

Disposición de las escuadras en la Batalla de Trafalgar según el dibujo de Alexander Keith Johnston (1804-1871). Destacada en rojo la posición del *Fougueux*. Fuente: Elaboración propia a partir de GARCÍA RIVERA, 2004

Investigaciones en el pecio de Camposoto: hacia la identificación del navío francés *Fougueux*

Nuria E. Rodríguez Mariscal, Centro de Arqueología Subacuática, IAPH;
Eric Rieth, Centre National de la Recherche Scientifique y del Musée National de la Marine de París; Manuel Izaguirre, Servicio de Patrimonio Histórico-Artístico y Museos, Diputación Foral de Guipúzcoa

Resumen

Las últimas noticias registradas sobre el navío de línea francés *Fougueux* sitúan su naufragio, la noche del 22 de octubre de 1805, en un entorno cercano a Sancti-Petri. Gran parte de su tripulación murió durante el hundimiento. 200 años después se detecta la presencia en el fondo marino de los restos de un buque sin identificar, artillado para la batalla. La investigación arqueológica establecerá, junto a la información aportada por las fuentes documentales, si existe relación entre los restos del buque localizados y el navío *Fougueux*.

Palabras clave

Arqueología subacuática / Cádiz / Camposoto, Playa de / Centro de Arqueología Subacuática / *Fougueux* (navío de línea) / Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico / Investigación / Marina de guerra-Francia / Naufragio / Pecios / Trafalgar, Batalla de, 1805

EL FOUQUEUX, SU HISTORIA (1783-1805)

Febrero de 1805. El *Fougueux*, navío de línea francés de segunda clase, arriba a El Ferrol donde sufrirá su última reforma antes de incorporarse como refuerzo a la Escuadra Combinada hispano-francesa que, comandada por el almirante Jean Pierre Villeneuve, se encontraba fondeada en La Coruña.

13 de agosto de 1805. Ante el aviso de la proximidad de navíos ingleses y contraviniendo las órdenes de Napoleón, que había planeado dirigir la flota hacia el Canal de La Mancha con la intención de invadir Inglaterra, el almirante Villeneuve decide tomar un rumbo diferente, en dirección a la Bahía de Cádiz. Los acontecimientos derivados de esta decisión marcarán el destino final del buque.

Remontándose a los orígenes del *Fougueux*, éstos tienen lugar en los arsenales franceses de L'orient, donde se construye entre 1783 y 1785, siguiendo las directrices del ingeniero Charles-Jean François Segondat. Su sistema constructivo responde a las pautas que determina el Plan Sané-Borda, registrando unas dimensiones de 55'728 m para la eslora y 14,416 m de manga. Este novedoso sistema constructivo, aprobado en 1782, revolucionó el concepto de construcción de navíos de guerra en época moderna (BOUDRIOT; BERTI, 1995: 90-102).

Portando el artillado oficial para navíos de 74 cañones¹, su cometido fue la defensa de las costas mediterráneas y atlánticas de Francia.

A lo largo de su vida en activo, el navío sufre numerosas y profundas reformas. Desde 1792 a 1794 en Rochefort², donde se reconstruye casi en su totalidad. En 1797, 1800 y 1803 probablemente en Brest. La última constatada tuvo lugar en El Ferrol, en febrero de 1805, antes de incorporarse a las filas de la Escuadra Combinada. En estos momentos es descrito como un navío de marcha medio-cree que necesitaría una reconstrucción completa en 3 o 4 años³.

19 de agosto de 1805. El *Fougueux*, con una dotación de 750 hombres bajo el mando del capitán Louis-Alexis Baudouin, alcanza la Bahía de Cádiz en compañía del resto de navíos que componen la flota comandada por Villeneuve. Allí permanecerá fondeado mientras se prepara para el combate contra la flota inglesa.

El marco geopolítico del momento se deriva, como ocurriese desde el siglo XVI, de la rivalidad surgida entre las grandes potencias europeas, Francia, Inglaterra y España, por mantener su hegemonía en Europa y el comercio de ultramar.

En su ambicioso plan por dominar el continente europeo, Napoleón Bonaparte, emperador de Francia, debe hacer frente a la supremacía marítima inglesa. Para ello se asegura la colaboración del poder naval de España a través de una serie de alianzas y acuerdos diplomáticos, en alguno de los cuales España resultaba claramente desfavorecida (GALLARDO; MÁRQUEZ, 2005: 86-92)⁴.

Tras declarar la guerra a Inglaterra el 12 de diciembre de 1804, España une sus fuerzas navales a las de Francia, formando la llamada Escuadra Combinada que dejamos, unas líneas más arriba, fondeada en la Bahía de Cádiz, ultimando los preparativos ante el inminente enfrentamiento con la Escuadra inglesa comandada por el almirante Nelson.

19 de Octubre de 1805. Villeneuve, desoyendo las advertencias de los mandos españoles ante el temporal que se avecinaba, decide finalmente dar orden de salida. Esta decisión precipitada fue tomada ante el conocimiento de su inminente sustitución en el mando de la Escuadra por el Almirante Rossilly, hombre en el que Napoleón deposita su confianza para el cumplimiento de sus proyectos navales. Villeneuve planeaba, con esta acción, recuperar el favor del emperador al enfrentarse a la marina inglesa. El Almirante creía contar, en aquellos momentos, con la ventaja que le proporcionaba la supremacía numérica de la Escuadra Combinada ante las fuerzas navales de Nelson, 28 buques hispano-franceses frente a 18 navíos ingleses. Sin embargo, la realidad fue muy distinta al ampliar la flota inglesa sus efectivos a un total de 27 navíos, 4 fragatas y 2 balandras (MÁRQUEZ CARMONA, 2004: 168).

El *Fougueux* recibe, pues, la orden de salir de la Bahía de Cádiz, junto a la Escuadra Combinada, rumbo al encuentro de la flota inglesa. Nelson, con sus naves en las proximidades del Estrecho, sale a la búsqueda de la Escuadra Combinada. El avistamiento entre ambas escuadras se produce finalmente frente al Cabo de Trafalgar.

21 de octubre de 1805. El *Fougueux* ocupa la posición de vanguardia en la disposición táctica de la Escuadra Combinada. El combate, conocido como la Batalla de Trafalgar, se saldó en pocas horas con la victoria inglesa. El *Fougueux* combatió gloriosamente, siendo duramente maltratado en el transcurso de la batalla (LON ROMEO, 1950: 283). Su capitán Louis-Alexis Baudouin, muerto en la contienda, fue sustituido por el capitán de fragata Bazin, quien aún opuso resistencia hasta dar por perdido el navío⁵.

Como consecuencia de este episodio bélico se perdió el navío francés *Achille* durante la contienda, siendo capturados por los ingleses un total de 17 navíos de la flota combinada, entre los que se encontraba el *Fougueux*.

El fuerte temporal del SW, pronosticado por los mandos españoles, se desencadena finalmente el día siguiente a la batalla. De los navíos apresados, muchos de ellos remolcados, ya desarbolados y sin capacidad de maniobra, 14 naufragaron al ser arrojados contra las costas de Cádiz y Huelva en un intento por conseguir abrigo en los puertos cercanos.

Podríamos decir que ésta fue la verdadera tragedia de la Batalla de Trafalgar, con el saldo de una gran pérdida de buques y vidas humanas. Se contabilizaron en torno a 4.500 muertos y 3.400 heridos de las tres nacionalidades, si bien el mayor porcentaje lo sufrieron los españoles y franceses (GARCÍA RIVERA: 2004)⁶.

El *Fougueux*, capturado por los ingleses, sufrió los envites del fuerte temporal. El navío de línea inglés *Temeraire*, que lo remolcaba, se vio obligado a soltar su presa por temor al hundimiento, no sin antes evacuar a parte de la tripulación (CAYUELA FERNÁNDEZ; POZUELO REINA, 2004: 506). Tan solo quedaron a bordo los heridos junto a un destacamento inglés de 30 hombres, procedentes del *Temeraire*, que pasaron al *Fougueux* con objeto tanto de facilitar el trasvase como de intentar mantener a flote la presa. Durante las horas posteriores, la fragata inglesa *Phoebe* intentó recuperar el buque francés sin éxito (STURGES JACKSON, 1899-1900: 308).

Noche del 22 al 23 de octubre. El *Fougueux*, desarbolado y a la deriva, encalla en los bajos rocosos de Sancti-Petri, donde finalmente naufraga. Casi todos los miembros de la dotación que permanecieron a bordo murieron, en torno a 562 hombres, ante la imposibilidad de que otras embarcaciones acudieran en su socorro. De los tripulantes que se atrevieron a arrojar al mar embravecido fueron rescatados 21 en la Playa de Camposoto (San Fernando, Cádiz) por un destacamento del ejército de tierra español destinado al apostadero de Sancti-Petri⁷.

200 años después

Las primeras noticias que se obtienen sobre la presencia de un pecio frente a las costas de Camposoto⁸ hacen referencia a la concentración, en torno a un gran bloque concrecionado en forma de túmulo

fusiforme⁹ de unos 22 m de largo por 8 de ancho, de una agrupación de cañones de hierro de gran tamaño, un ancla de grandes dimensiones, parte del maderamen de un barco y gran cantidad de elementos concrecionados que se encuadran en época moderna.

Posteriormente se obtuvo información sobre la extracción ilegal de algunas piezas arqueológicas en la zona por parte de buceadores locales.

FUENTES DOCUMENTALES

Ante la sospecha de que estuviéramos ante los restos de *Fougueux*, se llevó a cabo, por técnicos documentalistas del Centro de Arqueología Subacuática del IAPH, un repaso y actualización del estudio sistematizado de las fuentes documentales recabadas por este Centro sobre los restos de la Batalla de Trafalgar en 1999-2000¹⁰.

Como resultado de la investigación y tras un intenso análisis documental de los archivos y bibliografía española, francesa e inglesa, no se han registrado a día de hoy datos referentes a otros naufragios de época moderna en esta zona concreta que pudiera responder a la presencia y características de los restos arqueológicos detectados, a excepción de aquellas referencias relacionadas con el *Fougueux*.



El *Fougueux*, en primer plano, atacado por el navío inglés *Belleisle*, durante el combate. Fuente: ARAGÓN MARTÍN, 2005, vol. 2, p. 80

Sobre la zona de hundimiento existen varias noticias registradas:

"[...] Costa de Sancti Petri. En esta costa se fueron el navío francés Fogoso y un navío inglés de 84 cañones¹¹ [...] de cuyas tripulaciones se salvaron muy pocos" (LON ROMEO, 1950: 341).

"[...] fue a la deriva sobre las rocas entre Torre Bermeja y el río Sancti Petri" (JAMES, 1837: 453).

"Fue a pique sobre Sancti Petri" (GONZÁLEZ-ALLER HIERRO, 2004: 1156).

"Habiendo reconocido hoy mismo la costa inmediata al Casto. [castillo] de Sti. Petri he tocado la imposibilidad de qe. salga por la boca del río embarcación de ninguna especie para auxiliar al navío francés [Fougueux] qe. se halla desarbolado en las inmediaciones de la playa intermedia del expresado castillo y Torre-Gorda, pro. [pero] desde el instante qe. regreso la Esqdra." En Archivo del Museo Naval, Sección Manuscritos, leg. 1399, folios 145 y 146. (CAYUELA FERNÁNDEZ; POZUELO REINA, 2004: 672).

"Día 23: [...] Dicho navío [Bucentaure] aunque flotase estaba deshecho[...] Amaneció también [...] en las mismas trazas otro [...] próximo a Torregorda el Fogoso [Fougueux] francés". Archivo del Museo Naval de Madrid, Sección de Manuscritos, Ms. 2398, doc. 5, folios segundo y tercero.

Ninguna de las referencias analizadas hace mención al naufragio de otros barcos de la época en la zona, a excepción del hundimiento de un navío inglés de 84 cañones que naufraga en la zona del *Fougueux* días después de la Batalla de Trafalgar. Con respecto a este dato, suponemos que se trata de un error de información en la fuente primaria, ya que es conocido el hecho de que ni en la contienda, ni durante el temporal se perdiese ningún barco de bandera inglesa.

Con respecto a los naufragios de barcos españoles, únicamente existen datos referentes al hundimiento del navío de 80 cañones *Argonauta*, construido en El Ferrol en 1796 que, tras haber sido presa de los ingleses, fue remolcado y hundido en alta mar, sin que se tenga constancia de su localización exacta, pero en toda lógica, lejos del lugar de Camposoto donde el único naufragio referenciado en los documentos corresponde al navío francés de 74 cañones, el *Fougueux*.

INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS

A partir de la notificación del hallazgo de los restos de un buque de guerra semienterrado frente a las costas de Camposoto, el Centro de Arqueología Subacuática del IAPH, y en paralelo a la labor documental que estaba ejecutando, llevó a cabo una serie de actuaciones arqueológicas encaminadas a la identificación del pecio a través del estudio exhaustivo de los restos detectados

en la superficie del fondo marino. Estas actuaciones consistieron en prospecciones tanto geofísicas como visuales, efectuadas por arqueólogos que inspeccionaron cada elemento emergente del yacimiento.

De las conclusiones obtenidas tras el análisis de los resultados alcanzados, conclusiones que definen los restos de época moderna como pertenecientes a un buque de guerra, probablemente francés, adscrito cronológicamente a momentos cercanos a la Batalla de Trafalgar, se derivaron una serie de cuestiones que justificaron la necesidad de una nueva actuación. Desde el punto de vista de la investigación científica, la intervención arqueológica posibilitaría determinar la identidad del navío a través del análisis de su sistema constructivo, de su artillería y del resto de materiales asociados al buque. Paralelamente, se establecerían los espacios potencialmente expoliados de cara a garantizar la protección física de los restos, diagnosticándose igualmente el grado de conservación de los distintos elementos que componen el yacimiento.

Estos objetivos sólo podían ser alcanzados a través de una intervención intrusiva, es decir, mediante la ejecución de una serie de sondeos arqueológicos ubicados estratégicamente en el yacimiento¹².

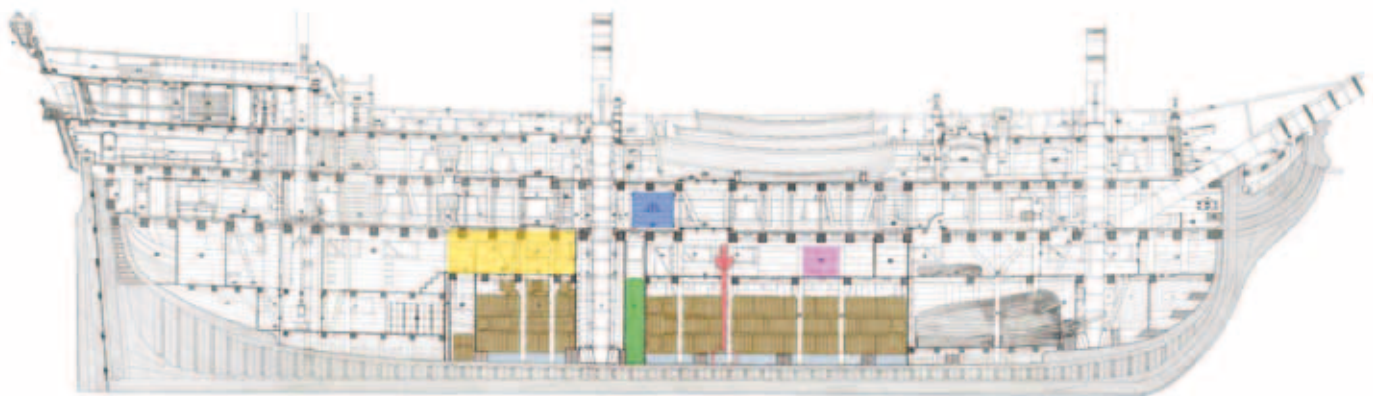
Con carácter general, la política de actuación fue en todo momento la defensa del principio de mínima intervención, teniendo presente el cumplimiento de las normas fundamentales recogidas en el Anexo de la Convención de la UNESCO¹³.

La información aportada por las fuentes documentales nos permitía a priori plantear la hipótesis de que los restos detectados podrían pertenecer al *Fougueux*. Los resultados de la intervención arqueológica resolverían si existe una relación directa entre las fuentes documentales y los restos de Camposoto o, por el contrario, desestimarían esta hipótesis definitivamente.

Análisis del sistema constructivo

Los trabajos in situ realizados en el pecio han supuesto un acercamiento directo a los restos estructurales de la construcción del navío. La zona principal se corresponde con una parte del casco comprendida entre la quilla y las cintas inferiores dispuestas a la altura de la falsa cubierta. No descartamos que, en futuras intervenciones, puedan detectarse restos pertenecientes a cubiertas superiores. Hasta el momento no se ha registrado la presencia, en cuanto a estructura naval se refiere, de las zonas de proa y popa del buque.

La localización del pozo de balas, la ubicación del ancla de respeto, próxima a su posición original en el plan del buque a proa de la poza citada, la detección de elementos de almacenaje de víveres y la abundancia de lastre pétreo, entre otros elementos, nos indican que el conjunto de restos arquitectónicos excavados están en relación con la zona de la gran bodega de carga y del lastrado fijo del navío.



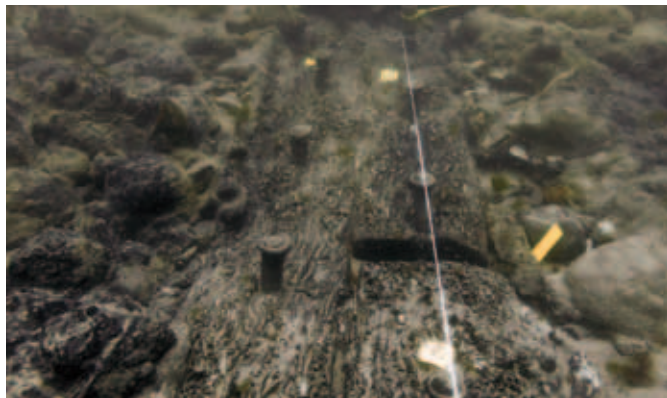
Sección longitudinal de un navío francés de 74 cañones. Compartimentos del buque detectados en el yacimiento. Fuente: Elaboración propia a partir de BOUDRIOT, 2000. Debajo, planimetría general del pecio. Plano: Ernesto Toboso Suárez, José María Higuera-Milena-Castellano, Nuria E. Rodríguez-Mariscal, CAS-IAPH

El casco, analizado hasta la altura del pantoque¹⁴, presenta una serie de cuadernas pareadas separadas por claras y fortalecidas por llaves de refuerzo. Se detectan varios elementos de apoyo para los baos destinados a sustentar la falsa cubierta del barco. Con respecto al casco, se conservan hileras de tracas a partir de la de apareadura. Sobre el casco interno se han detectado, a intervalos precisos, una serie de bulárcamas o sobrecuadernas, refuerzos a modo de cuadernas pareadas que siguen la dirección de éstas desde la quilla hacia la primera cubierta al objeto de fortalecer transversalmente la estructura naval.

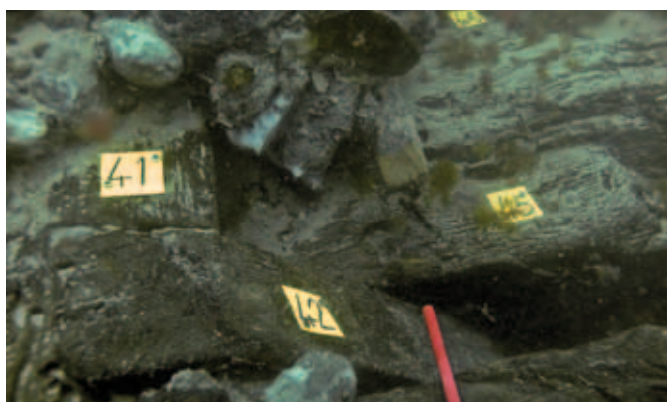
La distribución espacial de los restos, tales como el posicionamiento del ancla, la artillería, la caída de balas procedentes del pozo de balas y la conservación del casco hacia esta banda, indican una escora a estribor del buque tras tocar fondo.

Si analizamos el sistema constructivo como una unidad independiente y aislada del conjunto de restos arqueológicos que con-

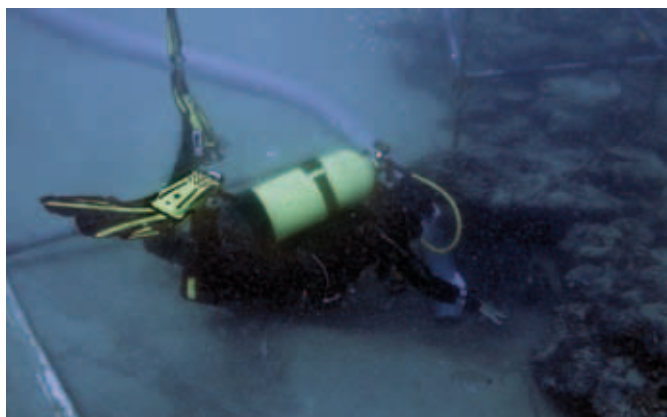
La información aportada por las fuentes documentales nos permitía a priori plantear la hipótesis de que los restos detectados podrían pertenecer al Fougueux. Los resultados de la intervención arqueológica resolverían si existe una relación directa entre las fuentes documentales y los restos de Camposoto



Sistema constructivo. Trazado de una bulárcama.
Foto: José María Higuera/Milena Castellano, CASIAPH



Elementos de la construcción del navío.
Foto: José María Higuera/Milena Castellano, CASIAPH



Límite de excavación del casco. Rotura del pantoque.
Foto: José María Higuera/Milena Castellano, CASIAPH



Pozo de las balas. Foto: José María Higuera/Milena Castellano, CASIAPH

forman el yacimiento, debemos de tener en cuenta, respecto a la nacionalidad del buque, los siguientes aspectos:

- El análisis de los elementos de la estructura elimina a priori la posibilidad de la nacionalidad inglesa de los restos. Como hemos citado previamente, todos los estudios históricos de la batalla de Trafalgar concluyen con la ausencia de pérdidas de navíos ingleses. Por otro lado, hay que subrayar que la arquitectura de esta época presenta ciertas particularidades referentes a la estructura del casco y sobre todo a las cuadernas, que permiten distinguir sin ninguna ambigüedad la construcción inglesa de la francesa.
- El buque presenta claramente una arquitectura de tradición francesa lo cual no significa, necesariamente, que sea de origen francés. Cinco de los siete navíos españoles que naufragaron en el transcurso de la Batalla de Trafalgar se construyeron en arsenales españoles y se vinculan a un periodo en el que predominaba la influencia del sistema constructivo "a la francesa". Por tanto, objetivamente, los datos arqueológicos registrados con respecto al análisis del sistema constructivo no permiten determinar, de una forma categórica, el origen francés o español del navío.

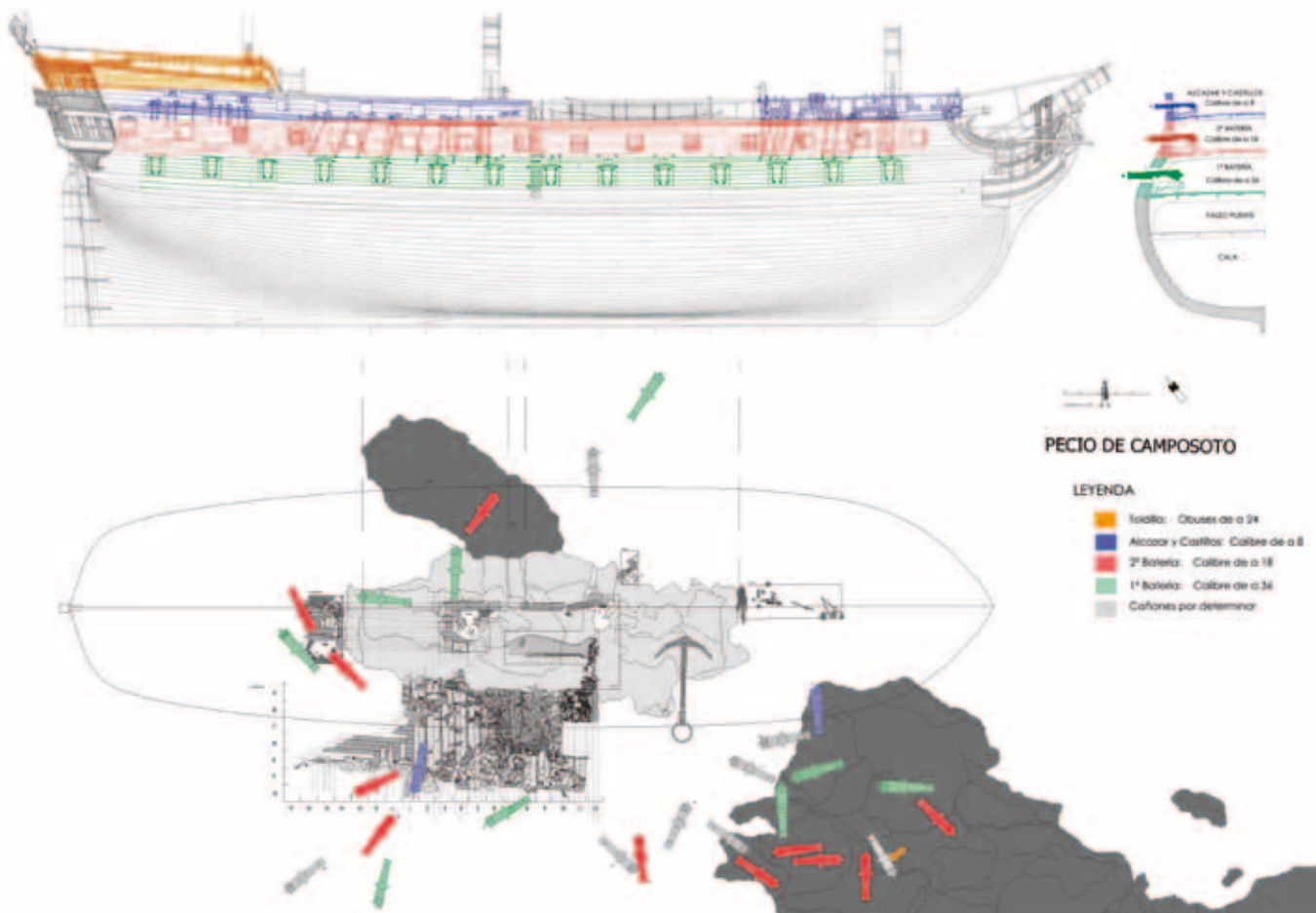
Llegados a este punto, no debemos obviar la información aportada por los análisis realizados sobre distintas muestras del forrado del buque. Las planchas estudiadas arrojan valores en su composición del 99,8% de cobre, propios de aleaciones de origen francés del s. XVIII, frente a porcentajes de nacionalidad inglesa (99,9% Cu) y españolas (99,6% Cu con incremento de Pb) (BETHENCOURT; ROMERO-PASTOR; RODRÍGUEZ ROMERO; LÓPEZ-ABAD, 2007: 51).

Esta información confirmaría la manufactura francesa de las planchas examinadas aportando un dato de apoyo a la teoría del origen francés del pecio, no concluyente de forma individualizada a tenor de las distintas reparaciones que sufrió el navío antes de su hundimiento, pero con suficiente peso en una combinación de factores y evidencias detectadas en el yacimiento.

Una segunda serie de argumentos arqueológicos, susceptibles de reforzar la hipótesis de que el pecio de Camposoto pueda corresponder ciertamente a un navío francés, presumiblemente el navío de 74 cañones *Fougueux*, podría provenir del estudio del armamento, de los elementos propios de la vida a bordo y de los objetos personales de la tripulación localizados entre los restos del pecio.

Armamento del buque

Tras el análisis de todos los elementos del yacimiento asociados a la defensa del navío podemos asegurar que responden formalmente a cronologías de finales del siglo XVIII-inicios del XIX y a manufacturas, la mayor parte de ellas, identificadas con factorías de origen francés.



Banda de estribor de un navío francés de 74 cañones. Disposición de la artillería. Fuente: Elaboración propia a partir de BOUDRIOT, 2000. Debajo, plano del artillado del buque. Plano: Ernesto Toboso Suárez, José María Higuera-Milena-Castellano, Nuria E. Rodríguez-Mariscal, CAS-IAPH

Con respecto a la artillería pesada, se han localizado en el yacimiento hasta un total de 31 cañones examinados¹⁵. No obstante, no descartamos la presencia de un mayor número de ejemplares en el pecio que se encuentran actualmente ocultos bajo el sedimento. Todas las piezas de artillería documentadas in situ a día de hoy están fundidas en hierro, no teniendo constancia del hallazgo de artillería de bronce.

La presencia de piezas del calibre de 36, 18 y de 8 en el pecio corresponde al artillado oficial de buques de guerra de 74 cañones pertenecientes a la marina francesa. En este punto, cabe mencionar que el artillado oficial del *Fougueux* responde a los calibres detectados en Camposoto. Las fuentes de información archivísticas citan que el *Fougueux*, navío francés de 2ª Clase, parte de los astilleros de L'orient en 1785 con un artillado oficial de 74 cañones¹⁶.

A la vuelta de la campaña de Santo Domingo en 1791¹⁷, sus piezas de artillería han aumentado a 78 dispuestas en el siguiente orden:

- Primera Bateria 28 cañones de a 36
- Segunda Bateria 30 cañones de a 18
- Alcázar..... 16 cañones de a 8
- Toldilla y Castillo de proa 6 carronadas de a 36

Tras esta campaña, el *Fougueux* sufre en Rochefort una importante reforma entre 1792 y 1794. En estos momentos su artillado aparece ampliado con 6 obuses de a 24 dispuestos en la toldilla.

Con posterioridad a estos datos, en los que el *Fougueux* porta como Artillado Oficial un total de 84 cañones en 1794, no se han hallado referencias documentales sobre una ampliación o disminución de piezas de artillería en los archivos consultados.

Cabe destacar al respecto que el *Fougueux* se encontraba, en el momento de su naufragio, artillado expresamente para un conflicto bélico. Ello supone, generalmente, un aumento de piezas de artillería en su estructura que, procedentes del puerto de salida, en este caso La Carraca en Cádiz, proporcionaba al buque un mayor potencial en la batalla¹⁸.

Con estos antecedentes, se pretendió determinar la nacionalidad y cronología del pecio a través de análisis comparativos de las piezas de artillería presentes en el yacimiento, con respecto a los reglamentos y ordenanzas por la que se regía la marina francesa para la fundición oficial de su artillado. Este análisis comparativo podría apoyar o anular la hipótesis sobre la identidad de los restos con el navío francés *Fougueux*. Se llevó a cabo, pues, el estudio morfológico de cada una de las piezas de artillería y el examen directo de las marcas que pudieran presentar los cañones.

Se han detectado en el yacimiento numerosos artefactos que aportan una valiosa información sobre el desarrollo de la vida cotidiana de la tripulación a bordo de un buque de guerra de época moderno-contemporánea

Como resultado de estos trabajos se ha podido determinar, a través de su dimensionado y estructura formal, la correspondencia de gran parte de los cañones con las Ordenanzas francesas de 1778 a 1786. Se han identificado, por otra parte, una serie de leyendas¹⁹ que se asocian directamente con producciones en fundiciones francesas tales como *Ruelle*²⁰ y *Forge Neuve*²¹ para algunos de los ejemplares. Concretamente en el cañón nº 6, la leyenda cita "AN 2^{ME} RUELLE", tratándose pues de un cañón fabricado en la fundición de *Ruelle*, en el que además se hace referencia al año de fabricación, AN 2^{ME}, es decir, en el 2º año de la República (septiembre de 1794 a septiembre de 1795). Con respecto a las fechas de fundición, en otro ejemplar, concretamente el nº 27, se registra en uno de sus muñones el año de su fabricación, 1790.

La presencia de este artillado podría ser, por tanto, coincidente con el que portaba el *Fougueux*. En 1785 fue artillado por primera vez según las Ordenanzas reglamentadas de 1778 para un navío de 74 cañones. En la reforma de Rochefort, entre 1792 y 1794, cabe la posibilidad de que se le incorporaran algunas de las piezas que han sido desconcrecionadas, como el cañón nº 6, fundido entre 1794-1795 y el nº 27, fundido en 1790. Incluso en las reformas de 1805 en El Ferrol pudo volver a embarcar artillado.

Tampoco es descartable el acopio de munición en el arsenal de La Carraca en los momentos inminentes a la confrontación bélica, como fuentes archivísticas registran para otros navíos franceses de la Escuadra combinada (GARCÍA et ál., en prensa). Ello resolvería la cuestión sobre la presencia de munición de tipología española y francesa en el pecio. Las palanquetas de tipo inglés localizadas en Camposoto pueden responder a una doble justificación: que pertenezcan a la munición española o que sean realmente de origen inglés. Con respecto a la primera opción, la Real Armada española adopta, a finales del siglo XVIII, modelos ingleses, por ser más efectivos, por lo que pudieron embarcarse en el *Fougueux* como abastecimiento previo al combate. De ser de origen inglés, como segunda opción, su presencia estaría justificada en este buque por el ataque sufrido por la flota inglesa en el combate de Trafalgar días antes del naufragio.

Con respecto a los artefactos detectados en el pecio, correspondientes a armas de fuego, destacamos el hallazgo de un guardamontes y una cazoleta de pólvora. Ambas piezas están directamente relacionadas con fusiles franceses modelo 1777. Este modelo pervivirá hasta 1840 con distintas modificaciones. El guardamontes procede de la factoría real francesa de Saint-Etienne, una de las tres factorías estatales que junto a Meurberge y Charlevi-

lle dependían de la Corona, concretamente de las producciones de armas llevadas a cabo en el año VI, 1797-1798 (BOUDRIOT, 2001. t. 4). Por el contrario, la cazoleta pertenece a una modificación del modelo 1777 del año IX, 1801²².

La tipología que presentan las piezas pertenecientes a las armas blancas procedentes del pecio es claramente de origen francés. Los elementos de sables detectados responden a modelos franceses denominados Briquet que, inspirados en los tipos de 1767, pervivirán hasta la Restauración. La contera de sable corto de gala aporta fechas posteriores a 1763 perdurando su uso, exclusivo para la élite de la marina francesa, varias décadas después (PÉ-TARD, 1999: 78).

Los datos aportados referentes al armamento del buque, y en relación con las fuentes documentales analizadas, no descartan la posibilidad de que estemos ante los restos de *Fougueux*. Sin embargo, serán los elementos correspondientes a la vida a bordo y principalmente aquellos pertenecientes a objetos personales los que determinen con mayor claridad la asociación del pecio con el citado navío.

Vida a bordo

Se han detectado en el yacimiento numerosos artefactos que aportan una valiosa información sobre el desarrollo de la vida cotidiana de la tripulación a bordo de un buque de guerra de época moderno-contemporánea. Ello ha permitido descubrir aspectos relativos a la alimentación, navegación, sanidad e incluso al ocio.

En general, todos los artefactos referidos se encuadran cronológicamente entre los siglos XVIII y XIX. Sin embargo, no todos ellos apuntan a una nacionalidad francesa en sus manufacturas. Tal es el caso principalmente del menaje. Los restos hallados tales como vajilla, contenedores cerámicos, cristalería y útiles de cocina responden al servicio del uso alimentario. Entre ellos, hemos podido apreciar producciones, además de francesas y españolas, italianas, inglesas y chinas. Estas tres últimas en menor porcentaje que las españolas y francesas. En el caso de las producciones españolas, su presencia en el buque podría responder a las distintas escalas que el navío francés pudo realizar previamente al combate, concretamente en El Ferrol y la Bahía de Cádiz.

Con respecto al almacenamiento de víveres reservados a la manutención de la tripulación, se han registrado varios ejemplares de barriles todos ellos fracturados, conservando parte de las duelas y de la tapadera de cierre. Evidentemente, y una vez visto el deterioro que presentan los restos del buque de Camposoto, no se ha localizado ningún ejemplar de barril completo.

La ubicación de los barriles en el yacimiento coincide con la zona donde hipotéticamente estaba emplazada la gran bodega. Junto a ellos se contabilizan numerosos lotes de piedras correspondientes posiblemente al lastrado fijo que estaba la carga en la citada gran bodega (BOUDRIOT, 2000: t. 2).

La detección, en 2008²³, de las pesas vinculadas a la distribución de víveres, ha supuesto un dato relevante que apunta del mismo modo hacia una nacionalidad francesa del buque. Las marcas impresas en las pesas, flores de lys, indican, sin lugar a dudas, su pertenencia a la Administración Real Francesa. La presencia de las marcas valida el peso reglamentario para cada una de las pesas. Su localización en el yacimiento coincide con la zona del buque, para navíos de guerra franceses de 74, donde se realizaba el racionamiento de los alimentos.

Con respecto a los instrumentos de navegación, destacamos el hallazgo de una regla plegable utilizada para posicionar el buque en cartas náuticas y trazar rutas de navegación. Cabe señalar que es muy similar a la expuesta en el Museo Naval de París, diseñada por Jean Charles de Borda en 1793. Aunque un examen exhaustivo de la pieza, teniendo en cuenta el estado de degradación de la misma, no ha revelado que contenga marcas que indiquen el uso del sistema métrico²⁴, sí se ha detectado la presencia de los dígitos "17". En este sentido, no podemos descartar la posibilidad de que, y al igual que en el caso de la regla del Museo Naval de París, indique parte del año de fabricación de la pieza. De ser así, estaríamos ante otro elemento relevante con respecto a la nacionalidad y cronología del pecio.

Conservar la salud en un buque de guerra era de gran importancia. En momentos de conflicto se requería del mayor número de activos para el combate. Además de la cura de heridas producidas a consecuencia de los combates, el médico cirujano trataba igualmente las enfermedades propias que se desarrollan durante las largas estancias a bordo. En este sentido, se han localizado diversos útiles correspondientes al instrumental médico de a bordo. Entre ellos mencionaremos el hallazgo de un torniquete que, aunque incompleto, presenta un buen estado de conservación, y una lavativa semicompleta. Por otro lado, los huesos de una rata, localizados en la zona de la gran bodega, delatan la insalubridad y falta de higiene en los barcos. Este espécimen, que formaría parte frecuentemente de la comunidad del "ecosistema del buque", fue el causante de la transmisión de enfermedades devastadoras en Europa²⁵.

Qué duda cabe que en momentos de calma era necesario el entretenimiento de la tripulación. Desde el Estado Mayor hasta la marinería tenían sus momentos libres para el ocio. Como muestra de estos momentos, se ha podido documentar una pieza en hueso perteneciente a un juego de dominó. La pieza se corresponde con fabricaciones del siglo XVIII-XIX a tenor de las dimensiones que presenta. Las medidas de las fichas constituyen parámetros importantes para su datación cronológica, aumentando su dimensión con el paso del tiempo (RODRÍGUEZ TAPANES; HERNÁNDEZ DE LARA, 2008: 18-22).

Objetos de la tripulación

Posiblemente sean los artefactos relacionados con los objetos de la tripulación los que han aportado una información más precisa sobre la nacionalidad y cronología del buque.

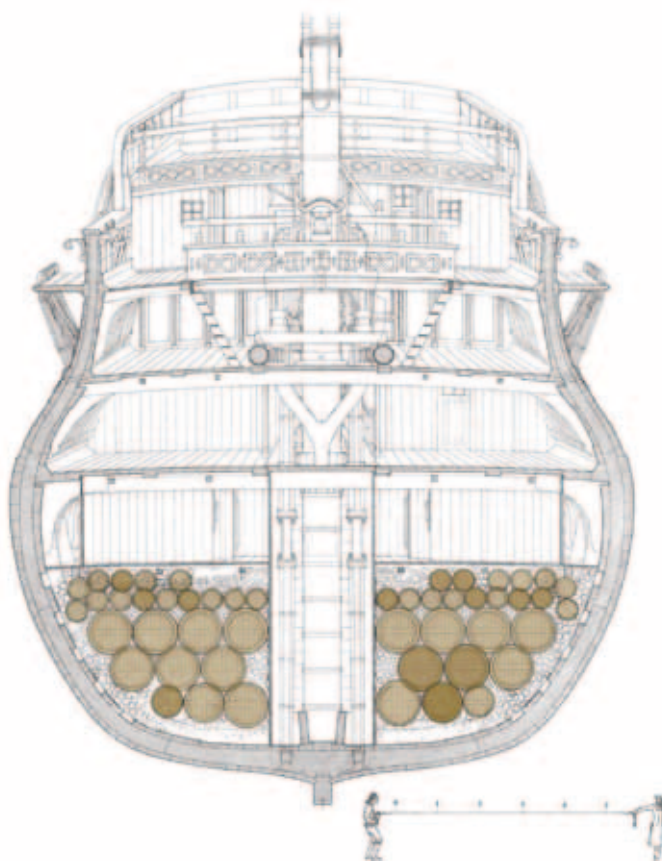


Hallazgos cerámicos en el yacimiento.

Foto: José María Higuera-Milena Castellano, CASIAPH



Tonel. Foto: José María Higuera-Milena Castellano, CASIAPH



Corte transversal de un navío de 74 cañones. Zona principal de carga de toneles y barricas. Fuente: Elaboración propia a partir de BOUDRIOT, 2000



Uno de los ejemplares de zapato detectados en el yacimiento. Foto: José María Higuera-Milena Castellano, CAS-IAPH



Botón con numeración del Regimiento 79. Foto: Aurora Higuera-Milena Castellano, CAS-IAPH



Pieza de dominó. Foto: José María Higuera-Milena Castellano, CAS-IAPH



Lote de monedas y botones concrecionado. Foto: José María Higuera-Milena Castellano, CAS-IAPH

La mayoría de los artefactos corresponden a la indumentaria. Cabe destacar, al respecto, el hallazgo de ciertas posesiones personales como lentes, útiles relacionados con la higiene, lingotes y monedas, revelando estas últimas datos de gran interés.

Con respecto a la indumentaria, destacaremos, por su inusualidad en yacimientos localizados en medio húmedo marino, el hallazgo de varias piezas de calzado que muestran buen estado de conservación²⁶. Fabricados a partir de pieles, presentan un tipo de costura denominado "cosido inglés". Esta clase de costura sigue utilizándose en la actualidad en calzados de manufactura artesanal.

Los botones constituían, junto con las hebillas, el sistema de cierre más habitual respecto a la indumentaria. Aquellos que formaban parte de la vestimenta de la dotación propia de un navío, mandos y distintos destacamentos militares, poseían un diseño estandarizado dentro de la marina francesa. Cada destacamento o regimiento militar estaba numerado. Esta numeración aparecía en el centro de los botones de los uniformes militares correspondientes al regimiento al que pertenecían en cuestión.

El análisis de la agrupación de botones correspondientes a uniformes militares detectados en el yacimiento ha permitido identificar la presencia en el buque de ciertos regimientos franceses (1, 5, y 77-79) que, según las fuentes documentales, participaron en la Batalla de Trafalgar. No descartamos la posibilidad de que en futuras actuaciones arqueológicas en el pecio, aparezcan nuevos botones que delaten la presencia de otros destacamentos militares en el buque.

Entre ellos, el botón con número 79 constituye quizás una de las piezas de mayor relevancia e interés en la determinación de la identificación del pecio. En este sentido, se ha podido constatar, a través de la documentación consultada, que algunas divisiones del regimiento de infantería de línea número 79 se encontraban a bordo del *Fougueux* en el momento del enfrentamiento y por tanto presentes en el naufragio del navío:

"Los destacamentos formados por el 79 estaban compuestos de cinco compañías (...). Llegados a El Ferrol, estas compañías fueron embarcadas sobre los navíos del Almirante Villeneuve como compañías de guarnición; la 1ª y la 3ª a bordo del *Redoutable*, las otras sobre el *Fougueux* y sobre el *Argonaute*."²⁷ Por otra parte la presencia de divisiones del regimiento 77 en el navío, como atestigua la abotonadura localizada en el pecio, podría responder a la absorción del mismo²⁸ en el año 1803 por el Regimiento 79²⁹.

Como objetos personales no asociados a la indumentaria propia de la tripulación, destacamos por su peculiaridad los restos de unas lentes de vidrio halladas durante el proceso de la limpieza mecánica de la lavativa en los laboratorios del CAS. Uno de los cristales, aunque fracturado, se ha conservado completo, del otro tan sólo resta un fragmento y parte de la impronta en la concreción en la que se encuentra atrapada.



Moneda francesa republicana. Valor, un décimo.
Foto: Aurora Higuera/Milena Castellano, CASIAPH



Moneda francesa monárquica, Luis XVI. Valor, 2 soles.
Foto: Nuria E. Rodríguez Mariscal, CASIAPH

Al igual que los botones, son de gran interés por la información que aportan, un pequeño grupo de monedas detectadas en el pecio. Las monedas, junto a pequeñas piezas de estaño en forma de lingotes y varios botones, formaban una única concreción.

Como medida preventiva, y antes de comenzar el proceso de limpieza de la concreción, se llevó a cabo una exposición de la misma a Rayos X al objeto de poder discernir el número y forma de los elementos atrapados en su interior. Finalmente, y una vez eliminados los restos de concreción, se confirmó la presencia de 3 botones, 6 monedas y dos pequeños lingotes.

De las 6 monedas detectadas, cinco son de origen francés restando una última aún por identificar debido al mal estado de conservación que presenta la pieza.

Entre las francesas podemos apreciar acuñaciones pertenecientes al antiguo régimen francés, es decir, al período monárquico de Luis XVI, último monarca de Francia decapitado 1793 durante la Revolución Francesa, junto a monedas de época republicana.

La coexistencia de monedas monárquicas y republicanas en curso legal no se produce hasta 1803, año en el que se aprueba la Ley de 7 de abril (17 germinal del año XI), base del sistema de la moneda francesa metálica hasta 1928. Esta Ley supuso el triunfo del franco sobre el papel moneda trayendo consigo una serie de medidas complementarias para adaptarse a la nueva situación del mercado. Entre ellas la integración en la circulación cotidiana de las antiguas piezas de época monárquica (DE FRANCISCO OLMOS, 2005: 43-76). La presencia entre los restos arqueológicos de este lote monetario indica consecuentemente que el naufragio de Camposoto tuvo que ser posterior a esta fecha, abril de 1803. En 1805, año de la Batalla de Trafalgar, no sería inusual, por tanto, la convivencia de las monedas monárquicas y republicanas en curso legal, como es el caso ante el que nos encontramos.

De nacionalidad inglesa tan sólo se ha localizado un ejemplar³⁰ correspondiente a media guinea acuñada en Londres en 1789, durante el reinado de Jorge III. El hallazgo de esta pieza podría delatar la presencia de uno de los destacamentos del *Temeraire*, que se encontraba a bordo del *Fougueux* en el momento de su naufragio, tal y como suscriben fuentes documentales:

“Casi toda la totalidad de la tripulación del *Fougueux* pereció. Incluyendo los muertos durante el combate, un total de 546 hombres murieron de un total de 680 hombres de tripulación. Los treinta oficiales y hombres del *Temeraire*[buque inglés] que se habían hecho cargo del navío apresado también murieron”³¹.

Finalmente, citar, con respecto a los objetos personales, la presencia de útiles asociados al aseo personal del Estado Mayor del navío. Tan sólo los miembros del Estado Mayor del buque poseían ciertos accesorios que permitían un aseo personal en la intimidad de sus camarotes. En el caso de evacuaciones, el resto de la tripulación las realizaba, generalmente, por la borda en la zona de popa. Las piezas a las que nos referimos son dos bacines de distintas tipologías. Una de ellas se ha podido identificar con más claridad³². Se trata de una pieza de loza llamada *cul-noir*, producida entre los siglos XVIII y XIX en el norte de Francia.

CONCLUSIONES

El análisis realizado sobre los distintos aspectos identificativos del pecio: sistema constructivo, armamento, vida a bordo y objetos personales, no ha proporcionado hasta el momento ningún argumento que desestime la hipótesis planteada inicialmente sobre la posibilidad de relacionar los restos de Camposoto con el naufragio del navío de línea francés *Fougueux*.

Tanto el examen del sistema constructivo, claramente de tradición francés, como de la artillería apuntan a que nos encontramos ante un buque de guerra de gran porte, probablemente francés, enmarcado en fechas próximas a la Batalla de Trafalgar.

Entre otras piezas procedentes del pecio, el hallazgo de las monedas francesas, tanto monárquicas como republicanas, nos permite un acercamiento cronológico más preciso a la fecha de la Batalla de Trafalgar, llevando el naufragio de Camposoto a momentos posteriores a 1803. Cabe mencionar al respecto que tanto los ejemplares franceses como la moneda inglesa estaban en curso en la época del enfrentamiento entre las escuadras.

El lote de botones numerados pertenecientes a uniformes militares franceses nos sitúa directamente en la fecha precisa del combate, ya que los regimientos indicados en la abotonadura participaron en la citada Batalla de Trafalgar.

Sin embargo, y hasta el momento, una única pieza arqueológica relaciona directamente los restos del pecio con el navío de línea francés *Fougueux*. Se trata del botón con número 79. Cinco compañías de este destacamento se embarcaron en El Ferrol en los navíos *Redoutable*, *Argonauta* y *Fougueux*. Tanto el *Redoutable* como el *Argonauta* se hundieron en alta mar, desconociéndose su ubicación actual, en todo caso alejados del entorno donde se hallan los restos de Camposoto. El único navío francés que naufraga frente a Camposoto y que portaba hombres de este destacamento es el *Fougueux*.

El conjunto de datos arqueológicos unido a la información que aportan las fuentes documentales –que sitúan el naufragio de *Fougueux* como única opción posible en la zona donde se localiza el yacimiento– nos permite establecer finalmente, y con bastante certeza, un vínculo claro entre los restos materiales del yacimiento de Camposoto con el navío de línea francés *Fougueux*.

Notas

¹ El porte del *Fougueux* era de 74 cañones, de los cuales 28 eran del calibre 36, 30 del calibre 18 y 16 del calibre 8, completándose, a partir de una reforma que sufrió en 1791, con 6 obuses de 24 libras instalados en la toldilla. Los datos de la adjudicación de la construcción del navío se registran en el *Service Historique de la Marine, Rochefort, 2G¹ 11*. Información aportada por la Dra. Martine Acerra. Universidad de Nantes. Asesora de la Actuación Arqueológica realizada por el Centro de Arqueología Subacuática (2006-2007). Las siguientes referencias archivísticas que han sido proporcionadas por la Dra. Acerra forman parte de la citada asesoría.

² *Service Historique de la Marine, Rochefort: 3 E2 155 an III* (Periodo revolucionario). Información aportada por la Dra. Martine Acerra.

³ Se carece de documentación acerca de las posibles reformas que sufriera su casco en la última reparación de El Ferrol. Su sistema constructivo no presenta modificaciones respecto al diseño inicial determinado por el Plan tipo Sané-Borda. *Références d'archives, sauf indications contraires: Archives Nationales, Marine B5 20, 23, 26 à 29. Service Historique de la Marine, château de Vincennes, Marine BB5 4, 6, 57, 58, 59. Service Historique de la Marine, Rochefort, 1A 122 et 123*. Información aportada por la Dra. Martine Acerra.

⁴ En el citado artículo se exponen los trabajos documentales y arqueológicos desarrollados por el Centro de Arqueología Subacuática hasta el año 2005.

⁵ *Archives du marine BB4 237* (France). Cuadernos de Bitácora de los Navios franceses participantes en la Batalla de Trafalgar (1805). Asesora: Martine Acerra. Traducción: Lourdes Márquez Carmona.

⁶ Con motivo del Bicentenario de la Batalla de Trafalgar, el Centro de Arqueología Subacuática del IAPH organiza una exposición "Los Naufragios de Trafalgar" en cuyo catálogo se recogen los datos obtenidos en las últimas investigaciones realizadas con anterioridad a 2005.

⁷ "Costa de Sancti Petri. El alférez del regimiento de Caballería de Franesio D. Antonio María Manso rondando en la playa con los cabos Antonio Salamanca, Florentino Aguirre, Miguel Ponce y los soldados Manuel Kinmanes, Gabriel Martínez, Manuel Cárdenas, Rafael Moras. Avistó entre la reventazón de las olas una jangada que arrojaron éstas a la playa con 18 naufragos del navío francés que se fue a pique en aquel paraje, y a pesar del gran riesgo a que se expuso, entró en la mar con todos los de su patrulla a caballo y salvaron la vida a dichos naufragos, que pusieron en sus caballos y llevándolos a un ventorrillo caso sin aliento, les dieron vino, pan y queso a costa de Manso. La misma bizarra acción hizo con otros tres naufragos del mismo navío, el alférez del propio regimiento D. José Fernández de Castro..." (GONZÁLEZ ALLER-HIERRO, 2004: 1230).

⁸ En la década de los noventa, Juan Domingo Mayo, instructor de buceo y conocedor de la zona, da parte oficial de la existencia de restos arqueológicos que podrían pertenecer a un barco hundido frente a la playa de Camposoto.

⁹ Este túmulo se halla compuesto mayoritariamente por un aglomerado férrico de munición, artillería, lastre, etc. con una consistencia suficiente como para que haya perdurado el conjunto hasta nuestros días en una zona totalmente desprotegida de los temporales. Tanto la oxidación del hierro como la acción galvánica entre piezas de distintas masas y composición ferrosa han producido una aglomeración de gran consistencia, en la que se han cementado áridos de diferente naturaleza y granulometría en un compuesto que ha encontrado un equilibrio estable en el sistema natural en que hoy se encuentra.

¹⁰ Proyecto Trafalgar: Programa de documentación y estudios previos, año 1999-2000. Los trabajos fueron realizados en dos fases: 1. Análisis de las fuentes documentales y bibliográficas españolas. 2. Localización y estudio de la documentación que sobre la Batalla se conserva en los archivos y hemerotecas de Gibraltar. Lourdes Márquez Carmona, técnico documentalista del Centro de Arqueología Subacuática.

¹¹ Este dato se contradice con el resto de las fuentes documentales consultadas ya que es sabido que ni en el transcurso de la Batalla de Trafalgar ni a consecuencia del temporal que azotó las costas de Cádiz los días posteriores naufragó ningún navío de bandera inglesa.

¹² Actuación Arqueológica llevada a cabo por el Centro de Arqueología Subacuática (2006-2007): "Sondeos arqueológicos en el yacimiento subacuático de Camposoto. San Fernando, Cádiz". Director: Nuria E. Rodríguez Mariscal.

¹³ Convención sobre la Protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático, 2001, que defiende: la conservación in situ como opción prioritaria para proteger el patrimonio cultural subacuático; el no perjuicio del patrimonio más de lo que sea necesario para el cumplimiento de los objetivos proyectados; el uso de técnicas y métodos no destructivos.

¹⁴ El barco presenta una importante rotura a la altura del pantoque, coincidiendo internamente con el falso puente. Esta rotura marcó el límite de los sondeos realizados en este sector.

¹⁵ Los análisis sobre la artillería han sido realizados por Josefa Martí Solano, técnico de investigación del Centro de Arqueología Subacuática, IAPH.

¹⁶ Véase nota 1.

¹⁷ *Service Historique de la Marine, Rochefort: 2G² 21*.

¹⁸ Este hecho, aunque habitual, no está registrado documentalmente en el *Fougueux*. Sin embargo es necesario tenerlo presente a la hora de interpretar posibles piezas de artillería que disciernen de las que portaba oficialmente el buque.

¹⁹ Muchas de las piezas de artillería detectadas en el yacimiento no presentan lectura y, en algunos casos, su posición no permite el acceso a ellas.

²⁰ Las fundiciones de Ruelle, población localizada en el departamento de Charente, al oeste de Francia, comienzan a funcionar en 1753, fecha en la que el Marqués de Montalembert instaló 2 altos hornos dedicados a la fabricación de cañones para el suministro a la Marina Real francesa. Los hornos se convirtieron en propiedad Real en 1776 para pasar en 1782 a Fundición Real de la Marina Francesa.

²¹ La fundición Forge Neuve (Francia) se convirtió, durante la Revolución Francesa, en propiedad nacional de la República y está vinculada a la fundición nacional de Indret, a partir de 1793.

- ²² Sobre las piezas del armamento ligero detectadas en el yacimiento, se contó con las sugerencias de F. Chapelay, especialista en este tipo de armas de fuego que desarrolla su trabajo en el Museo Nacional de la Marina, París.
- ²³ Actuación Arqueológica del Centro de Arqueología Subacuática (2008): "Actuación de Urgencia. Pecio de Camposoto". Directora: Milagros Alzaga García.
- ²⁴ El sistema métrico decimal surge en Francia en 1791, en el reinado de Luis XVI. Sin embargo, y durante la República, el sistema métrico no es instituido hasta 1795. Los prototipos de los modelos oficiales no se aprueban hasta junio de 1799. España no adoptará el sistema métrico hasta 1849. Recurso on line: http://lilnela.free.fr/louis_16.html
- ²⁵ Los estudios analíticos de los restos óseos detectados en el yacimiento fueron realizados por la Dra. Eloisa Bernáldez Sánchez. Laboratorio de Paleontología y Paleobiología del Centro de Intervención y Análisis del IAPH.
- ²⁶ Actualmente están siendo sometidos a diversos tratamientos de conservación en los laboratorios del CAS.
- ²⁷ Recurso on line: http://francois.munier2.free.fr/Vitalis/1805_79.htm
- ²⁸ La crisis económica que sufría el ejército en el momento de la modificación posiblemente no permitió realizar el cambio de las abotonaduras de todos los uniformes del regimiento 77 como 79.
- ²⁹ Recurso on line: <http://es.wikipedia.org>
- ³⁰ La moneda inglesa, junto a otra moneda monárquica francesa, se localizó en el desarrollo de la Actividad Arqueológica de Urgencia llevada a cabo en 2008 por el Centro de Arqueología Subacuática.
- ³¹ ADKINS, R. 2004: 226.
- ³² Datos proporcionados por Henri Amouric, especialista del Laboratoire d'archéologie médiévale méditerranéenne. Maison méditerranéenne des Sciences des Hommes. Aix-en-Provence, Francia.

Bibliografía

- AA.VV.** (1992) *Des Vaisseaux et des Hommes. Vaisseaux de ligne et gens de mer dans l'Europe de XVII^e siècle*. Saint-Vaast-La-Hougue: Musée Maritime de l'Île Tatihou, 1992
- AA.VV.** (2008) *Arma. Historia visual de Armas y Armaduras*. Madrid: Pearson, 2008
- ABRAHAM, J-P. et ál.** (1997) *Guide des termes de marine*. Le Chasse-Marée - ArMen, D.L., 1997
- ADKINS, R.** (2004) *Trafalgar: the biography of a battle*. London: Little, Brown, 2004
- AMOURIC, H.; RICHEZ, F.; VALLAURI, L.** (1999) *Catálogo de la Exposición Vingt mille pots sous les mers. Le commerce de la céramique en Provence et Languedoc du Xe au XIXe siècle*. Aix-en-Provence, Edisud-Musée d'Istres, 1999
- ARAGÓN MARTÍN, L.** (coord.) (2005a) *Bicentenario del combate de Trafalgar, 1805-2005*. Madrid: Ministerio de Defensa, Subdirección General de Patrimonio Histórico-Artístico, 2005
- ARAGÓN MARTÍN, L.** (2005b) Militares y Navíos españoles que participaron en Trafalgar. En *Bicentenario del Combate de Trafalgar, 1805-2005*. Madrid: Ministerio de Defensa, Subdirección General de Patrimonio Histórico-Artístico, 2005, 2v.
- BETHENCOURT, M.; ROMERO-PASTOR, J.; RODRÍGUEZ ROMERO, M. J.; LÓPEZ-ABAD, E.** (2007) *Methods of metallurgical characterization of copper sheathing. Study of three shipwrecks of the combined square of Trafalgar (1805)*. I International Congress in Marine Sciences Valencia (España), Valencia: Abstract Book, 2007
- BINGEMAN, J. M. et ál.** (2000) Copper and other sheathing in the Royal Navy. *The International Journal of Nautical Archaeology*, 29, 2, pp. 218-229
- BOUDRIOT, J.** Le vaisseau de 74 canons: traité pratique d'art naval. Collection Archéologie Navale Française, 4 Tomos. T. 1 (reed. 1997). T. 2 (2000). T. 3 (1975). T. 4 (2001). Ed. Jean BOUDRIOT. Paris.
- BOUDRIOT, J.** (1992) *L'artillerie de Mer: marine française, 1650-1850*. Paris: Ancre, 1992
- BOUDRIOT, J.; BERTI, H.** [colaborador] (1995) *Les Vaisseaux de 74 à 120 canon: étude historique, 1650-1850*. Paris: Ancre, 1995
- BOUDRIOT, J.; BERTI, H.** [colaborador] (1997) *Modeles historiques au Musée de la Marine*, 2 vol. Paris: Ancre, 1997
- BOUDRIOT, J.** (ed.) (2003) *Marine Royale XVIIe-XVIIIe siècle: uniformes, équipement, armament* (illustrations de Michel Petard), Paris, 2003
- CARPENTER, A.** (1993) *Cannon. The conservation, reconstruction and preservation of historic artillery*. London: Halsgrive Press, 1993
- CATÁLOGO de la Exposición "L'ame et la lumiere. Armes et canons dans la Marine royale fin XVII – XVIII Siècle"**. (1996). Centre historiques des Archives Nationales. Hotel de Soubise 27 juin – 28 octobre. Paris
- CAYUELA FERNÁNDEZ, J.; POZUELO REINA, A.** (2004) *Trafalgar. Hombres y naves entre dos épocas*. Barcelona: Ariel, 2004
- DE AMORES, F.; CHISVERT, N.** (1993) Tipología de la cerámica común bajomedieval y moderna de Sevilla. *Spal, Revista de Prehistoria y Arqueología*, 2, 1993
- DE FRANCISCO OLMOS, J. M.** (2005) La moneda de la época napoleónica: un documento al servicio del poder. *Cuadernos de Investigación Histórica*, 22. Madrid: Fundación Universitaria Española, 2005
- DEMERLIAC, A.** (2003) *La marine du Consulat et du Premier Empire: Nomenclature des navires français de 1800 à 1815*. Ancre: Cdt Alain Demerliac-Nice, 2003
- GALLARDO, M.; MÁRQUEZ, L.** (2005) Los Naufragios de La Batalla de Trafalgar. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, nº 55, 2005, pp. 86-92
- GARCÍA MERINO, J. A.** "El Mosquete en la batalla de Trafalgar". <http://www.todoababores>
- GARCÍA PARRERO, J.** (1982) *Las armas navales españolas*. Barcelona: Bazán, 1982
- GARCÍA, C.; RIETH, E.; IZAGUIRRE; M. RODRÍGUEZ; N. MARTÍ, J.** (en prensa) Andalusian centre of subaquatic Archaeology: actions for the protection o fan emmerging heritage. *European Journal of Archaeology*
- GARCÍA RIVERA, C.** (coord.) (2007) *Catálogo de la Exposición "Historias bajo el mar"*. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, 2007
- GARCÍA RIVERA, C.** (coord.) (2004) *Catálogo de la Exposición "Los naufragios de Trafalgar"*. Sevilla: Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, 2004
- GONZÁLEZ ALLER-HIERRO, J. I.** (2003) *Catálogo-Guía del Museo Naval de Madrid*. Madrid: Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, 2003
- GONZÁLEZ ALLER-HIERRO, J. I.** (2004) *La campaña de Trafalgar (1804-1805): corpus documental conservado en los archivos españoles*. Madrid: Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, 2004
- GONZÁLEZ ALLER-HIERRO, J. I. et ál.** (2004) *Modelos de Arsenal del Museo Naval. Evolución de la construcción naval española, siglos XVII-XVIII*. Barcelona: Lunberg, 2004
- JAMES, W.** (1837) *The Naval History of Great Britain from the declaration of war by France in 1793, to the ascension of George IV*. London
- JAOUEN, M.** Approche archéologiques de l'artillerie navale a l'époque moderne: Études des quarante deux bouches a feu de la tour des Victoire au Musée de l'Armée. http://www.museemarine.fr/upload/file/ext_media_fr_fichier_36_jaouen0bis_memoire.pdf
- L'HOUE, M. et ál.** (2005) *La mer pour mémoire: archéologie sous-marine des épaves atlantiques*. Paris: Somogi, 2005
- LÓN ROMEO, E.** (1950) *Trafalgar: (Papeles de la campaña de 1805)*. Zaragoza: [s.n.], 1950 (Tall. Heraldo de Aragón)
- LÓPEZ CALDERÓN, M. C.** (1996) *Catálogo de Instrumentos Náuticos y Científicos de l Museo Naval*. Madrid: Ministerio de Defensa-Museo Naval, 1996
- MÁRQUEZ CARMONA, L.** (2000) Trafalgar: Investigación de las Fuentes Documentales. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, nº 32, 2000, pp. 163-174
- MÁRQUEZ CARMONA, L.** (2005) *Trafalgar y el pescador de naufragos*. Cádiz: Ediciones del Sur, 2005
- PETARD, M.** (1999) *Des sabres et des épées*. Tome troisième. Nantes : Éditions du Canonier, 1999
- RODRÍGUEZ TAPANES, B.; HERNÁNDEZ DE LARA, A.** (2008) Pasatiempos en la vida militar. Juegos y juguetes en el Castillo de San Severino. *Cuba Arqueológica*, nº 1, 2008
- RONCAL LOS ARCOS, M. E.; MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, G.; MORGADO RODRÍGUEZ, A.** (1996) Las piedras de chispa: una producción lítica olvidada en España. *Munibe*, nº 48, 1996, pp.105-123
- STURGES JACKSON, T.** (1899) *Logs of the great se figths: 1794-1805*. 2 vols., vol II. Londres, Navy Records Society, 1899
- TORREMOCHA SILVA, A. et ál.** (1996) *Catálogo de Loza Española (siglos XV-XX)*. Cádiz: Ayuntamiento de Algeciras, Fundación Municipal José Luis Cano, 1996