

## **VI JORNADAS DE INVESTIGACIÓN HISTÓRICA DE MENORCA : ARQUEOLOGÍA SUBMARINA, UN TESORO DE 2.000 AÑOS EN LA MAR**

Organizado por la Sociedad Histórico Arqueológica Martí i Bella, de Ciudadelá (Menorca), los días 11 a 13 de diciembre de 2009 se desarrollaron, en el marco del Círculo Artístico, unas interesantes charlas sobre la magnitud del patrimonio histórico sumergido de esta isla balear, así como su extrema fragilidad y dificultad de protección y gestión. Los últimos afloramientos, en el propio puerto de Ciudadelá (Cala'n Busquets), si bien han generado fascinación por todo aquello que reposa, tan cercano como sensible, en el seno de sus aguas, también ha alertado sobre la necesidad de salvaguardar este patrimonio sumergido de la necesaria reordenación de las instalaciones portuarias y de la construcción de un puerto deportivo.

Viernes, 11-12-09, 17 hs. : Inauguración de las jornadas con la conferencia. Coordina : Margarita Orfila Pons, catedrática de Arqueología, Universidad de Granada (España).

“NUEVAS METODOLOGÍAS APLICADAS A LA PROSPECCIÓN SUBACUÁTICA”, por el profesor Gaetano Ranieri, catedrático del Dipartimento de Ingegnería del Territorio, Università de Cagliari

Las actuales ecosondas permiten conocer hasta el tipo de roca del sedimento.

El Multibeam es una combinación de hardware y software que permite hacer una cobertura sonar “en paraguas”, y hacer reconstrucciones en 3D.

El sonar batimétrico Sidescan se usa muy cercano al fondo del mar, con lo que el objeto a estudio y la morfología del fondo se definen mejor. Se puede llegar a concretar la altura del pecio sobre el fondo en centímetros, y el perfil incluso de la cerámica.

La combinación de ROV y multibeam permite asociar a la captación de imágenes (foto y/o video) los hallazgos del sonar.

Tomografía eléctrica del fondo marino : se baja un tubo aislado hasta el pecio y se realiza un scan mediante secciones de la reactancia eléctrica del fondo, como en un TAC médico. Cada tomografía ocupa aprox. 1 metro, y se realizan unas 30 por sesión. Es un método demasiado lento, pero que proporciona magnífica información.

Técnicas de tomografía sísmica.

Visualización en 3D : se trata de reconstruir mediante ordenador toda la información aportada por los métodos antes descritos.

Ahora mismo, un equipo formado por las universidades de Cagliari y Palermo y por el Politécnico de Turín trabajan en el proyecto de topografiar una polis sumergida a 1,5 metros de profundidad.

“PATRIMONIO HISTÓRICO SUBACUÁTICO DE CIUADELA”, por Octavio Pons, de Amics del Museo de Menorca

La prospección del patrimonio sumergido de Menorca por Amics comenzó en 1996, pero existen notables precedentes desde los años 50. Se debe recordar que la legislación establece como patrimonio todo bien cultural sumergido desde hace más de 100 años, sean : a) sitios, estructuras o restos humanos, b) buques y aeronaves, c) objetos prehistóricos.

A) Lugares ; cova de S´Aigo, en Cala Blanca, y embarcaderos de Cala Busquets y de Sa Galera.

B) Pecios : en orden cronológico :

- Siglo I a.C. : ánforas de vino
- Siglo I d.C. : ánforas Dresell II (vino) y de aceite (Cala Blanca), y lingotes de bronce de Punta Nati.
- Siglos II-III : ánforas de aceite de Cala'n Forcat
- Naufragios de 1386-1910, recogidos por los Archivos del Real Patrimonio, y por los de Cerdeña, Génova, Mallorca e Ibiza. Destaca en esta zona el hundimiento de un bajel cargado de aceite en marzo de 1692 en Cabo Artruch. Los navíos "Malakoff", "Francisquita" y "Francina" pasarán pronto a formar parte del patrimonio.

"GESTIÓN ARQUEOLÓGICA EN PORTO COLOM, MALLORCA", por Mateo Riera Rullan

En la prospección previa al dragado de Porto Colom, mediante inmersión diaria y cribado mediante cedazo de los sedimentos, se hallaron entre 2005 y 2007, 2 nuevos yacimientos arqueológicos y un pecio romano, que se preservaron.

"NAVEGACIÓN ANTIGUA EN MENORCA", por Dolores Carbonell

La representación en mapas de la isla de Menorca ya está presente en la cartografía de Ptolomeo y Herodoto, pero es más evidente en las árabes (como la de Al-Hirisi, siglo XII), Gabriel Valseca (1447), en la época renacentista (Juan de la Cosa, siglo XVI), Johannes Jansenius (1628), Philippe Briet (1648), pero sobre todo en el siglo XVIII, que se ilustran las torres defensivas y se llegan a localizar los naufragios en latitud y longitud, por Pieter van der Ahlen, Joachim Vaten, Antonio Zaltta, etienne André, Edme Mantelle, Cassini y Tomás López.

Sábado, 12-12-09, 10 hs.

"EL BAJEL GRIEGO DE CALA SAN VICENÇ, MALLORCA", por Xavier Nieto, director del Centro de Arqueología Subacuática de Cataluña, en Gerona

Se trata de la embarcación griega arcaica (está datado a finales del siglo VI a.C.) mejor conservada del Mediterráneo, pues se encontraba bajo 4 metros de arena y sedimentos, hasta el punto que se llega a ver la marca de la presión de las cuerdas sobre la madera, o de la herramienta del carpintero de ribera. De este tipo sólo se han encontrado 5 barcos, la mayoría en la zona de Marsella y norte de Córcega, pero uno en Turquía.

La técnica naval de entonces era la del "cosido", sin clavos, mediante cabos que unen todas las maderas del forro, y después se consolidaban las tablas con una espiga de madera lateral, cada 30 cm. De esta misma manera está construido el barco egipcio que apareció al lado de la pirámide de Keops. Hay que pensar que, hasta el siglo VI de nuestra era, se construía primero el forro y después se tallaban las cuadernas y se colocaban en el interior, pero desde entonces se hace a la inversa.

Tiene una eslora total de 22 metros, y se ha calculado que exigió aproximadamente 80.000 tensores de cuerda hacia proa y otros tantos hacia popa, lo que daba una increíble flexibilidad a la nave, que permitía adaptarse a las tensiones de la mar. Las cuadernas son dentadas, van cosidas y tienen un perfil triangular, con el vértice hacia la borda. El calafateo se realizaba colocando unas bandas, de unos 4 cm. De anchura, de tela embreada entre las tablas del forro antes de coserlas entre sí.

El cargamento que se encontró en la nave era muy heterogéneo :

- Cerámica : copas áticas, piezas del sur de Italia (de Reggio-Calabria) y vasijas de Ampurias (Tarragona).

- Morteros de madera : para preparar la comida de los marineros.
- Ánforas : 2 de la isla de Kios, 2 de Corintia, 2 magnogriegas (pero producidas en Calabria) y 40 hechas en el levante español.
- Otros envases : cajas (para hojas de laurel, que aparecieron aún verdes), sacos, mimbres y tapones.
- Molinos de piedra
- Metales : estaño (para crear bronce), hierro (134 picos, en paquetes de 11, atados con una cuerda de esparto) y bronce.
- Otros diversos : un molde de joyero (de basalto, para fundir el oro y la plata), un brazalete, un escanciador (con forma de cabeza de ánade) para el vino (el ritual de escanciado era propio de las clases altas, de los mercaderes ricos), un cuchillo con mango de madera y vidrio de Sicilia.

Esta heterogeneidad “de buhonero” es la imagen del comercio de aquella época, porque sólo 50 años más tarde los barcos mercantes ya pasan a llevar cargamentos homogéneos (p.ej., 1.000 ánforas etruscas), y esto modificará la arquitectura naval (se elimina el cosido y se sustituye por espigas de madera).

La ruta probable que siguió la nave fue Atenas-Kios-Sicilia-Marsella-Ampurias-Mallorca. La otra gran ruta clásica era Atenas-Sicilia-Cerdeña-Cartagena-Gibraltar-Cartago-Atenas.

“EXCAVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE DERRELICTOS MEDIEVALES Y POSTMEDIEVALES EN VENECIA”, por Stefano Medas, doctor en Historia Antigua por la Università degli Studi de Bologna, Facoltà di Conservazione del Beni Culturali de Ravenna, y presidente del Istituto di Archeologia Navale de Venezia (Magistrato alle Acqua)

La amplitud de la ciudad de Venecia es de unos 40 Km., y presenta unas 20 islas, entre las que se establece una navegación continua. La visibilidad media dentro de la laguna es menor de 50 cm., y en los canales hacia el mar menor de 2 metros. También, la corriente llega a ser de hasta 5 nudos. La temperatura del agua es de 6°C en invierno. El tráfico de barcas es muy intenso, continuo. La laguna está cerrada del mar por 2 islas (Lido y Malamoco), que crean 2 grandes canales de entrada.

Los trabajos iniciales (2001) se centraron en la isla de San Marco in Bocanara, que está sumergida hoy día, pero tenía un monasterio desde el siglo IX, y en la que se han hallado 2 pecios, ambos datados en la primera mitad del siglo XIV : una galera de 42 metros de eslora, construída en el arsenal de Venecia, y una tascona de 24 metros de eslora (comunicaba la laguna con Mantua, e incluso Torino, a través del rio Po), ambos hundidos a 2-2,5 metros de profundidad, con una visibilidad media de 30 cm. Por tanto, se decidió desecar la isla, lo que fue muy oneroso (unos 2 millones de euros) pero permitió dejar al aire la estructura de 2 timones laterales y uno central, y conservar toda la madera.

En la boca de Malamoco hay un pecio de finales del XVII, el “Croce Rossa”, botado en 1698 en Venecia, con un cargamento muy heterogéneo : balas de cañón, cañones, platos de peltre (alpaca, estaño con plata baja), fusiles, morteros, navajas y botellas. Todo el pecio estaba concrecionado en hierro. Parece que fue hundido a propósito por su capitán para evitar que lo hiciera en alta mar.

Otro pecio es el bric “Sarah”, botado en Kinston, Sussex, tenía 30 m. de eslora y es de finales del XVIII. Se levantó mediante un pontón y se trasladó al fondo en otro lugar.

Ahora se trabaja en un pecio no identificado de finales del siglo XIV.

“PROYECTO PECIO DE CAVALLERIA, STA. TERESA, MENORCA”, por Rex Bangerter, Fernando Contreras y Rocío Castillo.

La prospección se inició el 1-8-09 tras la comunicación de la Fundación Argo Maris en 2007 del hallazgo a -55 m. Se encuentra 1 Km. al norte del Cabo, en un área de arena con afloramientos rocosos, equidistante del Cap y de la illa d'en Porros.

Se realizó primero una búsqueda documental de los pecios de esa época (principios del siglo XVIII) en la zona, revelando 3 posibles :

- “L'Aurore”
- “Josephine” (1875)
- Barco desconocido (1889)

El posicionamiento dinámico del barco “Bon Pigall” y el uso del ROV Seaeye Linx 1500 dieron una ubicación exacta del pecio, y la toma orbital de fotos permitió hacer un fotomontaje y una planimetría. El vídeo se grabó de día, pero las fotos para el fotomosaico se hicieron de noche, con un rastreo sistemático N-S “en rejilla”. El desplazamiento por las fuertes corrientes produjo un error máximo de 1-2 metros en la posición, lo que se corrigió con un sistema diferencial hasta sólo 5 cm. La longitud del hallazgo es de unos 30 metros de objetos en el fondo.

Inventario : 48 artefactos, entre ellos 12 cañones, y sobre todo lingotes de hierro.

La mayor parte del material de madera (cuadernas) está concrecionado, por lo que no se permite la datación exacta del pecio, ni está hecha la de los cañones (pero éstos no permitirían datar el barco), aunque las anclas permiten afirmar que es de principios del XVIII. Se encontró una pequeña zona de madera descubierta de la quilla, que parece que podría ser el mejor elemento de datación.

“INTRODUCCIÓN AL MATERIAL ENCONTRADO EN CALA BUSQUETS”, por Mateu Riera, arqueólogo

En octubre de 2006, se hizo una prospección arqueológica de urgencia en la zona afectada (unos 15x30 metros) por las obras de construcción de un dique de protección en Cala Busquets, promocionado por Ports de las Islas Baleares, en una profundidad de entre 2 y 7 metros, y mediante 16 sondeos de penetración de unos 2 metros de fondo y 3x3 metros de lado.

Se identificaron en total 2.150 elementos, entre los que se cuentan 35 ánforas completas (4 juntas del tipo Dresell 20), 100 bases, 74 asas y 1.627 fragmentos. Muchas de las ánforas son greco-italicas, del siglo III o II a.C., siendo minoritario el material de las épocas medieval (islámica y cristiana), moderna y contemporánea.

“RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA EN EL PUERTO ANTIGUO DE CIUDADELA”, por Carlos de Juan y Xavier Aguelo, de Arqueolitic-Itesub

Durante abril-junio de 2009, se estudiaron las áreas de la colárasega, la estación marítima y Cala Busquets, donde se encontró un pecio bético en 2006.

La metodología empleada es la de catas de sondeo de 2,5 metros de profundidad, separadas 10 metros entre sí, para hacer un muestreo representativo del fondo marino.

En Cala Busquets se identificó una nave en madera que corresponde al pecio bético, y un enclave con materiales tardorromanos. También ha aparecido un pecio del siglo XVIII en la bocana, con materiales distribuidos por toda la cala.