

# PROSPECCIONES Y SONDEOS ARQUEOLÓGICOS EN EL YACIMIENTO SUBACUÁTICO DE BAJOS DE CHAPITEL. BAHÍA DE CÁDIZ.

JOSEFA MARTÍ SOLANO

**Resumen:** Se presentan a continuación los resultados obtenidos en la intervención arqueológica puntual desarrollada en el yacimiento subacuático del "Bajo de Chapitel", en la bahía de Cádiz. El yacimiento se localiza a una profundidad media de 14 metros, y está compuesto por un conjunto de artillería de hierro, un ancla y abundantes restos metálicos pertenecientes al naufragio de un navío de época moderna. La peculiaridad de Chapitel como yacimiento es que, entre los restos de época moderna, abundan materiales cerámicos adscritos a otros dos horizontes cronológicos: fenopúnico y romano, sin que hasta la fecha se tenga constancia real de que estos restos estén evidenciando o no la presencia de pecios.

**Abstract:** This paper presents the results of a specific archaeological excavation in the underwater site known as "Bajo de Chapitel" in the Bay of Cadiz. This site lies at an average depth of 14 metres and is made up of several pieces of iron artillery, an anchor and numerous metallic remains coming from a shipwreck from the Early Modern Period. The peculiarity of Chapitel as a site lies in the fact that, apart from the remains from the Early Modern Period, a great number of ceramic materials from two other chronological periods, the Phoenician-Punic and the Roman, also abound. Hitherto, there is no real evidence that the latter may support the existence of a shipwreck from ancient times in this research site.

## INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Chapitel se localiza frente a la ciudad de Cádiz, en la zona de La Caleta y está rodeado por un conjunto de bajos muy peligrosos para la navegación. Estos bajos han constituido a lo largo de los siglos un lugar de acumulación de restos materiales ligados a la actividad humana en general. La zona es un magnífico fondeadero natural, con un uso continuado desde época antigua, ya que queda al resguardo del levante y es un lugar ideal de espera para el desembarco en tierra firme. Así mismo este espacio ha estado ligado desde la antigüedad a actividades de pesca e incluso es un espacio relacionado con lugares de culto. Estos mismos bajos suponen además un peligro para la navegación, al emerger con mareas bajas, y convertirse en una trampa para las embarcaciones en el caso de cambio repentino del viento.

Sobre un fondo de unos 14 metros de profundidad destacan las siluetas de un conjunto de artillería de hierro de grandes dimensiones y objetos metálicos diversos. Tradicionalmente estos restos se han puesto en relación con el naufragio del navío francés Bucentaure, naufragado a resultas del combate de Trafalgar en 1805 (González JI. 2004). Este navío, buque insignia de la escuadra franco-española, ocupó la parte central de la línea en la batalla, recibiendo directamente fuego enemigo, lo que produjo fuertes daños en su estructura, dejándolo prácticamente sin arbolado y gobierno. En estas condiciones, y ante un repentino empeoramiento de las condiciones climatológicas, resultaba muy complicada la maniobra de su remolque hasta el puerto de Cádiz, que hubiera podido garantizar su supervivencia. La documentación coetánea recoge que tras varios intentos desesperados por ganar puerto, tocó fondo en la restinga de piedras de la punta del Sur, cerca del castillo de San Sebastián, hundiéndose posteriormente a merced de un fuerte temporal de suroeste.

Abundan también en el yacimiento restos cerámicos pertenecientes a cronologías más antiguas (fenopúnicos y romanos), sin que hasta el momento se haya determinado su naturaleza, procedencia, entidad así como su posible relación con pecios cercanos.

Trabajos anteriores (Gallardo M. 1995:105) estuvieron encaminados a localizar, delimitar y definir ambos conjuntos, incluso hubo otros intentos ampliando el marco espacial de análisis a los bajos al noroeste de la ciudad (Rodríguez N. 2001:75), sin obtener conclusiones determinantes al respecto.

Así, en 2004 (Gallardo 2005: en prensa) se llevaron a cabo una serie de trabajos en el yacimiento, con el apoyo de técnicas geofísicas, que ampliaron la información sobre la distribución de elementos del pecio moderno. Hasta este momento el acercamiento a la zona de estudio se había realizado desde un análisis superficial y visual de los restos.

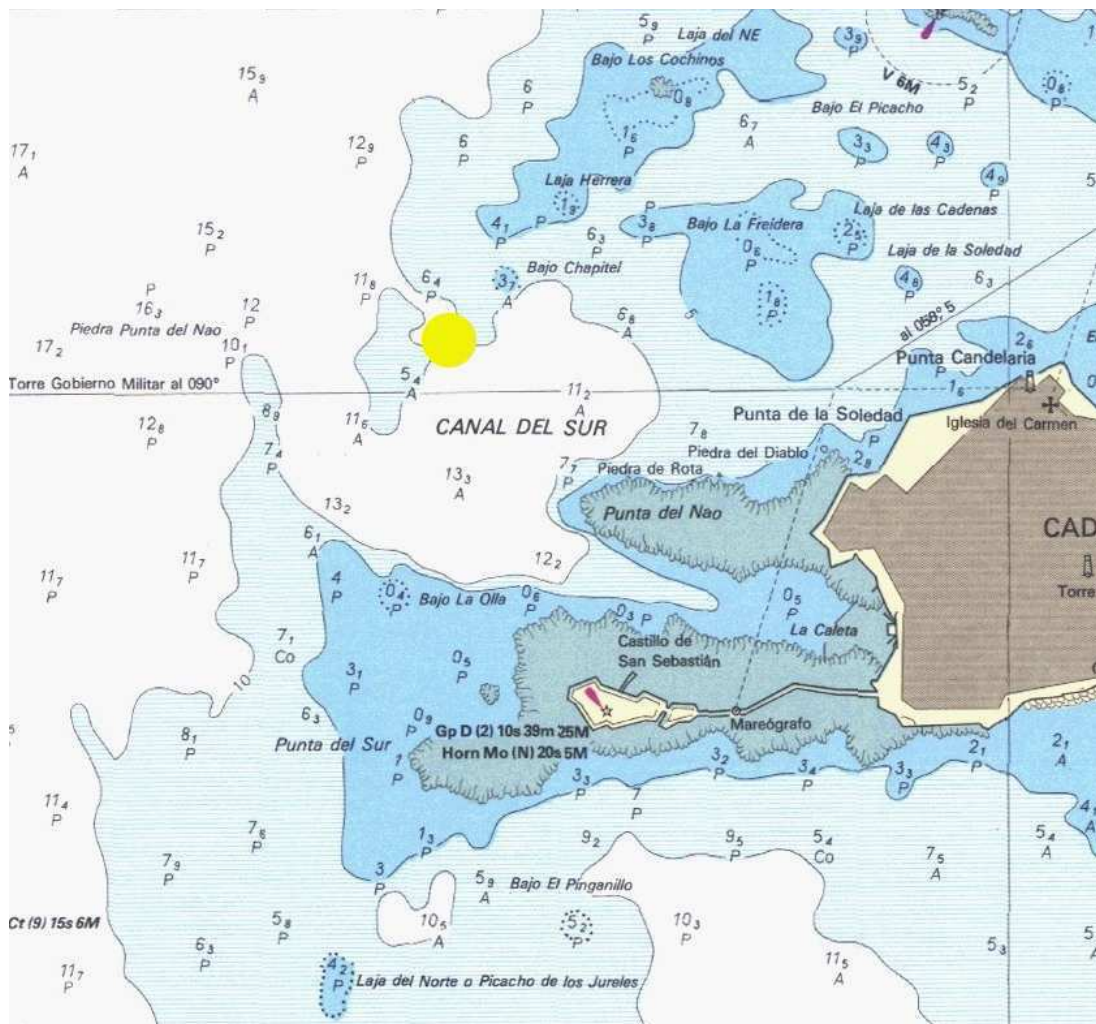


Fig. 1: Carta náutica que presenta la ubicación de la zona de estudio

## JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

De las conclusiones obtenidas en trabajos anteriores se derivaban una serie de cuestiones que justificaban la necesidad de llevar a cabo una propuesta de una nueva actuación. Las incógnitas desde la perspectiva de la investigación pendientes de resolver en el yacimiento necesitaban de la realización de una intervención intrusiva, es decir, resultaba inevitable la ejecución de una serie de sondeos y prospecciones distribuidos estratégicamente, y que fueron propuestos en la presente solicitud de actuación arqueológica puntual.

Uno de los ejes que ha vertebrado esta intervención ha sido intentar determinar e interpretar la presencia de los materiales de cronologías antiguas, además de continuar la investigación sobre los restos del pecio moderno, para poder determinar, mediante evidencias arqueológicas, si se trata de los restos del navío francés Boucentaure.

La amplia dispersión de los restos de cronología moderna, la naturaleza metálica y férrica de las piezas visibles (con graves problemas de conservación bajo el agua), la inexistencia de partes estructurales del buque visibles, etc..., no deberían ser un obstáculo para abordar el análisis del yacimiento desde otras perspectivas de investigación, y obtener así evidencias arqueológicas que corroboren o no la hipótesis de que nos encontramos ante los restos del Bucentaure francés.

Se había planificado una estrategia de intervención lo menos intrusiva posible, tanto en el nº de sondeos proyectados como en las dimensiones asignadas a cada uno de ellos, intentando en todo momento producir la mínima afección al yacimiento.

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y OBJETIVOS

Las actividades programadas y propuestas para alcanzar los objetivos previstos se resumían en la ejecución de un total de 14 sondeos arqueológicos y la delimitación de 4 áreas de prospección. Los trabajos previstos buscaban en todo momento rentabilizar al máximo los tiempos de inmersión y responder al mayor número de cuestiones científicas planteadas, después de analizar el estado general de conocimiento sobre el yacimiento.

Las razones que motivaron esta solicitud respondían a criterios de interés científico, de protección y de conservación. Las premisas a responder desde el punto de vista de su interés científico que se plantearon eran, por un aparte (y con respecto a la diversidad de artefactos de distinta cronología), la posibilidad de constatar la existencia o no de una superposición de pecios, y por otra (con respecto a los restos de época moderna), donde el objetivo principal era la identificación del navío a través del análisis del sistema constructivo, con el propósito de poder determinar la nacionalidad y período cronológico concreto de los restos, además de buscar evidencias arqueológicas para determinar si los restos se corresponden con el naufragio del navío Bucentaure.

En relación a los materiales antiguos, una incógnita que plantea la investigación sería determinar y cuantificar dicha presencia en cada uno de esos momentos históricos y establecer su comportamiento y dispersión sobre el fondo, comprobando la existencia o no de pecios de distintas cronologías superpuestos o relativamente cercanos (Muñoz A. 1993: 287) o, en su defecto, la acumulación de materiales de arrastre adscritos a distintos momentos históricos en un espacio concreto de nuestra zona de estudio, probablemente a causa de corrientes marinas de fondo (Vallespín O. 1984: 305). Intervenciones arqueológicas anteriores habían aportado algunos datos al respecto, planteando diferentes teorías sobre la existencia, localización, cronología y naturaleza de estos conjuntos cerámicos:

- ♦ Existencia de cuatro pecios (Alonso C. 1989: 329) en los alrededores de la Punta del Nao: pecio romano (¿S. I–II?), pecio fenicio (¿S. VI a.C?), pecio púnico (¿S. IV–III?) y pecio de época moderna (¿S. XVII–XVIII?).
- ♦ Existencia de un pecio del siglo V–IV a.C. (Pérez E. 1990: 22).
- ♦ Zona Chapitel-Laja Herrera: gran abundancia de restos de pecios, tanto de época púnica y romana como de periodos posteriores (Ramírez J.R. 1982:75).
- ♦ Pecio de "El Pantera" (Vallespín O.1982: 66). Materiales de los siglos III–I a. C.
- ♦ Hallazgos de elementos votivos y de culto (quema perfumes), relacionados tradicionalmente con la existencia del templo de la Venus Marina que cita Avieno y que sitúan en la Punta del Nao (Pérez E. 1993:10).



**Lám. I: Pequeño ungüentario procedente de las prospecciones arqueológicas.**

Para responder a estas premisas se estableció una estrategia metodológica basada en la realización tanto de sondeos arqueológicos estratégicamente distribuidos (sondeos I a VIII), como de prospecciones intensivas y extensivas de una serie de zonas concretas, con el fin de intentar obtener respuestas de dispersión de elementos sin necesidad de llevar a cabo otras intervenciones intrusivas, como sería la apertura de nuevos sondeos.

Con respecto a los restos de época moderna, la localización en el yacimiento de una carronada inglesa en una intervención anterior planteaba la duda de si su presencia respondía a la existencia de dos naufragios cercanos acontecidos en el mismo período histórico o a una inclusión de artillería extranjera en un navío francés. Para finalizar, se intentaría determinar, en la medida de lo posible, la causa concreta del naufragio y cómo aconteció éste, relacionándolo con la documentación coetánea que narra la pérdida del Bucentaure. Se planteó para ello la realización de un total de 6 sondeos (IX a XIV), así como la posibilidad de complementar la investigación con resultados procedentes de otros sondeos o incluso de las prospecciones previstas.

Desde el punto de vista de la protección se perseguía como objetivo principal la identificación y delimitación de las áreas fenopúnicas y romanas, así como del pecio moderno, ya que solo a través de una correcta delimitación de los yacimientos será posible llegar a proponer acertadas medidas de protección, aunque indirectamente se derivarán otros dos objetivos secundarios, su Inclusión en el SIPHA<sup>1</sup> y la posterior declaración de nuevas Zonas Arqueológicas (DGBBCC), derivadas de los resultados obtenidos o incluso la modificación de la ya existente.

Como objetivo marcado dentro del apartado de conservación se perseguía el poder determinar el estado de conservación de los objetos de hierro sumergidos, así como el conseguir establecer las medidas oportunas que garanticen su preservación.

La información a obtener para la consecución de los objetivos de protección y conservación se derivarían tanto del conjunto de las intervenciones propuestas para solventar las premisas de carácter científico como de acciones específicas programadas.

## DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN

Los trabajos de campo se han desarrollado desde marzo a junio de 2007, con un total de 22 salidas y 41 inmersiones (con equipo mínimo de dos buceadores), de las cuales se pueden contabilizar como efectivas alrededor de 16 (si se descuentan las dedicadas a labores de montaje /desmontaje de infraestructuras para la ejecución de sondeos, las jornadas anuladas por problemas derivados de la falta de visibilidad o como consecuencia de temporales, etc...). Decir que los objetivos propuestos solo han podido ser cubiertos en parte. Los problemas meteorológicos (temporales de poniente, que llevan aparejados una pérdida importante de visibilidad y un fuerte movimiento bajo el agua) han ralentizado el ritmo de los trabajos, traduciéndose en un menor número de inmersiones de las previstas en un principio, lo que ha repercutido directamente en la consecución total de los objetivos previamente planteados.

### YACIMIENTO DE BAJOS DE CHAPITEL

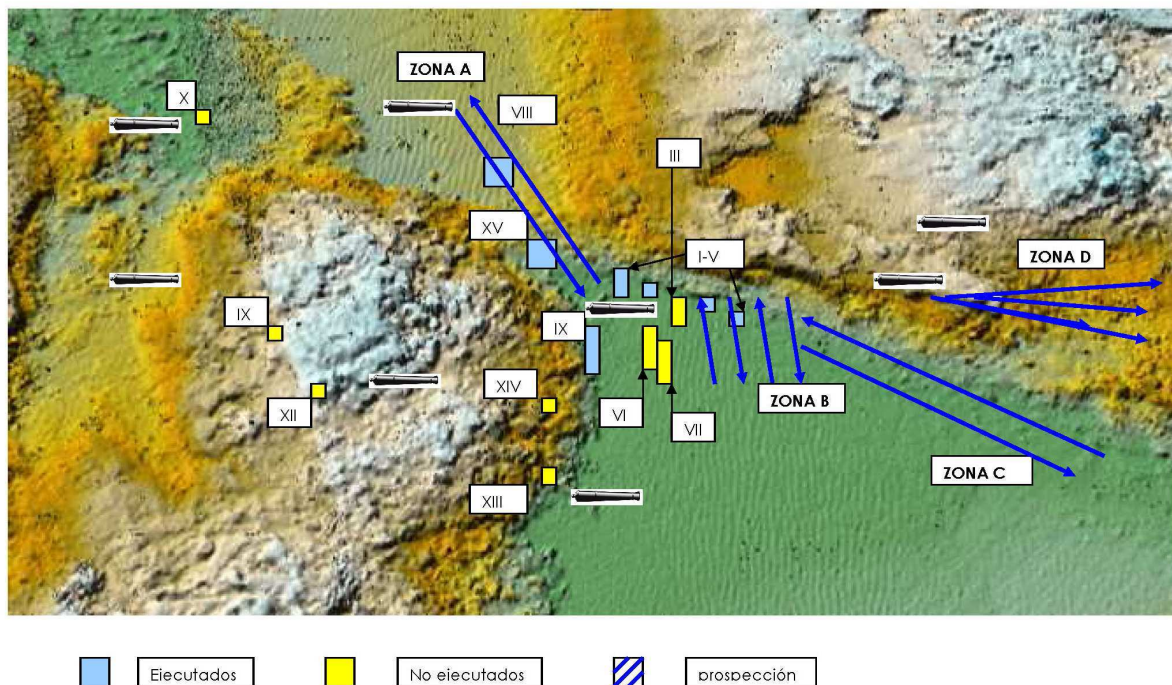


Fig. 2 Plano general del yacimiento

A modo de resumen, y para poder establecer la presencia de pecios fenopúnicos y romanos, se recogen los trabajos previstos y ejecutados:

- ♦ Prospecciones arqueológicas previstas y realizadas: zonas A, B, C y D.
- ♦ Sondeos arqueológicos:
  - Sondeos planteados: I, II, III, IV V, VI, VII y VIII.
  - Sondeos realizados: I, II, IV, V y VIII.
  - Sondeos no ejecutados: III, VI y VII.

Se llevó a cabo una prospección intensiva en un área denominada ZONA C, abarcando una superficie que permitió a los buceadores barrer un ancho de 10 m en dirección ESE, siguiendo un rumbo de 115°. Se revisaron diversas zonas del núcleo del yacimiento así como otras zonas adyacentes al mismo:

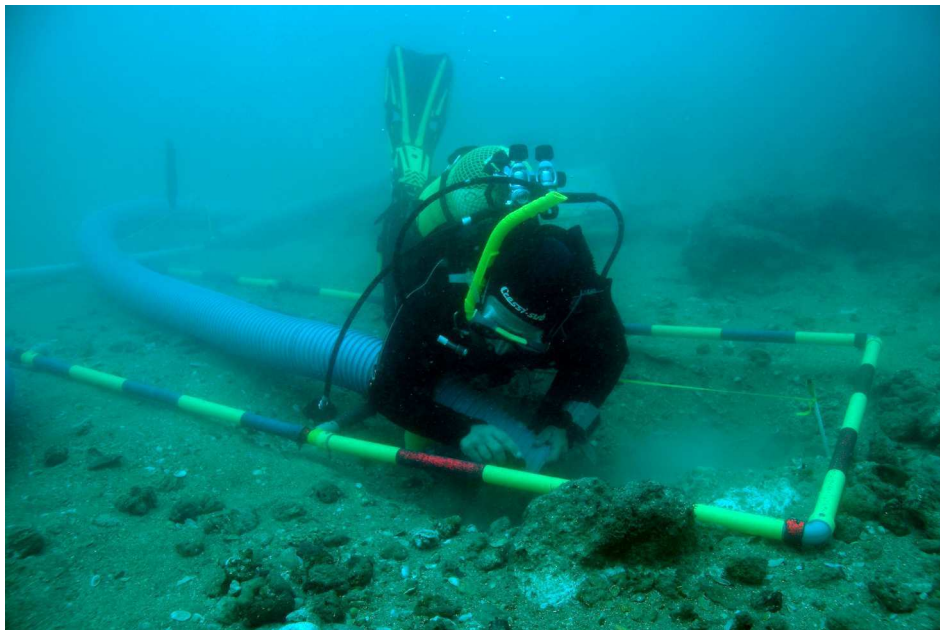
- ♦ Zona A: Se prospectó la zona comprendida entre el cañón 5 y el cañón 22, al objeto de montar la infraestructura del sondeo Nº VIII.

- ♦ Zona B: Se plantea además, y como respuesta directa a los resultados que se estaban obteniendo en los sondeos llevados a cabo, la ejecución de una serie de trabajos complementarios, como la realización de una prospección visual de la zona situada al norte y comprendida entre los cañones 5 y 6. El objetivo era comprobar si aparecían o no en esta dirección materiales cerámicos (de cronologías antiguas o modernas), y hasta dónde se localizaba dicho material. Se realizó también un muestreo de materiales cerámicos superficiales en la zona de los alrededores del sondeo I.
- ♦ Zona D: Dentro de las actividades previstas en el curso ARCHEOMED<sup>2</sup>, se diseñó con los alumnos una práctica que tenía como objetivo la localización de una anomalía magnética registrada dentro de las prospecciones geofísicas desarrolladas en aguas de la Caleta<sup>3</sup> unos meses atrás. La localización de la misma se situaba a unos 120 metros de distancia de un punto conocido del yacimiento del Bajo de Chapitel, y a un rumbo de 110°-130°.

En los sondeos arqueológicos abiertos, y en relación con los materiales antiguos, comentar que en los ejecutados del I-V el material arqueológico estaba contenido en un nivel formado por arenas gruesas y cascajo, en el que aparecían mezclados materiales púnicos y romanos con los de cronología moderna. Se documenta la distribución regular de estos materiales desde la superficie del lecho marino hasta alcanzar la cota de roca natural o de elementos metálicos asociados al pecio moderno, y que no permitía continuar la excavación. El sondeo VIII resultó estéril desde el punto de vista arqueológico.

Para lograr el objetivo de la identificación del pecio moderno se presentan, a modo de resumen, los trabajos planificados y los ejecutados:

- ♦ Prospecciones arqueológicas en general (Zonas A-D).
- ♦ Sondeos arqueológicos:
  - Sondeos planteados: IX, X, XI, XII, XIII y XIV
  - Sondeos ejecutados: IX y XV
  - Sondeo no previsto y ejecutado: XV



**Lám. II: Trabajos de excavación en los sondeos**

Al objeto de documentar mediante sondeos arqueológicos la existencia de restos modernos del navío, se ha constatado prácticamente en todos los sondeos abiertos en los niveles de arena la presencia de objetos metálicos indeterminados y sobre todo de restos de munición del barco, documentándose acumulaciones de balines de mosquetes así como munición de la artillería (balas, saquetes, palanquetas...). Dichos datos no permiten ampliar la zona de dispersión de los restos.

El sondeo IX fue el de mayores proporciones. Finalmente se abrió una trinchera de 15 m. x 1 m. de ancho. La capa superficial contenía gran cantidad de restos de cronologías antiguas en un fondo compuesto por arena gruesa y cascajo, que se convertía en arenas grisáceas en contacto con los restos metálicos procedentes del pecio moderno, por acción del hierro. Abundan, como en el resto de los sondeos, elementos metálicos no reconocibles y algunas municiones en este mismo metal. En función de los resultados deparados por los sondeos, se abrió el sondeo XV, en la zona de confluencia de los bajos rocosos, presentando idéntico resultado estratigráfico y de contexto arqueológico.

Desde el punto de vista de la protección señalar que los resultados obtenidos tras la apertura de los sondeos arqueológicos, y contrastando esa información con la deparada por las prospecciones realizadas, han permitido, si no concluir, sí aproximarnos más a la realidad espacial y cultural de este yacimiento.

En relación al material de época moderna, comentar que se documenta hasta los límites de prospección de las zonas A y D (en ambos casos está presente la artillería de hierro del barco). Así mismo, con la presencia de materiales metálicos no identificables, es posible observar restos de este periodo en las prospecciones de las zonas B y C. Como resultado general, concluir que dichos resultados permitirán ampliar la zona de dispersión hasta ahora conocida para los restos adscritos a esta cronología.

Desde el punto de vista de la conservación del yacimiento, y con respecto a los objetos de hierro sumergidos, exponer que se realizaron diversos trabajos encaminados a valorar el estado de conservación de las piezas metálicas, consistido principalmente en:

- 1.- Localización de todas las piezas de artillería, con descripción visual de su estado de conservación, grado de enterramiento y tipo de fondo sobre el que se asientan. En total, se analizaron un total de 22 piezas en este yacimiento.
- 2.- Selección de puntos para la colocación de testigos de sedimentos. Se ubicaron un total de 8 testigos en este yacimiento, situándolos sobre fondos de arena o en zonas aledañas. Durante estos meses se han medido los niveles de erosión-enterramiento, y se anotaron las orientaciones de los ripples.
- 3.- Selección de puntos para la colocación de perchas de corrosión.
- 4.- Control de los potenciales de corrosión.

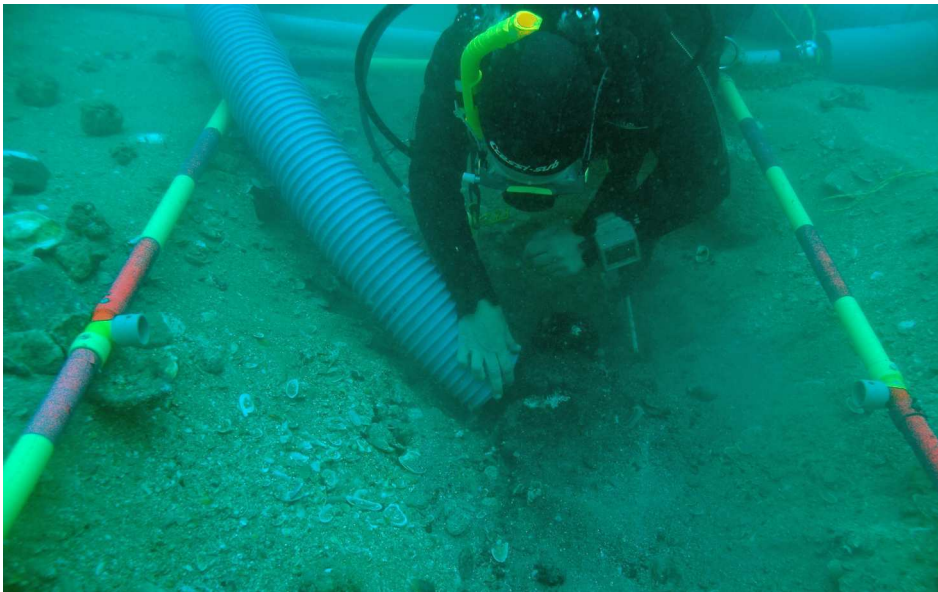
## RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

Los trabajos arqueológicos realizados en el yacimiento permiten concluir de las prospecciones que, con respecto a la presencia de materiales fenopúnicos y romanos:

- ♦ En la Zona A (dirección norte), no se detecta la presencia de material arqueológico cerámico, por lo que se descarta esta zona como el área de procedencia de los materiales cerámicos de cronologías antiguas.
- ♦ Zona B: se comprueba que el número de materiales localizados es muy escaso, y el grueso se concentra en la parte del bajo más cercano a la planicie de arena. La misma estrategia de trabajo se utilizó para una prospección que partió del cañón nº 5, con un rumbo de 15º, y que llegó a cubrir una distancia de unos 55 metros, no observándose en esta ocasión ningún resto cerámico en superficie.
- ♦ En la Zona C, no se han localizado acumulaciones cerámicas de cronología antigua, evidenciándose que la presencia de materiales disminuye en sentido Este, es decir, cuanto más nos alejamos del vértice de confluencia de los bajos rocosos, detectándose así mismo un incremento en esta dirección de la potencia de arena. No ha sido posible determinar la existencia de núcleos que pudiesen poner en relación a estos restos cerámicos con los restos de un hipotético pecio/s.
- ♦ En la zona D, las prospecciones realizadas con el objetivo de la localización de la anomalía magnética dio como resultado del hallazgo de 6 piezas de artillería. Se llevaron a cabo, sobre estas piezas, trabajos complementarios de desconcreción in situ. Dichas prospecciones permitieron además obtener datos de la existencia o no de materiales cerámicos de cronologías antiguas y sobre su posible dispersión y características, ya que se documentaron restos cerámicos muy escasos y aislados, localizados en las oquedades naturales de las rocas.
- ♦ Sería necesario poner en relación las piezas cerámicas localizadas en esta campaña con otros materiales depositados en el Museo de Cádiz, tanto con los extraídos de esta zona en otras intervenciones arqueológicas, como con los conjuntos cerámicos entregados por buceadores deportivos, y que aparecen publicados generalmente con una procedencia común: Laja Herrera (bajo muy cercano al bajo de Chapitel). Nuestra hipótesis, tras un primer análisis de los resultados obtenidos, es que la zona nuclear del pecio/s pueda situarse en algún lugar cercano situado entre ambos bajos rocosos.
- ♦ El porcentaje de las piezas procedentes de las prospecciones, con respecto al conjunto de materiales extraídos, se reparte de la siguiente manera: Total de piezas extraídas<sup>4</sup> = 19 / Porcentaje con respecto al total = 15,7% / Distribución por cronologías: Fenopúnicas: 13 ; Romanas: 3, Moderna: 0 y Siglo XIX: 3.

Como resultados generales obtenidos de los sondeos arqueológicos abiertos señalar que:

- ♦ Los **SONDEOS I – V** muestran que el nº de materiales cerámicos localizados aumenta en sentido Oeste y en sentido Norte, principalmente debido a la disposición natural del afloramiento del bajo rocoso que lo enmarca por los flancos Norte y Oeste. Las orientaciones de las corrientes predominantes en el fondo en esta área determinada son de componente Sur y Este. Son en estas direcciones en las que se ubica una amplia extensión de arena, y sería también en estas direcciones en las que se localizarían los posibles pecios de procedencia de estos materiales.
- ♦ La disposición y distribución de los cerámicos en el corte estratigráfico muestra que se han ido depositando, a través de los siglos, en función de la acción de los temporales, corrientes o mareas, es decir, con la influencia directa de elementos ajenos al contexto arqueológico original. Este hecho explicaría la aparición de la cerámica púnico y romana bajo / junto/ encima de los restos del pecio moderno.
- ♦ El **SONDEO VIII** no ha deparado ningún tipo de hallazgo arqueológico, constatándose que esta zona queda fuera del ámbito de influencia de los materiales fenopúnicos y romanos.
- ♦ **SONDEO IX**, planteado inicialmente para cubrir otro objetivo, ha deparado gran cantidad de cerámica, principalmente de cronología fenopúnica. Se confirman los resultados expuestos para los sondeos I - V. Aquí las piezas aparecen más enteras, incluso completas, especialmente aquellas cuya morfología facilita su rodamiento bajo el fondo marino.
- ♦ La limpieza superficial llevada a cabo en el **SONDEO XV**, con presencia de elementos cerámicos de cronología antigua, corrobora las hipótesis expuestas en líneas anteriores.



Lám. III: Ejecución de sondeos

Para poder determinar la identidad del pecio moderno era necesario analizar la información facilitada por los nuevos artefactos que se localizasen durante la intervención, así como el sistema constructivo en aquellos sondeos en los que apareciese alguna parte de la estructura del barco. Así mismo, resultaba de sumo interés el identificar y ubicar zonas concretas del navío.

Como resultado de las prospecciones, señalar que no se han localizado elementos concretos que pueda aportar información novedosa sobre la identidad y nacionalidad del barco, a excepción del hallazgo de un conjunto de 6 cañones en la Zona D, que por las desconcreciones realizadas in situ ponemos en relación directa con los restos del pecio moderno.

En relación a los sondeos abiertos son muy pocos los elementos del pecio moderno que se han localizado, con idénticas características que los localizados en las prospecciones. Solo destacar en este sentido el hallazgo de una tapadera metálica (sondeo IX), que posiblemente pertenecería a las cocinas del barco. La tapadera lleva grabadas dos anclas, a ambos lados del asa central, que se identifican como símbolo de la Marina Francesa, utilizado durante la Revolución francesa, desde el Decreto de 16 septiembre de 1792 hasta marzo 1803. Al tratarse de elementos cotidianos, su uso se prolongaría hasta el deterioro de la pieza, de ahí su pervivencia para fechas algo posteriores, que podría claramente situarnos en contextos de la Batalla de Trafalgar. Reseñar aquí que se ha continuado con los trabajos de desconcreción in situ de zonas específicas en los cañones, en las fajas altas y muelles.

Con respecto a la posible identificación de zonas concretas del barco, hasta el momento solo de tres elementos podrían concretarse (de una manera más o menos aproximada), su emplazamiento original en el navío. Nos referimos concretamente a la bomba de achique de cadena o rosario, a un pistón de una segunda bomba de achique y al rollete de la cadena del ancla, elementos que nos situarían en la parte central del buque.

En relación al análisis del sistema constructivo utilizado en la concepción del navío y el plan originario con el que fue ejecutado señalar que sólo en uno de los sondeos (sondeo II) se detectó la presencia de un fragmento de madera de unos 70 centímetros de largo, en bastante mal estado de conservación y de poca entidad estructural, localizado en la parte sur y que podía continuar en un principio más allá de los límites de 1 x 1 metro establecidos para esa cuadrícula de excavación. En función de este hallazgo fue necesario realizar una ampliación del citado sondeo, comprobándose que se trataba de un fragmento de madera sin continuidad estructural y descontextualizada.

Otro dato interesante relacionado con el sistema constructivo del barco lo aporta el análisis de fragmentos de forro de cobre. Los resultados analíticos que han deparado las muestras del yacimiento de Chapitel presentan un 99,8 % de cobre. Este dato indicaría que nos encontramos ante un navío forrado con cobre puro, y ofrecería un abanico cronológico que lo situaría entre finales del siglo XVIII y la primera mitad del siglo XIX. El resultado de la analítica es el mismo si se compara con muestras procedentes de navíos franceses.

Los resultados anteriormente expuestos dentro del apartado dedicado a los objetivos de investigación (encaminado a establecer la presencia de pecios fenopúnicos), pueden analizarse también desde la perspectiva de la protección, ya que los datos ofrecidos por los sondeos y prospecciones pueden aportar información sobre la distribución en el fondo de estos materiales, sobre posibles zonas de procedencia de estos conjuntos cerámicos y sobre ámbitos de influencia, que determinarán el criterio de delimitación especial que se les asigne.

#### **a. Materiales fenopúnicos y romanos:**

Con respecto a la delimitación espacial del pecio/s de cronología fenopúnica y romana comentar que, a pesar de ser muy abundantes los hallazgos aislados de materiales arqueológicos en esta zona documentados desde mediados del siglo pasado, no se había planteado hasta el momento un marco espacial que encuadrara los hallazgos, y que sirviera de referencia para relacionar o no unos materiales con otros en función de su tipología o cronología. Toda la documentación anterior al respecto quedaba englobada, como si de un único espacio se tratara, bajo el epígrafe de La Caleta (Bahía de Cádiz).

Las referencias bibliográficas, las publicaciones específicas de trabajos anteriores así como el número de piezas depositadas en el Museo de Cádiz destacan la abundancia de materiales cerámicos de cronologías antiguas. El análisis de la distribución de estos hallazgos por periodos cronológicos concretos podría servir para comenzar a establecer y delimitar, mediante coordenadas, zonas más específicas, y definir las zonas de influencia de cada una de ellas.

#### **b. Materiales modernos:**

La delimitación espacial vigente<sup>5</sup> como "Zona arqueológica" se estableció, principalmente, a partir de la dispersión de restos de cronología moderna conocidos hasta ese momento. Los trabajos llevados a cabo en esta anualidad han aportado nuevos elementos arqueológicos pertenecientes al buque (caso del conjunto de las seis nuevas piezas de artillería), localizándose el hallazgo dentro del área de protección establecida. Se presenta, a modo de conclusión, una propuesta de delimitación, argumentada específicamente por:

- ♦ La posible relación con el naufragio del Bucentaure de otros conjuntos de artillería en las inmediaciones del yacimiento.
- ♦ El hallazgo del conjunto de seis nuevos cañones localizados en dirección noreste del núcleo principal del bajo Chapitel y reseñados anteriormente.
- ♦ Información procedente de testigos oculares del naufragio del Bucentaure, que describen la pérdida del navío en la zona comprendida entre los arrecifes del Castillo de San Sebastián (zona del primer impacto) y el faro de las Pueras.
- ♦ Informaciones orales procedentes de gente de la mar, que sitúan la existencia de más cañones de hierro no localizados entre ambos puntos anteriormente expuestos.
- ♦ Necesidad de ampliar la investigación en el denominado "Mercante de los Bajos del Castillo de San Sebastián"<sup>6</sup>. Dichos restos, catalogados como correspondientes a un carguero del siglo XIX, podrían estar superpuesto a otro naufragio, del que es posible apreciar hoy en el lecho marino parte de la artillería, así como elementos estructurales de madera, además de armas portátiles formando un amasijo de concreción. De esta misma zona se tienen noticias del naufragio, en 1949 del pesquero "Cantábrico", en cuyos trabajos de recuperación los buzos encontraron sobre el fondo restos de un buque que identificaron como el Bucentaure; describen su buen estado de conservación y la existencia de cañones.

En relación a la consecución inicial de la propuesta de inclusión del yacimiento en el S.I.P.H.A., señalar que a mediados de 2009 nace MOSAICO<sup>7</sup>, con el objetivo general de incorporar toda la información y mecanismos necesarios para permitir la gestión y conocimiento del Patrimonio Histórico, convirtiéndose en un instrumento para la mejora de la Protección y Difusión de estos elementos con valor patrimonial. Por lo tanto, los nuevos datos aportados por esta intervención arqueológica serán incorporados a este sistema de gestión.

Los resultados obtenidos hasta el momento, con respecto a los trabajos ejecutados para el análisis del estado de conservación de los elementos arqueológicos férricos podrían resumirse en:

- ♦ Las tasas anuales de deterioro de Chapitel son de 0,073 a 0.128 mm, sensiblemente inferiores a las obtenidas en las lecturas de las piezas de artillería del yacimiento de Camposoto<sup>8</sup> (0,117 a 0,246 mm al año)
- ♦ La capa de concreción en este yacimiento se define como densa y gruesa, y alcanza los 30 mm de grosor.
- ♦ Los cañones nº 1, 3, 7 y 22 y presentan capas de concreción en bandas, con alternancia de productos de corrosión de color negro, sintomático de las fluctuaciones que han podido sufrir en periodos de enterramiento-desenterramiento en el sedimento.
- ♦ El ánodo instalado en el cañón nº 6 demostró su efectividad para disminuir el potencial y la velocidad de corrosión.
- ♦ Las piezas de artillería de Chapitel están, en general, bien conservadas y la información arqueológica en la zona grafitizada está garantizada, no presentando peligro inminente de colapso.

En lo relativo a la preservación adoptada en la zona excavada comentar que los sondeos arqueológicos han sido ejecutados de manera paralela al desarrollo de una serie de medidas preestablecidas de conservación y protección. El criterio de mínima intervención sobre el yacimiento y la no extracción sistemática de piezas arqueológicas, reduce el grado de manipulación o intervención, garantizando la reducción de las alteraciones propias derivadas de un sondeo arqueológico. En relación a los objetos arqueológicos muebles, éstos han seguido el tratamiento de conservación encaminado a garantizar su estabilidad físico-química.

## CONCLUSIONES GENERALES

El conjunto de las intervenciones acometidas en la presente campaña han permitido, por una parte, afianzar y corroborar algunas conclusiones parciales obtenidas en trabajos precedentes, y por otra, ampliar el conocimiento en otros ámbitos de la investigación.

Con el propósito de facilitar la comprensión de los resultados obtenidos en este proyecto de intervención, se ha estimado conveniente presentar dichos resultados en relación con los conjuntos de materiales arqueológicos más significativos.

Las 121 piezas extraídas, se reparten en los siguientes grupos: materiales cerámicos= 105, materiales metálicos= 13 y materiales orgánicos= 3.

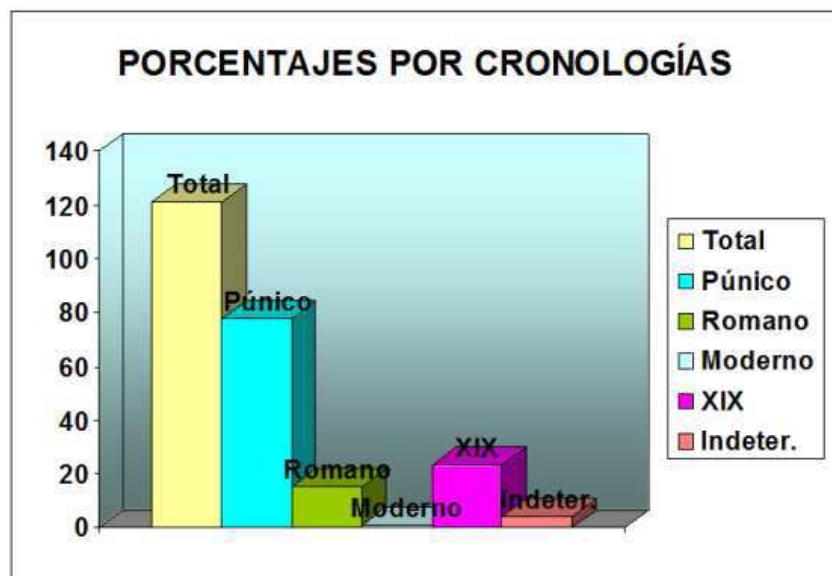
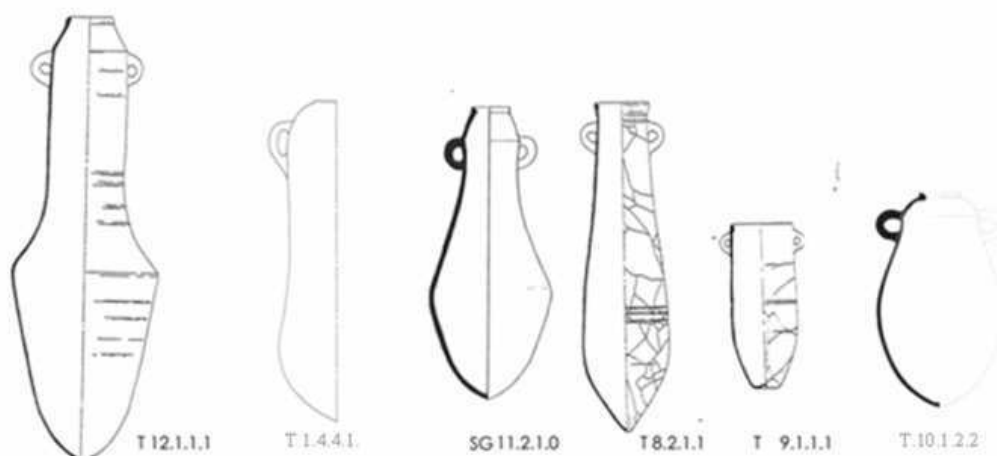


Gráfico de materiales por cronologías

El grupo más representativo es el cerámico. Se han extraído un total de 105 piezas, procedentes tanto de las prospecciones como de los sondeos arqueológicos.

Los porcentajes cerámicos se distribuyen de la siguiente forma: púnica =64,46 %, romana=13,22 %, moderna= 0,02 %, siglo XIX= 19,00% e indeterminados = 3,30 %. El desplazamiento de los restos por el fondo marino ha debido ser constante desde el mismo momento en el que se produjeron las pérdidas de los materiales, ya que aparecen los fragmentos cerámicos estratificados desde las capas más profundas hasta la superficie actual, sin un orden cronológico lógico. En esa estratificación se intercalan los materiales antiguos con los restos del naufragio de inicios del XIX, apareciendo también su presencia sobre la superficie del lecho marino en toda la parte de contacto de la arena y roca.

De la cerámica fenopúnica comentar que es la que presenta mayor volumen, piezas más o menos completas en función del grado de rodamiento a que se hayan visto sometidos en el fondo. El material más abundante fenopúnico es el ánfora T 9.1.1.1 (con 17 ejemplares) que se corresponde con un ánfora cilíndrica, de amplia boca, con el borde que presenta diferentes variantes de perfil, pudiendo presentar tanto la cara externa lisa, como una leve incisión o una moldura. Su cronología abarca desde fines del III a.C., estando ampliamente representada durante todo el siglo II a. C., sin adentrarse mucho en el I a. C. Se trata de un envase tardío de salazones de pescado del área gaditana. Este tipo anfórico, junto a las T.8.2.1.1 y las T 12.1.1.1 son los contenedores que se fabricaron en Torre Alta (Perdigones L. 1990:106) y Pery Junquera (González B. 1998: 176) en San Fernando, uno de los principales centros de producción púnica de la bahía gaditana. El resto de las ánforas se corresponden con tipos que aparecen frecuentemente en la zona de Cádiz, y que son la SG 1.4.4.0, T 10.1.2.1 (prototipos orientalizantes, fabricados en los centros fenicios occidentales desde el VII-V a C) y SG11.2. 1.0 (frecuente en Cádiz desde el VI). El SG1.4.4.0 podría tratarse en realidad del tipo 1.4.1.1. habitual en Cartago en s. VI-V y en Cerdeña en el V.

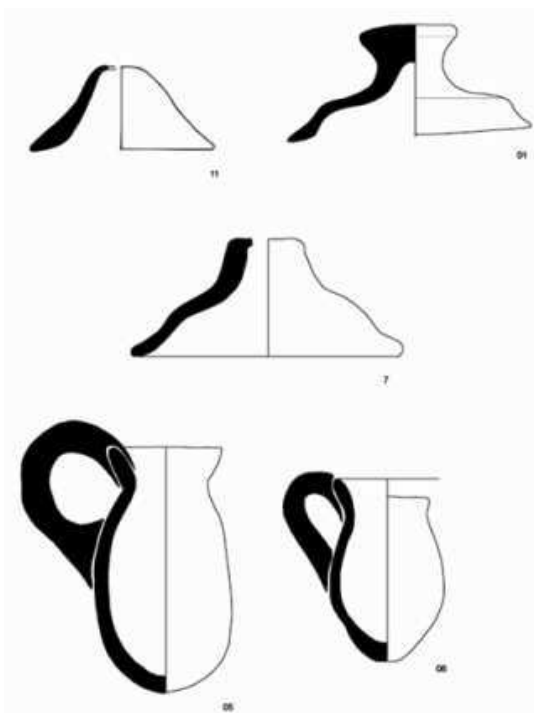


**Fig. 3. Principales tipos cerámicos fenopúnicos representados en el yacimiento**

Como conclusión general destacar del conjunto cerámico el elevado número de ejemplares recuperados del ánfora T 9.1.1.1 que, puesto en relación directa con la distancia que separa el yacimiento de tierra firme (Punta del Nao) podría indicar que nos encontramos ante la presencia de un material procedente de un pecio, que pudiera encontrarse en las inmediaciones, más que de un depósito cerámico relacionado con una zona de fondeadero. La dispersión podría deberse a la influencia del medio marino: corrientes, mareas, existencia de bajos que frenan el material..., como ha quedado patente en los sondeos abiertos. Señalar así mismo que los principales centros de producción de este tipo de ánforas se localizan de Cádiz, en la zona de San Fernando. (Sáez R.2004:413). En 1993 existían en el Museo de Cádiz un total de once ejemplares completos, todos procedentes de La Caleta, sin aportar ninguna precisión más sobre una localización más específica (Muñoz A. 1993:303).

Con respecto al resto de los materiales de esta cronología:

- ♦ Podría ser un depósito paulatino que se ha ido formando a través del tiempo en zona de fondeadero o de puerto, y que las corrientes han trasladado por el fondo a lo largo de los siglos.
- ♦ Podría haber formado parte de algún tipo de ritual marino desde el templo en tierra o a bordo de uno de los denominados "barcos sacros". Este podría ser el origen de los quemaperfumes, tapaderas y ampollitas. El perfume está íntimamente ligado con el culto marinero de Astarté-Isis-Afrodita-Venus, estando documentado su uso en los santuarios mediterráneos (López E. 2005).



**Fig. 4. Materiales fenopúnicos**

Solo la realización de futuros trabajos puede aportar nuevos datos que ayuden a interpretar, desde el punto de vista histórico-arqueológico, esta interesante zona de la Bahía gaditana para los períodos de cronología de época antigua.

La cerámica moderna está representada con un total de 4 piezas. Se trata de cerámica común, que poca información aporta sobre su relación o no con el precio que nos ocupa, ya que no es posible determinar los centros de producción ni una cronología acotada. Con respecto a otro tipo de materiales arqueológicos el precio de época moderna ha deparado el grupo más heterogéneo, con una mayor variedad de materiales. La envergadura del navío y la gran cantidad de objetos que portaría ha dejado una muestra representativa en el conjunto de los materiales recuperados en esta campaña. Destaca por el número de piezas los restos de la clavazón del barco (con pernos y clavos de bronce de diferentes tamaños), restos del forros, balas de mosquetes, piezas de fusiles, objetos personales de la tripulación .... Destacar el hallazgo de una tapadera de algún utensilio de las cocinas del barco. También aparecen dispersos por el fondo zunchos de vigota, planchas de plomo y objetos metálicos indeterminados.

Señalar que durante la ejecución de los sondeos en el yacimiento era frecuente encontrar restos concrecionados de elementos metálicos que no se extrajeron, en la mayoría de los casos era posible distinguir en el conglomerado la figura cilíndrica de las balas de

cañón y algunas formas características que delataban la presencia de otro tipo de municiones, como los saquetes de metralla o las palanquetas.

El análisis de la artillería que portaba el buque de guerra objeto de este estudio ha deparado una gran cantidad de información, ya que aportan datos referentes a los diferentes tipos de bocas de fuego, el marcaje de las piezas (tanto en la zona de la faja alta de culata como en los muñones, con informaciones precisas sobre fundiciones, fechas, maestros fundidores o pesos), el calibre<sup>9</sup>, además de las innovaciones técnicas que se incorporaban a las piezas de artillería (el caso de la carronada y de las llaves de fuego).

Los resultados obtenidos del análisis de la artillería documentan la presencia de piezas de procedencia francesa y que presentan un conjunto unitario con respecto a sus características formales. Nuestra conclusión al respecto es la existencia documentada, hasta este momento, de dos áreas de dispersión del navío, separadas por algo menos de 200 metros, con un área principal formado por un total de 22 piezas (y que constituyó el núcleo inicial de investigación en este yacimiento), y de un segundo grupo (localizado en la actual campaña de investigación), compuesta por seis piezas de artillería de línea.

El navío francés Bucentaure montaba como artillado reglamentario, según la documentación consultada, 30 cañones de a 36, 32 de a 24, 18 de a 12, además de contar con 6 carronadas de a 36, todas ellas en hierro. Así mismo, habría que tener en cuenta la documentación referida a la extracción ilegal en décadas anteriores de piezas de artillería en bronce en esta misma área<sup>10</sup>, además de otros hallazgos similares depositados en el Museo de Cádiz<sup>11</sup>.

Presencia de carronadas: del total de la artillería de este yacimiento, se constata la existencia de tres carronadas. Se corresponden con los nº 2, 13 y 18. Solo de una de ellas es posible ofrecer datos concretos, puesto que se extrajo en una campaña anterior, correspondiéndose con una pieza inglesa de a 24, fundida en los primeros años del siglo XIX. Los otros dos ejemplares están sin identificar, ya que se encuentran muy concrecionados. Por las medidas exteriores, el nº 18 podría corresponderse con una carronada francesa de a 36, del año XIII<sup>12</sup>.

La presencia de la pieza inglesa puede explicarse, desde nuestro punto de vista, como una inclusión de una pieza técnicamente más avanzada, posiblemente procedente de una requisa<sup>13</sup> al enemigo.

Es fundamental comentar aquí que uno de los elementos más importantes que ayuda a la identificación de las piezas de artillería de época moderna son las marcas de fundición que aparecen grabadas en los cañones. Las piezas servidas a la Marina Francesa debía llevar obligatoriamente la indicación de su procedencia, y existe documentación al respecto desde 1767, en la que se especifica qué tipo de información debía contener una pieza, así como dónde debía colocarse dicha información. Estas normas de marcado varían a lo largo del tiempo, por lo que se especificaban los cambios de marcaje que se iban produciendo en cada una de las nuevas Ordenanzas de artillería.

Intentando obtener datos paralelos que ayuden a caracterizar el pecio de época moderna, de han estado realizando desconcreciones in situ puntuales (Zambrano L. 2001), que han continuado aportando nuevos datos que contribuirán al análisis específico de la artillería de este barco, tanto en los seis nuevos ejemplares localizados como en otros del núcleo principal.

Como conclusiones derivadas de los trabajos desarrollados en este nuevo conjunto de artillería y del análisis del mismo, permiten señalar que la distancia, de algo más de 180 metros, existente entre los restos del yacimiento de Chapitel y el nuevo grupo de cañones localizados plantearía la posibilidad de que formasen parte del mismo pecio. Así mismo ambos conjuntos presentan, desde el punto de vista morfológico, las mismas características externas. La desconcreción de la única faja alta de culata que ofreció lectura (cañón nº 5A: "Cie du Creusot") sitúa la procedencia de esta piezas en Francia, en la misma fundición que la de otros ejemplares documentados en la zona nuclear del Bajo de Chapitel. Este hecho relaciona, de manera directa, los dos yacimientos. Las dos dan como resultado un calibre de a 8 (2(3)92 libras) y de a 6 largo (756 kilos) respectivamente. De esta confirmación de calibres se pueden extrapolar algunas conclusiones: por una parte, que el navío portaba artillería del calibre de a 8<sup>14</sup> y de a 6 en alguna de las cubiertas superiores (toldilla, castillo o alcázar). Además, las mediadas generales tomadas de cada una de las piezas presentan bastante similitud entre sí<sup>15</sup>, por lo que este conjunto estaría formado por calibres pequeños, que irían ubicados en una parte alta del barco. Este hecho, unido a la ausencia de otros materiales arqueológicos en los alrededores puede hacer presuponer que se trate de una parte del navío seccionada a consecuencia de la tormenta, y arrastrada a merced de las olas hasta su posterior hundimiento definitivo.

De la zona del núcleo principal destacar la desconcreción de la faja del cañón nº 20 (con fecha de fundición de 1788). Con respecto a la desconcreción de muñones decir que tres de ellos (los izquierdos de las piezas 6, 8 y 10) presentaban, como establecen las diferentes reglamentaciones, la inscripción con el peso. En este sentido comentar que en el caso concreto que nos ocupa, existen documentadas en el mismo pecio piezas de artillería fabricadas bajo dos reglamentaciones diferentes: la de 1778 (cañón nº 12) y la de 1786 (cañones como el 4,5,6,8...)<sup>16</sup>. En relación al marcaje del peso de los cañones, se alternan la inscripción en libras francesas (numerales precedidos de una L) y en kilogramos (aparecen sólo numerales). Esta alternancia en el patrón de medidas se observa hasta bien entrado el siglo XIX en otros cañones, como los estudiados desde una perspectiva arqueológica procedentes de los fondos del Musée de L'Armes en París (Jaouen M. 2001).

Con la información documental de los pesos correspondientes a las piezas de la Ordenanza de 1786 (Boudriot J. 1992:24), y contrastando estos datos con las medidas de cada una de las piezas tomadas in situ, solo los cañones nº 6 (de 2.364 libras de peso) y nº 10 (2.678) se corresponderían con un calibre de a 8 largo. Sobre los castillos de proa y popa llevaría, como correspondería a un navío de 2ª clase, 18 cañones de a 8. Otro dato nuevo aportado por los trabajos de desconcreción es referente al cañón nº 8, que refleja el peso un kilogramos de 2678. Se correspondería con un cañón de a 24 libras de la Ordenanza de 1786.



Lám. IV: Ejemplo de la desconcreción de un muñón, con el peso en libras

Solo una de las desconcreciones se ha podido llevar a cabo sobre un muñón derecho (cañón nº 7) deparando información referente a la fundición. Se trata de otro ejemplar procedente de Creusot, marcado con las iniciales CR. La información general derivada de las desconcreciones efectuadas confirman los resultados obtenidos en campañas anteriores, apoyando la unidad cronológica del conjunto así como origen francés del artillado.

Existe constancia de la existencia de munición de los siguientes calibres con respecto a la artillería de hierro: calibre de a 36 ( nº 3), calibre de a 24 ( nº 8), calibre de a 18: munición de la concreción de la carronada, calibres de a 12: cañón nº 12 y munición de la concreción de la carronada, calibre de a 8: Cañón nº 6 y cañones nº 1A, 2A, 4A, 5A y 6A (grupo secundario) y calibre de a 6: cañón nº 3A.

Como conclusión señalar que se establece, según los resultados obtenidos hasta la fecha, una relación directa entre el núcleo principal y el conjunto de los nuevos cañones localizados. La distancia entre ambos núcleos (alrededor de unos 120 metros) podría resultar aceptable para esta relación que se establece, en primer lugar por tratarse de un barco de unos 56 metros de eslora, y en segundo lugar por las circunstancias especiales del hundimiento, en medio de un fuerte temporal, que debió provocar una gran dispersión de restos. Éstos se distribuirían, según las fuentes documentales, desde la zona del primer impacto (bajos de San Sebastián o Punta del Sur) hasta los alrededores del Bajo de Las Puercas.

Los hallazgos de materiales arqueológicos que inequívocamente demuestran la nacionalidad francesa del buque, y que ponen en relación directa el contexto arqueológico con las fuentes documentales que narran el naufragio del navío de 2ª clase francés Bucentaure tras la Batalla de Trafalgar, son los siguientes:

- ♦ Artillería: todas las desconcreciones que han aportado leyendas sobre procedencia, señalan a Francia como nación donde se habrían fundido estas piezas, con ejemplares de Creusot y Ruelle<sup>17</sup>. La existencia de cañones del calibre de a 36 indica que se trata de los restos de un barco de gran porte (de 74 cañones o superior) y artillado de manera especial para una confrontación bélica inminente. El conjunto documentado de piezas de bronce, coincide inequívocamente en el origen francés de las mismas, y las situaría cronológicamente en un momento posterior a 1794.
- ♦ Elementos del buque: El tamaño de algunos aparejos de a bordo estaría directamente relacionado con el porte del navío a los que prestarían servicio. Las medidas tomadas in situ de algunas piezas pertenecerían a un buque de guerra de 74 cañones o incluso de mayor porte. Además, el alargado estilo de la conexión de las cadenas de las mesas de guarnición se corresponde con el de los grandes navíos de los siglos XVIII y principios del XIX. Asimismo, el hecho de documentar dos bombas de achique entre los restos del navío implica que se trata de un barco de gran porte.
- ♦ Armamento: La empuñadura de sable localizada en una campaña anterior es una versión simplificada del sable "briquet" de infantería de 1767<sup>18</sup>, y fue creado expresamente para los granaderos del Cuerpo Real de la Marina francesa.
- ♦ Vida a bordo: se ha localizado una tapadera de bronce, que posiblemente pertenecería a las cocinas del barco. La tapadera lleva grabadas dos anclas, a ambos lados del asa central, que se identifica como el símbolo de la Marina Francesa, utilizado durante la Revolución, desde el Decreto de 16 septiembre 1792 hasta marzo 1803.
- ♦ Fuentes documentales: Todas las fuentes documentales consultadas coinciden en señalar la zona de los bajos cercanos a La Caleta como lugar del naufragio del Bucentaure, relatando algunas que el barco se fracturó y quedó a merced del temporal. Esto puede explicar la dispersión de elementos en un área relativamente grande.

La realización de trabajos futuros en la bahía gaditana continuará aportando nuevos datos que permitirán aumentar el conocimiento sobre este pecio, sus materiales arqueológicos y sobre su ámbito espacial de influencia.

## PROPUESTAS DE PROTECCIÓN

Los resultados obtenidos con la realización de este proyecto de intervención, unido a los datos ya existentes sobre este yacimiento, han servido de base para plantear una propuesta de nueva zonificación en esta área de La Caleta.

El motivo principal de dicho cambio sería consecuencia de un análisis espacial de los dos conjuntos que definen a este espacio: los restos cerámicos dispersos por el fondo de cronologías antiguas y las evidencias de la existencia de un naufragio de época moderna.

Con respecto a la cerámica antigua señalar que, a pesar de que no ha sido posible localizar el núcleo de la dispersión de los elementos de cronología púnica y romana, sí es factible llevar a cabo una primera aproximación sobre la ubicación espacial general de estos restos, poniendo en relación la información obtenida de trabajos in situ en los últimos años del CAS y la información oral recopilada. La distribución del bajo rocoso cercano, reconocible fácilmente por su altura en las inmersiones realizadas, y el

hecho de disponer además de los planos del fondo proporcionados por las prospecciones geofísicas, permite poder realizar una sub-delimitación más específica para estas cronologías cerámicas, que si bien no son válidos a día de hoy para ubicar los yacimientos de manera exacta, sí puede servir para empezar a definirlos.

Se presenta a continuación la propuesta de delimitación espacial para los materiales cerámicos de cronología fenopúnica- romana y también para los de época moderna, superpuesta sobre la imagen del fondo obtenido a partir de los registros de prospección geofísica, para facilitar su comprensión. Así mismo, se representa además el área de protección vigente para este yacimiento.

La delimitación de los restos modernos se ha establecido tanto por restos documentados en esta y otras campañas anteriores como por las referencias a existencias de otros conjuntos en las inmediaciones del yacimiento, con piezas de artillería de esta misma cronología. Se ha tenido en cuenta también las referencias documentales sobre el naufragio del Bucentaure, que marcaban como extremos el cantil del Castillo de San Sebastián y el Faro de Las Puercas. Con esta nueva delimitación para los restos del Bucentaure (más amplia y real), sería más efectiva la protección de los restos conocidos del yacimiento, y tendría la opción de englobar nuevos hallazgos que puedan producirse como consecuencia de trabajos futuros en esta zona.



Fig. 5. Propuesta de polígonos de protección

## NOTAS

- <sup>1</sup> Sistema de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- <sup>2</sup> Iniciativa comunitaria Interreg IIB MEDOCC, que pretende impulsar y desarrollar una serie de acciones encaminadas al estudio y valorización del patrimonio cultural marítimo de los países ribereños del Mediterráneo.
- <sup>3</sup> "Estudio geofísico experimental para la localización y cartografiado del patrimonio subacuático en la zona de La Caleta". A. Higuera Milena Castellano. Resolución de fecha 12/05/2008
- <sup>4</sup> Con respecto a los trabajos de prospección llevados a cabo, se ha efectuado una recogida selectiva de materiales arqueológicos, aquellos que o bien estaban expuestos a pérdida o expolio, o pudiesen aportar una información importante.
- <sup>5</sup> Declarada Zona Arqueológica mediante Resolución de 17 de enero de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales, por la que se incoa el procedimiento para la inscripción del Catalogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, como Bienes de Interés Cultural.
- <sup>6</sup> Las coordenadas que enmarcaban el área de protección que se estableció en su momento abarcaban un total de 64.365 m<sup>2</sup>.
- <sup>7</sup> Con la tipología de "Zona Arqueológica", de los yacimientos sitios en la aguas continentales e interiores de Andalucía, mar territorial y plataforma continental ribereña al territorio andaluz, en BOJA nº 48 de 10 de marzo de 2008.
- <sup>8</sup> Nace a mediados de 2009 MOSAICO, que pretende abarcar todas aquellas actividades que afectan a las competencias que tiene la Dirección General de Bienes Culturales sobre la gestión del Patrimonio Histórico Andaluz, incluyendo los cuatro servicios que de ella dependen y el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, las correspondientes actividades ejecutadas por las Delegaciones provinciales de la Consejería de Cultura, las Comisiones Provinciales del Patrimonio Histórico y el Consejo Andaluz del Patrimonio Histórico.
- <sup>9</sup> Restos de un barco de finales del siglo XIX, que se identifica como el Fougoux, navío francés naufragado entre Torregorda y Sancti-Petri tras la Batalla de Trafalgar.
- <sup>10</sup> La distribución de los calibres a bordo de los navíos respondían a estrictas normas, tanto por la potencia de tiro de cada uno de ellos como por las cuestiones derivadas del reparto de pesos y de su estiba a bordo.
- <sup>11</sup> En el yacimiento que nos ocupa existen referencias orales y documentales de la extracción ilícita de un conjunto de seis piezas de bronce en la década de los ochenta, con una cronología del conjunto de finales del siglo XVIII - inicios del siglo XIX.
- <sup>12</sup> El Museo de Cádiz tiene inventariado, como procedente de este yacimiento, un pequeño "perrier" de bronce de la fundición francesa de Creusot (Borgoña-Francia). El análisis de las marcas de estas piezas ofrece una cronología de fundición de 1794, por lo que el naufragio del buque que la portaba sería posterior a dicha fecha.
- <sup>13</sup> De septiembre de 1804 a septiembre de 1805. De poder comprobar esta hipótesis, sería uno de los primeros ejemplares producidos de carronadas francesas de este modelo.
- <sup>14</sup> Referencias documentales de la existencia de carronadas de 24 en septiembre de 1805 en el arsenal de la Carraca, procedentes del naufragio sobre los bajos de Santa Catalina de El Puerto del bergantín inglés "Raven", del que se recuperó toda la artillería y su munición. Existe un documento en el que se solicita, desde el navío francés Algeciras, poder montar dos de estas piezas en un momento inminente a la Batalla de Trafalgar.
- <sup>15</sup> En Chapitel el cañón n1 6 es de este mismo calibre.
- <sup>16</sup> Las medidas nº 4 A y 4 B, y la nº 7 son las más significativas y las que acumulan menos error.
- <sup>17</sup> La documentación in situ de contramuñones en algunas piezas indica que han sido fabricadas a partir de la reglamentación de la Ordenanza francesa de 1786.
- <sup>18</sup> Cañón nº 12, actualmente en tratamiento en los laboratorios del CAS. Se trata de un 12 libras largo, procedente la fundición francesa de Ruelle.
- <sup>19</sup> Campaña arqueológica de 2005.

## BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, C.; FLORIDO, C.; MUÑOZ, A. (1991): "Aproximación tipológica anfórica da la Punta del Nao". *Atti del II Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punice*. Ed. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma. 601-616.

ALONSO C. (1989). Anuario de Arqueología Andaluza. Sevilla. P. 329.

BOUDRIOT, J. (1992) .Artilerie de Mer. France 1650-1850. Collection Archéologie navale e francaise. Ancre. Paris.

GALLARDO M. el alli. (1995) Carta arqueológica subacuática de la Bahía de Cádiz. Cuadernos de arqueología . Nº 3. (105-124)

GALLARDO M y Royal J. (en prensa). Prospecciones geofísicas en el Golfo de Cádiz. Anuario de Arqueología Andaluza 2005. Consejería de Cultura. Sevilla.

GONZÁLEZ- ALLER, J.I. (2004) La Campaña de Trafalgar (1804-1805). Corpus documental conservado en archivos españoles (2 Vol.) Madrid.

GONZÁLEZ B. et alli. (1998). "Los inicios de la producción anfórica en la bahía gaditana en época republicana: la intervención de urgencia en Avda. Pery Junquera (San Fernando, Cádiz), Congreso Internacional Ex Baetica Anphorae, Conservas, aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano. P.

LÓPEZ ROSENDO E.: El perfume en los rituales orientalizantes de la Península Ibérica. Actas del III Simposio internacional de Arqueología de Mérida. Vol. I. 669-682.

MUÑOZ VICENTE, A. (Inédito): *Las ánforas fenicio-púnicas de la Bahía de Cádiz*. Delegación Provincial de Cultura. Junta de Andalucía. Cádiz.

MUÑOZ VICENTE, A. (1993). Las cerámicas fenicio-púnicas de origen submarino del área de La Caleta (Cádiz). Cuadernos de Prehistoria y arqueología Castellonense. Castellón. P. 287-333.

PÉREZ HORMAECHE E. (1993). Arqueología Gaditana II: ungüentarios púnicos (1). Revista Gades. Diputación de Cádiz. Nº 21. P. 261-268.

PÉREZ HORMAECHE E. (1990). Arqueología Gaditana I: quema perfumes púnicos. Revista Gades. Diputación de Cádiz. Nº 19. P. 9-23

PERDIGONES L. y MUÑOZ A. Excavaciones arqueológicas de urgencia en los hornos púnicos de Torre Alta, San Fernando, Cádiz, AAA 199..vol III, 1990 pag 106-112.

RAMIREZ J.R. y MATEOS V. (1982).La arqueología subacuática en la Bahía de Cádiz. VI Congreso Nacional de Arqueología Submarina: Cartagena. P- 75.

RAMIREZ, J.R.; MATEOS, V. (1985): "La arqueología subacuática en la Bahía de Cádiz". *VI Congreso Internacional de Arqueología Submarina*. Cartagena. Madrid. 75-81.

RAMÓN TORRES, J. (1995): Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental. Barcelona. Publicacions de la Universitat de Barcelona, Col.lecció Instrumenta.

RODRÍGUEZ N. y MARTÍ J. (2001) Actuación arqueológica subacuática en los bajos al noroeste de la ciudad de Cádiz. Boletín del IAPH. 2001. Nº 36 .P 75-82.

SÁEZ A., MONTERO A., MONTERO R, DÍAZ J.J. (2004): Innovaciones, transformaciones y pervivencias: evolución de la alfarería gadirita durante los ss. III-II a.n.e. Figlinae Baeticae: talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C.-VII d.C.) : Actas del Congreso Internacional, Cádiz, 12-14 de noviembre de 2003 / Lázaro Lagóstena Barrios (ed. lit.), Darío Bernal Casasola (ed. lit.), Vol. 2. 413-426

VALLESPÍN GÓMEZ, O. (1982): "Carta arqueológica de La Caleta". *VI Congreso Internacional de Arqueología Submarina*. Cartagena. P 60-75.

VALLESPÍN O. (1984). Arqueología 83. Memoria de las excavaciones programadas en el año 1983. Ministerio de Cultura. P.305.

ZAMBRANO L.C. Y BETHENCOURT M. (2001) Conservación y registro arqueológico en el yacimiento submarino Bucentaure II de la Caleta. Cádiz. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Sevilla. P. 83-90.