservación de las piezas históricas de artillería de la ciudad patrimonio cultural, tiene registro de seis cañones clasificados como “carronadas”, de los cuales tres se lograron analizar morfológicamente mediante el empleo de nuevas tecnologías, gracias a la vinculación con el proyecto Digitalización fotogramétrica y generación de modelos tridimensionales de piezas históricas de artillería, en colaboración con la empresa Archaeo Tech. Dos de las piezas se encuentran ubicadas en el adarve del Museo de Arqueología Maya (MAM) Forte de San Miguel⁹, mientras que la tercera se ubica en resguardo en las oficinas de la SAS-YUC, barrio de Guadalupe¹⁰.

7. Tubo que compone la mayoría del cuerpo del cañón, se utiliza para dar dirección al proyectil.

8. Somos conscientes que las medidas mostradas en este texto, es posible no sean definitivas, ya que falta ahondar en otros modelos en específico de las gónadas.

9. Claves de Catálogo: BM/C/CAMP/MET/CAN/0001 y BM/C/CAMP/MET/CAN/0014

10. Clave de Catálogo: BM/C/CAMP/MET/CAN/0100.

Los cañones analizados presentan ciertos problemas para identificar su procedencia. En los tres casos se observó evidencia de la presencia de muñones, sin embargo, en los dos primeros se corrobora que estos elementos diagnósticos fueron removidos, quizás en épocas pasadas para que no fueran utilizados durante conflictos bélicos. La falta de estos imposibilitó la verificación sobre las marcas propias de identificación de la Carron Iron Founding, por ello, se tomaron en cuenta los posibles atributos y huellas que se pudieran encontrar cerca del fogón, así como las medidas de longitud total y diámetro del ánima.

Gracias al registro tridimensional llevado a cabo por Archaeo Tech, se realizaron análisis digitales de Luz Rasante (L.R.)¹¹ y Decorrelation Strech (D.S.)¹² con el objetivo de definir rasgos específicos.

En el primer caso, el cañón

con clave: BM/C/CAMP/MET/CAN/0001 cuenta con las siguientes medidas: 1.43 metros de largo máximo desde la base de la culata¹³ y 13.5 centímetros de calibre, con boca recta y cascabel redondo¹⁴. Ante la falta de muñones se digitalizó la parte de la culata. Se observó, gracias al análisis de D.S. con filtro YDS en escala 15, una "R" en alto relieve y las letras y números "M", "8", "M", "S" y "4" (Fig. 3).

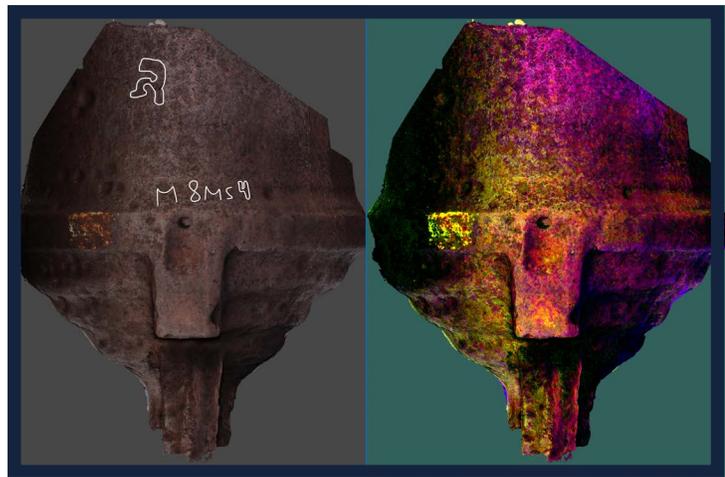


Figura 3. Modelo 3D con colores reales y con las marcas identificadas realizadas en color blanco (izquierda), y modelo 3D con el filtro YDS aplicado. Imagen: Archaeo Tech.

11. Análisis digital que usa la aplicación de luz enfocada en ángulos específicos para resaltar relieves de un objeto.

12. Análisis utilizado originalmente para teledetección, actualmente se usa en arqueología para resaltar elementos gráficos de pinturas rupestres y relieves de petrograbados.

13. Parte posterior del arma que cierra el ánima y la caña.

14. Protuberancia del arma en la que se amarraban cuerdas para asegurar el cañón y limitar su retroceso.

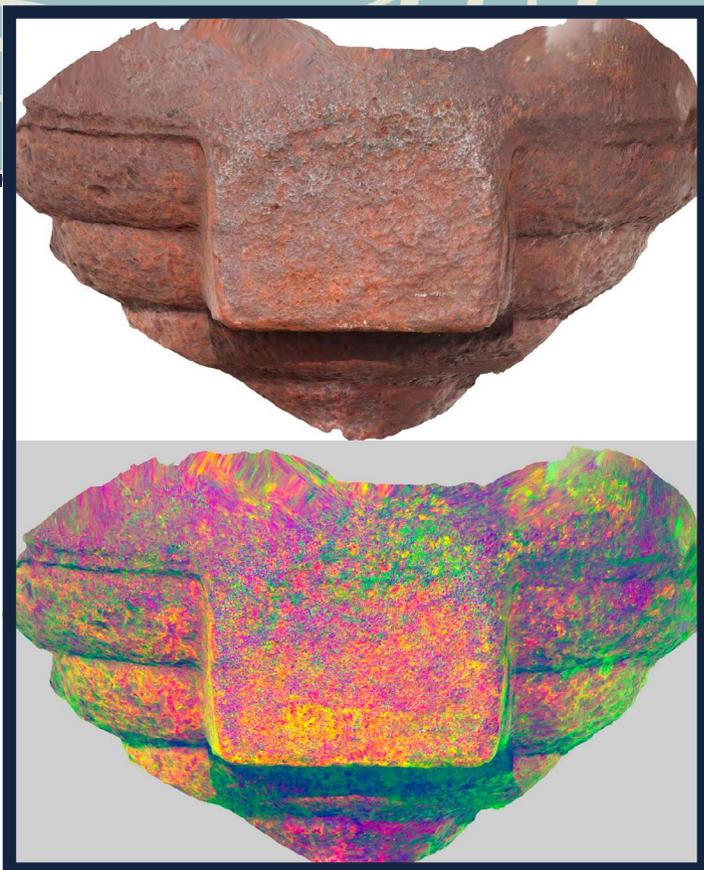


Figura 4. Modelo 3D de la parte inferior de la culata en la cual no se hallaron marcas significativas. Imagen: Archaeo Tech.

La segunda pieza de artillería con clave: BM/C/CAMP/MET/CAN/0014, de 1.14 metros de largo y 14 centímetros de calibre, presenta una particularidad que no es convencional en el diseño de las carronadas con muñones, ya que tiene una placa en la parte inferior de la culata, detalle característico de las carronadas sin muñones. Por ello, los análisis físicos y digitales se centraron en esta parte del cañón sin poder identificar satisfactoriamente alguna marca para su clasificación (Fig. 4).

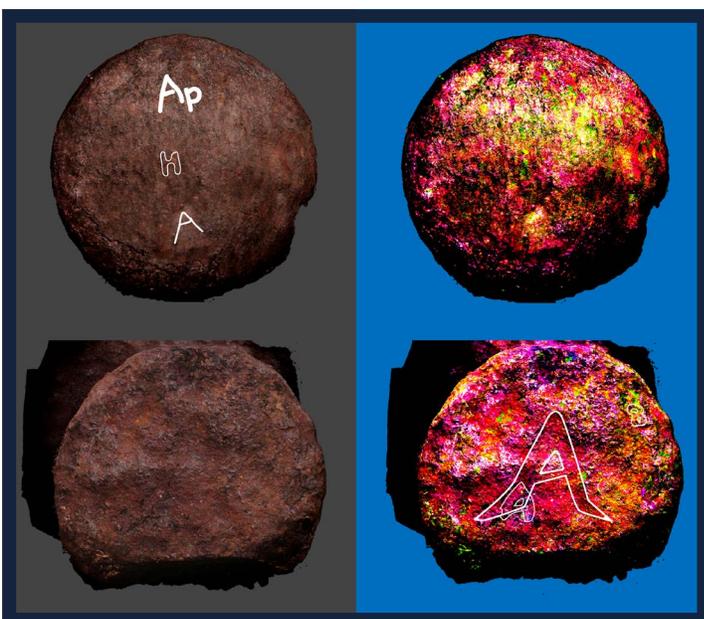


Figura 5. Modelos 3D de los muñones derecho (arriba) e izquierdo (abajo) con sus respectivos filtrados y realces de marcas encontradas. Imagen: Archaeo Tech.

La tercera pieza, con clave: BM/C/CAMP/MET/CAN/0100, es la mejor conservada. Cuenta con 90 centímetros de longitud máxima desde su culata y 12 centímetros de calibre, y es la única con muñones, los cuales tienen 7 cm de diámetro. En el muñón derecho se aprecian las letras capitales: “A”, “P”, “H” y “A”, deterioradas y dispersas. En el muñón izquierdo se observaron elementos interesantes: una “A” que abarca el área central de la cara del muñón, otra “A” pequeña superpuesta a la letra de mayor tamaño, además de un “8” en la parte superior derecha (Fig. 5).

Conclusión

En los dos primeros casos (BM/C/CAMP/MET/CAN/0001 y BM/C/CAMP/MET/CAN/0014), la ausencia de los muñones no permitió la revelación de marcas para relacionarlas con alguna casa fundidora, mientras que sus medidas de longitud y calibre no concuerdan con a referencias y tratados de artillería consultados. En cuanto a la tercer pieza (BM/C/CAMP/MET/CAN/0100), tanto la longitud como el calibre, se acercan al de las carronada de a 18 libras, sin embargo, las marcas observadas en sus muñones no corresponden a las de la casa fundidora de Falkirk, Escocia. Tales características permiten inferir que esta arma no fue elaborada por la Carron Iron Founding and Shipping, sino por otra fundidora.

Sobre las marcas identificadas tanto en las culatas como en los muñones, se ha de mencionar que solo la huella en forma de "A" encontrada en el muñón izquierdo del cañón BM/C/CAMP/MET/CAN/0100 podría darnos pistas sobre la casa fundidora que lo manufacturó. El resto de las marcas observadas carecen de sentido para la identificación de algún posible fabricante. Es posible que algunas de estas se traten de restos de graffiti de época contemporánea, los cuales se observaron gracias a la aplicación del método de Decorrelation Stretch.

Si bien, la identificación de la compañía responsable de la fundición de estos cañones aún será objeto de una futura definición, los patrones (longitudes totales y diámetros de calibres) de las piezas señalan que las tres es posible correspondan al tipo denominado como gónadas o gunnades.

Bibliografía

Barba-Meinecke, Helena. 2013. "A una década de arqueología subacuática en la península de Yucatán. Avances y perspectivas". En: Tercera Convención Mexicana de Hidrografía. La Batimetría impulsando el desarrollo económico sustentable. 27 a 29 de abril, 2016. Secretaría de Marina (SEMAR), pp. 48-57. Ciudad de Carmen, Campeche, México. Disponible en: https://www.academia.edu/20367765/D%C3%A9z_a%C3%B1os_de_Arqueolog%C3%ADa_Subacu%C3%A1tica_en_Campeche_Avances_y_perspectivas.

Barba-Meinecke, Helena y Abiud Pizá. 2018. "Producción y comercio virreinal en el puerto de Campeche. Una visión desde el patrimonio cultural subacuático". Campeche Zona de Monumentos Históricos. N° 11, pp. 53-57. INAH. CDMX, México.

Calvó, Juan. 2014. Artillería de ordenanza en el ejército y la armada españoles 1728-1935. Manuscrito. Barcelona, España.

Cárdenas, Miguel. 2018. "Fortificación y sistema defensivo". En: Campeche Zona de Monumentos Históricos. N° 11. pp. 37-43. INAH. CDMX, México.

Díaz Fuentes, Belinda. 2010. Arqueología de los objetos metálicos de la época colonial en Campeche. Catálogo de anclas, balas y cañones. Tesis de Licenciatura en Arqueología. ENAH-INAH. CDMX, México.

Hamilton, Henry. 1928. "The Founding of Carron Ironworks". In: The Scottish

Historical Review. Edinburgh University Press. Vol. 25, N° 99, April 1928, pp. 185-193. Scotland.

Historia y Arqueología Marítima. 2020. "La artillería de marina entre 1800 y 1826 Carronadas". Disponible en: <https://www.histarmar.com.ar/InfHistorica/ArtilleriadeMarina/7-carronadas.html>.

Kinard, Jeff. 2007. Artillery: an illustrated history of its impact. ABC-CLIO. California, E.U.A.

Napier, Ken. "The Carronade". 2013. In: The Magazine of the National Museum of the Royal Navy (Portsmouth) HMS Victory and the Friends. Edition N° 47, Autumn 2013, pp. 41-43, U.K. Disponible en: <https://www.nmrn.org.uk/sites/default/files/Scuttlebutt%2047-Aut13.pdf>.

Pizá Chávez, Abiud. (2010). "Primer acercamiento al análisis iconográfico del cañón más antiguo de América: la media culebrina de bronce de 1552". Manuscrito. SAS-YUC, INAH. San Francisco de Campeche, México.

Robertson, Frederick. 1921. The Evolution of Naval Armament. Constable, Limited. London, U.K.

Talbott, J. E. "The Rise and fall of The Carronade". In: History Today. Vol. 39, N° 8, August 1989, pp. 24-30. U.K.

Tucker, Spencer (Ed.). 2020. Weapons and Warfare: From Ancient and Medieval Times to the 21st Century. ABC-CLIO. California, E.U.A.