

LA INDUSTRIA DEL HIERRO SUECO LLEGO AL RIO DE LA PLATA. EL CASO DE LOS “FINBANKERS” DEL PECIO DE ZENCITY

Mónica P. Valentini¹

Resumen

El puerto de Buenos Aires fue desde la conquista y colonización un lugar de arribada de todo tipo de mercancías. Fue especialmente a través del contrabando y a bordo de los barcos que llegaron a estas tierras los materiales especiales y necesarios para la vida de la ciudad y sus habitantes. La industria del hierro sueco tuvo un producto característico para la exportación y éste llegó a todos los continentes a través de las rutas coloniales. El pecio de Zencity son los restos de un buque mercante naufragado en el puerto de Buenos Aires en el siglo XVIII y entre su carga venían 4 de esos materiales característicos de la producción del hierro sueco: los cañones “Finbankers”.

Palabras clave: colonización, comercio, hierro, cañones.

Abstract

The port of Buenos Aires was from the conquest and colonization a place of arrival of all kinds of goods. It was especially through smuggling and aboard ships came to this land and special materials needed for the life of the city and its inhabitants. Swedish iron industry had a distinctive product for export and it reached all continents through colonial routes. The wreck of Zencity are the remains of a wrecked merchant ship in the port of Buenos Aires in the eighteenth century and among its cargo came 4 of those materials production characteristic of Swedish iron: guns "Finbankers".

Keywords: colonization, trade, iron, cannonry.

Y llegaron en barco...

Entre enero del 2009 y abril del 2010 se recuperaron una gran cantidad de materiales arqueológicos que formaban parte del contexto primario y secundario de un buque de madera posiblemente de fines del siglo XVIII que habría arribado al Puerto de Nuestra Señora de los Buenos Aires con la carga en su bodega². Una fuerte tormenta la habría varado en las cercanías de la boca del Riachuelo y luego de rescatar algunos enceres la tripulación la dejó a merced de las aguas del Río de la Plata.

¹ Centro de Estudios en Arqueología Subacuática Argentina. FHyAr. UNR.

² La dendrocronología y las técnicas constructivas de buques, ubican a ésta embarcación como construida en la segunda mitad del siglo XVIII.

Monedas, cañones, botijas, herramientas, toneles, platinas, aceitunas, resina de pino, brea, alcarrazas, lozas, cerámica local, pipas, huesos, clavos, pernos, roldanas, cabos... todos elementos hallados durante la excavación y que forman parte del proceso de investigación sobre una gran y variada colección de objetos en el laboratorio que nos permitirán dar cuenta del comercio ultramarino entre Buenos Aires y la metrópoli, a través de la evidencia material rescatada.

Los 4 cañones (Figura 1 y 2) de hierro perfectamente estibados en lo que habría sido la bodega del barco causaron siempre un interés especial, no solo a quienes los investigábamos sino también al público en general.



Figura 1 y 2: Cañones en el lugar del hallazgo, año 2009. Fotografías Javier García Cano

A partir de los análisis...

Estas 4 piezas se presentan iguales, mismo peso, medidas y material constructivo, son lo que podríamos definir como fabricaciones en serie, muy comunes para las armas de éste período.

En el proceso de investigación de las piezas se solicitó un análisis del material constructivo para poder definir procedencia. Dicho análisis fue realizado por el equipo del Laboratorio de Materiales, Departamento de Ingeniería Mecánica INTECIN de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires a cargo del Ing Horacio De Rosa. Se extrajo un fragmento del muñón de uno de los caño-

nes que fue utilizado para los estudios metalográficos que arrojaron los siguientes datos y fueron comparados con un cañón del buque inglés del mismo período “Endeavour” (Tabla 1).

Elemento	C	Si	Mn	S	P	Ti	Ceq	Eut(e)	Eut(me)	Tipo
Muestra analiza	4,50	0,59	0,54	0,094	0,760	0,040	4,90	3,80	4,02	Gris
Endeavour (1770)	3,50	0,50	1,10	0,030	0,600	0,040	3,87	3,88	4,07	Gris

Tabla 1. Composición química del material del Cañón y de otros similares de la época (% peso). Ceq: Carbono equivalente, Eut (e): composición de la eutéctica estable, Eut (me): composición de la eutéctica metaestable

Según los especialistas que realizaron las pruebas:

“Puede verse que el material analizado presenta un elevado contenido de carbono, mayor que la composición eutéctica. A su vez se detecta la presencia de Si y Mn, así como un alto contenido de P y algo de Ti. Esta composición corresponde a una fundición de hierro gris hipereutéctica. En relación a la otra composición reportada, la muestra analizada presenta un mayor contenido de carbono similar tenor de Si y menor porcentaje de Mn, detectándose también la presencia de P y Ti. La microestructura revelada correspondió a una fundición gris con una matriz mayoritariamente ferrítica con algo de perlita. También se puede observar la presencia del microconstituyente eutéctico esteadita, formado por ferrita y fosfuro de hierro, como puede verse en la Figura 5A y 5B. La presencia de esta fase es consistente con el elevado contenido de P medido.

A su vez, pudo observarse en la microestructura la presencia de inclusiones no metálicas, las cuales fueron analizadas mediante EDS, principalmente sulfuros de manganeso (Figura 5c). También, se detectó la presencia de inclusiones de carbonitruros de titanio, que es consistente con el contenido de Ti medido. El titanio, actualmente, se agrega a ciertas la fundiciones hipereutécticas de aplicaciones especiales para disminuir el nitrógeno disuelto y promover la formación de grafito tipo D. En este caso si bien esa característica podría ser conveniente para la fabricación de piezas como esta, se considera que su presencia se debe al origen del mineral utilizado como materia prima. En este sentido se puede decir que minerales de hierro con Ti existen en Noruega, Rusia y Suecia. A este respecto cabe hacer notar que existen referencias de la compra de cañones suecos por parte de España en el siglo XVIII. No se descartaría por lo tanto un origen no español de las piezas.

En cuanto a la determinación de microdureza Vickers (HV5kg), se obtuvo como valor promedio para esta pieza una dureza de 111 +/-9 HV.

Estos valores son consistentes con lo observado en la microestructura, de fundición gris laminar de matriz ferrítica con alguna fracción de perlita y esteadita. La baja dispersión en los resultados indica una alta homogeneidad estructural.

Este material fue normalmente utilizado desde el siglo XVI para la fabricación de cañones y ya en la obra PIROTECHNIA de Vannoccio Biringuccio de mediados del siglo XVI se describe la forma de moldear y colar el metal para fabricar un cañón. El material utilizado mayormente era la fundición de hierro por ser más barata y más liviana que el bronce, particularidad esta que la hizo la aleación preferida en la artillería naval hasta mediados del siglo XVIII” (Medina, López, Svoboda y De Rosa, 2012).

Observando las piezas...

A las piezas se les hizo una limpieza mecánica primaria con cepillos especiales que permitió observar, lo más claro posible, las marcas que pudieran tener. Entre los elementos que nos ayudan a datar los cañones así como para poder conocer los hornos donde fueron fundidos se encuentran toda una serie de marcas que suelen localizarse en el cascabel, fajas y muñones. Otros elementos de datación son los escudos de las casas reales habitualmente en el segundo cuerpo del cañón, pero en este caso no se encuentran estas inscripciones.

Son de hierro colado para municiones de 4 libras, tienen un peso aproximado de entre 600 a 700 kilogramos y con un largo de poco más de 2 metros (Figura 3 y 4). Se presentaron en muy buen estado de conservación, con corrosión superficial, y dos de ellos con el tapón aún en la boca del ánima. Como expresáramos al principio los 4 son iguales y se hallaron en posición de estiba en la bodega inferior del barco. Piezas de tanto peso deben ser colocadas en la carga de tal forma que no ocasionen problemas de navegación y actúen también como lastre.



Figura 3: Imagen de uno de los cañones. Fotografía de Javier García Cano

Se identificaron dos inscripciones una vez realizada la limpieza. Una de ellas en uno de los muñones y otra en el anillo de base (Figura 5 y 6).

La primera es una “F” claramente definida en la cara del muñón y en el denominado “anillo de base” se lee “1210 A”. Estas dos inscripciones o marcas son

significativas y nos proporcionan valiosa información sobre los cañones que viajaban en el pecio de Zencity.

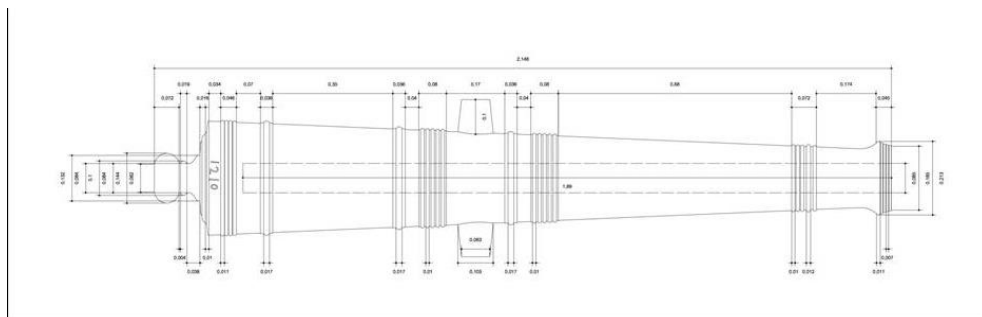


Figura 4: Dibujo de uno de los cañones con el relevamiento de las medidas. Dibujo de Rosario Jhonson



Figura 5: muñón del cañón con la letra “F”. Fotografía Javier García Cano

El hierro sueco llegó al Puerto de Buenos Aires...

“Durante la edad moderna la demanda de hierro aumentó de forma espectacular en Europa. Las exportaciones suecas, que se multiplicaron por nueve durante el siglo XVII, son un buen ejemplo de esta expansión. El consumo de hierro aumentó por diversos motivos: la urbanización, el desarrollo agrario, la expansión de la construcción naval (una actividad vinculada al comercio a larga distancia) y las continuas guerras, en las que los cañones de hierro fundido tuvieron un papel destacado, junto a otras armas fabricadas con hierro o acero” (Ryden y Floren 1997:75).

A mediados del siglo XVII Suecia, país con abundante mineral de hierro, inmensos bosques y corrientes de agua para obtener energía hidráulica, comienza a dominar el mercado europeo de armas de hierro fundido a raíz de una crisis energética en Inglaterra producto de la deforestación. Los cañones suecos se produjeron en varias ciudades Huseby, Stafsjo, Aker, Ehrendal y Finspang. Esta última, una de las primeras y más importantes fundiciones, funcionó entre 1586 y 1884. Creada

como una industria de balas de cañón, en 1627 el holandés Louis De Geer, beneficiado por la corona sueca, se convierte en propietario de la fábrica de Finspang en donde se producen unos 25.000 cañones de distintos calibre entre 1689 y 1805.



Figura 6: marca en el anillo de base: Fotografía Javier García Cano

“El más conocido de los fabricantes suecos fue Louis De Geer, un mercader de origen valón afincado en Amsterdam. De Geer había ayudado a la Corona sueca a financiar las guerras en el continente europeo y recibió a cambio varias ferrerías propiedad de la Corona. Durante el segundo cuarto del siglo XVII, De Geer y otros fabricantes trajeron a Suecia, desde el sur de los Países Bajos, grupos muy numerosos de obreros con y sin cualificación. Estos inmigrantes trajeron consigo sus conocimientos y, entre otras técnicas, el método de forja valón, que, aplicado al mineral de hierro de Dannemora, acabó produciendo el hierro en barras más apreciadas de Europa.” (Ryden y Floren 1997:98.)

La fabricación de cañones en Suecia constituyó un tercio de la producción total de armas para esa época y fueron especialmente utilizados para la exportación y muy populares para el armamento naval en los mercantes ya que son piezas más económicas. De la mano de los holandeses y principalmente del comercio ultramarino, este tipo de armamento se dispersó ampliamente por el mundo a través de los barcos.

La denominación “Finbankers”, según distintos autores (Frantzen, 2001; Stelten 2010) podría atribuirse a una corrupción o deformación en inglés de la palabra danesa/sueca “Finspangerer” o de “Finspong” a través del tiempo y de las lenguas involucradas en las transacciones comerciales especialmente. Lo cierto es que se reconoce a los finbankers como un tipo de cañón con ciertas características morfológicas desarrollado a partir de un patrón inglés retomado por los suecos y producido en serie hasta finales del siglo XVIII también por daneses, franceses y holandeses (Frantzen, 2001) (Figura 7).

Han sido numerosos los hallazgos de estos tipos de armamento pero muy poco estudiados a pesar de su gran dispersión y número. En 1988 OlleCederlof y retomado por O. Frantzen en el 2001 analizan un manuscrito danés del siglo XVIII, “Søtøjhusbogen”³, donde se encuentra una tipología de cañones de la fundición de Finspong, lo que permite ver los distintos tipos elaborados.

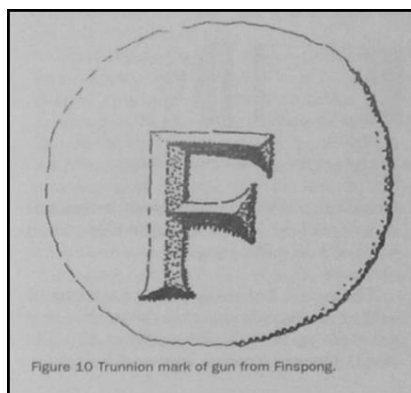


Figura 7: marca publicada por O. Frantzen, 2001: donde explica que pertenece a Finspong

Interpretando las partes...

De acuerdo a lo comentado hasta aquí y a las consultas realizadas con otros especialistas podemos decir que:

- Los análisis metalográficos efectuados nos muestran que la morfología de las piezas está compuesta con un porcentaje de inclusión de titanio que se corresponde a las minas suecas.

³En el Royal Danish Arsenal Museum en Copenhagen.

- La marca “F” en el muñón determina que la fundición de las piezas fue realizada en Suecia en la fábrica de Finspong (Frantzen, 2001; Stelten, 2010) (Figura 8).
- La inscripción en el anillo de base determina el peso, en este caso son 1210 libras (1210 A). La letra “A” quiere decir que son libras de Amsterdam, que pesan 0,494 gramos, y así sabemos que aunque el cañón se fundió en Suecia - por la "F" de Finspong en el muñón- fue comercializado a través de Holanda, lo que no es extraño ya que las primeras fundiciones en Suecia fueron concesiones a mercaderes holandeses, que aportaron el "Know-how" mientras el rey de Suecia les cedió minas, bosques para carbonear y esclavos procedentes de la guerra de los 30 años.



Figura 8: mapa de Suecia con la zona donde se encuentra Finspong y una de las regiones mineras del país

Consideraciones finales

Finspong, fundada por los holandeses a mediados del siglo XVI, comienza como una fundición. Desde mediados del 1600 a la segunda mitad del siglo XIX Suecia se convirtió en el mayor productor de armas y continúa ese camino de la mano de fábricas como la de Bofors que entre 1911 y 1912 compró la división de artillería de lo que fuera la fundición de Finspong y la cerró. Fue en Bofors donde

Alfred Nobel, inventor de la dinamita, realizó sus trabajos de investigación y experimentos, convirtiéndose en su principal accionista.

Un comentario interesante es el que encontramos en Juan Torrejón Chavez (1997):

“En 1718 España se recurrió a piezas de artillería fabricadas en Inglaterra, Francia y Suecia para armar los navíos que se construían en Vizcaya. Otro tanto ocurrió cuando arribaron al puerto de Cádiz, en 1739 y procedentes de Londres, 34 piezas de a 24, 42 de a 18, y 13 de a 16. También, en 1767 se contrató la compra de balería y 600 cañones «de ferroviejo», que llegaron a Cádiz desde Suecia, y que fueron probados por el nombrado Maritz, quien desechó todas las piezas por sus tan notables imperfecciones. Un envío posterior de otros 200 cañones suecos, efectuado a instancias del propio Maritz, fueron rechazados íntegramente en Cádiz y Cartagena” (Chávez 1997:317).

Esta información avala una de las tantas hipótesis que nos planteamos en relación a estas piezas de artillería y era precisamente que venían como parte de la carga del barco para ser comerciados como hierro. Si bien como cañones no se podían usar por las falencias que tenían, es indudable que como materia prima era un bienpreciado para comercializar de alto valor, especialmente en un puerto como el de Buenos Aires donde este tipo de materiales era muy escaso y codiciado.

Referencias bibliográficas

CHAVES, J. T. (1997). La Artillería en la Marina española del siglo XVIII. *Militaria Revista de cultura militar*, (10), pp. 291.

FRANTZEN, OLE L. 2001 Finbankers. *Journal of the Ordnance Society*, Vol. 13, pp. 5-24.

MEDINA, M., A. LÓPEZ; H. SVOBODA y H. DE ROSA. 2012. Caracterización microestructural de piezas de fundición de un navío mercante español del siglo XVIII. Ponencia presentada en el 12 Congreso Binacional de metalurgia y Materiales CONAMET/SAM 2012. Universidad Técnica Federico Santa María. Valparaíso. Chile.

RYDÉN, G., & FLORÉN, A. (1997). Convergencia tecnológica y diversidad social. Mercados, centros de producción y cambio tecnológico en la industria del hierro europea, 1600-1850. *Revista de Historia Industrial*, (12), pp. 75-111.

STELTEN, R. 2010. Relics of a Forgotten Colony. The Cannon and Anchors of St. Eustatius. Leiden University

TYLECOTE, R. F. (1976). A history of metallurgy. The Metals Society.

Recibido: 1 de mayo de 2015.

Aceptado: 19 de agosto de 2015.