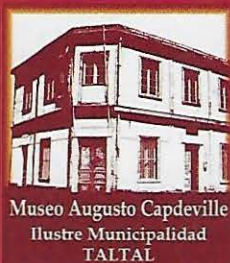


TALTALIA[®]

Revista del Museo Augusto Capdeville Rojas de Taltal



TALTALIA

Nº 1 2008

**Museo Augusto Capdeville
Ilustre Municipalidad de Taltal**

Representante Legal: Guillermo Hidalgo Ocampo

Director: Rodolfo Contreras Neira

Comité Editorial

Agustín Llagostera Martínez, Universidad Católica del Norte

Patricio Núñez Henríquez, Universidad de Antofagasta

Sergio Prenafeta, Periodista Científico

Adriana Hoffmann, Botánica

Dirección

Av. Arturo Prat Nº 5, Taltal-Chile.

Teléfono: 611 891

Correo electrónico: museo_taltal@yahoo.es

ISSN 0718-7025

TALTALIA: Publicación anual del Museo Augusto Capdeville Rojas. Distribuido por suscripción y canje. Permitida la reproducción de los artículos citando la fuente.

Valor de suscripción anual con envío

E. 10 euros en el extranjero

Portada y Contraportada

Sitio Panel Nº 57, quebrada El Médano, Taltal.

Fotografía Gabriel Becerra Espina

Diseño y Diagramación : Gabriel Becerra Espina

Dibujos y Croquis : Omar Rodríguez Nakatani

TALTALIA

Revista del Museo Augusto Capdeville Rojas de Taltal

PRESENTACIÓN

Prólogo

Augusto Capdeville Rojas: Tópicos de Chile y su época
Patricio Núñez Henríquez

Un Cementerio Chincha-Atacameño en Punta Grande, Taltal
Augusto Capdeville Rojas

Civilización Dolménica, Gente de los círculos de piedra
Augusto Capdeville Rojas

Los Bronces-1: Un Asentamiento de 5.500 años en la costa de Taltal
Rodolfo Contreras, J. Cruz, H. Garcés, A. Llagostera, P. Núñez, O. Rodríguez, G. Becerra y H. Gárate

El Arte Rupestre de Taltal Norte de Chile
Patricio Núñez H. y Rodolfo Contreras N.

El Médano: Reflexiones antropológicas en torno a la cosmovisión de los habitantes prehispanos de la costa sur del Norte Grande
Rodolfo Contreras N., Patricio Núñez H. y Omar Rodríguez N.

El Arte de Navegar prehispano. Ciencia y Tecnología
Patricio Núñez Henríquez

Informe Preliminar. Plantas y Crianza de Ganado Caprino: Consecuencias en el medio ambiente natural y la cultura. Taltal, Norte de Chile
Rodolfo Contreras N. y Guido Gutiérrez G.

Hallazgo de Bipinnula Taltalensis I. M. Johnston en Paposó (II Región de Antofagasta-Chile)
Guido Gutiérrez Gutiérrez

Gabriela Mistral y su residencia en Antofagasta. Relaciones de cotidianidad y literarias
José Antonio González Pizarro

EL ARTE DE NAVEGAR PREHISPANO. Ciencia y tecnología ¹

Patricio Núñez Henríquez
Instituto de Investigaciones Antropológicas
Universidad de Antofagasta

THE ART OF PREHISPANIC NAVIGATION SCIENCE AND TECHNOLOGY

Resumen

Se presentan antecedentes arqueológicos según escritos de los últimos años de Lautaro Núñez y Agustín Llagostera realizados en forma independiente. Se analizan las diferentes técnicas de construcción de naves prehispánicas considerando utilidad práctica más socorrida y material básico utilizado. Luego se detallan aspectos constructivos de algunas embarcaciones y características técnicas. Se termina presentando el momento de impacto español del siglo XVI y las embarcaciones del norte de Perú y Ecuador. Por conclusión se considera la importancia de la embarcación en la cultura andina y del área de Guayaquil.

Palabras claves: Naves prehispánicas, aspectos constructivos, características técnicas, cultura andina, área de Guayaquil.

Abstract

We present archaeological antecedents according to papers from the last years of Lautaro Núñez and Agustín Llagostera which were done independently. We analyze the different techniques of construction of prehispanic ships, considering the most practical usage and the most basic materials used. Then we detail the aspects of construction of some ships and its technical characteristics. We finish presenting the moment of Spaniard impact in the XVI century and the ships from the north of Peru and Ecuador. As conclusion we consider the importance of the ships in the andean culture and the area of Guayaquil.

Keyword: Prehispanic ships, aspects of construction, technical characteristics, Andean culture, area of Guayaquil.

Introducción

Los estudios del arte de la navegación prehispánica del norte de Chile permiten reflexionar sobre la importancia de la creatividad ingenieril y tecnológica de las comunidades costeñas en el tiempo. Además, proyectar estudios en otras comunidades regionales, como también reflexionar sobre el arte de navegar y la construcción naval en el mundo andino, y el impacto de la llegada de los primeros navegantes españoles.

Entre los arqueólogos que se han preocupado de las comunidades marítimas en el norte de Chile en los últimos decenios, habría que mencionar a Lautaro Núñez Atencio (1979 y 1986), que ha analizado las evidencias de embarcaciones arqueológicas en el tiempo y espacio, y a Agustín Llagostera Martínez (1990), que se ha preocupado de relacionar los registros arqueológicos de las embarcaciones con los contextos económico-doméstico y las fechas radiocarbónicas conocidas. Estos estudios los podemos complementar con las investigaciones etnohistóricas realizados principalmente por John Murra y María Rostworowski, respectivamente, y conocidas por diversas publicaciones sobre la navegación y el tráfico colonial tempranos en Perú.

¹ Informe proyecto FONDECYT N° 105001. El Desierto Costero y su Vinculación con las Tierras Altas de Cobija y Calama.
"Desierto" María Victoria Castro

La visión del problema que se logra con los escritos de los diferentes investigadores mencionados, permite reflexionar sobre conocimiento y tecnología del arte de la navegación lograda en la costa andina hasta la llegada de las naves españolas del siglo XVI, así como la gran movilidad y relaciones socioeconómicas en un área mayor al mundo andino.

Es por eso que en estas primeras líneas nos permitimos preguntarnos si la navegación marítima andina y el tráfico costero era concatenado o directo entre la costa pacífica de Colombia y Panamá y la costa central de Perú. También nos preguntamos si existieron o no relaciones entre estos dos mundos marítimos y situaciones como:

La movilidad de las comunidades de recolectores pescadores por el litoral andino y el tráfico caravanero de las comunidades agroganaderas patriarcales andinas, que se realizaban entre los diferentes pisos ecológicos, incluyendo las selvas occidentales, donde seguramente se conectaba con el tráfico de las vías fluviales.

Las embarcaciones

Las embarcaciones andinas de la costa pacífica se pueden dividir según diferentes aspectos o factores. En esta oportunidad, nos interesa determinar la utilidad práctica y el material básico empleado, por lo tanto, los diferentes tipos de embarcaciones, ya estudiados por Lautaro Núñez (1979-1986).

1.- Utilidad práctica más socorrida.

Las embarcaciones podían servir para:

- Pescar en la orilla o en alta mar.
- Navegar en alta mar y trasladarse de un lugar a otro.

La terminación lograda en cada embarcación, dependía de para qué habían sido construidas. Aquellas utilizadas para navegar en alta mar presentan soluciones técnicas más complejas, conociéndose muchas veces los conceptos de proa, popa, estribor y babor en forma práctica.

2.- Material básico utilizado en su construcción y tradición.

Las embarcaciones podían ser:

- Realizadas con totora, junco u otro material vegetal parecido.
- Realizadas a partir de cueros inflados de lobos marinos.
- Realizadas con troncos de madera liviana ².
- Realizadas en forma mixta, empleándose el material más adecuado.

Seguramente, las primeras embarcaciones se realizaron milenios antes de Cristo, con la técnica de atados de fibra vegetal flexible. La fibra vegetal debía estar completamente seca para atar fuertemente el haz y lograr su firmeza y forma de canoa. Este tipo de embarcación tiene sus similares en los diferentes continentes y épocas.

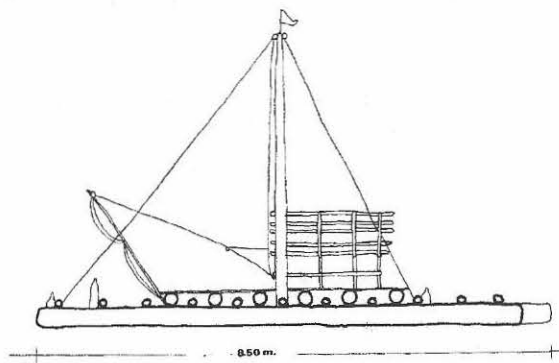
Para el mundo andino se han registrado desde Ecuador al centro sur de Chile con mayor o menos utilización, según las posibilidades de obtención del material básico, período y tradición. Para el altiplano son importantes las embarcaciones de los lagos Titicaca y Poopó, que seguramente en su momento oportuno ejercieron su influencia en la costa del océano Pacífico con la llegada de los grupos caravaneros de las comunidades patriarcales agroganaderas. Las actuales embarcaciones conocidas en la costa norte de Perú como "caballitos" son herederas de esta tradición, así como las típicas embarcaciones de los lagos del altiplano.

Arqueológicamente, no se han registrado evidencias de embarcaciones de las primeras comunidades recolectoras pescadoras del litoral andino. Es cuestionable que no se hubiesen utilizado en la desértica costa de Perú y norte de Chile, algún tipo de embarcación, si consideramos lo siguiente: Agustín Llagostera (1990), nos dice que el congrio (*Genypterus* spp.) es un pez que se puede capturar normalmente desde la orilla, por lo tanto, el registro de otolitos en una excavación arqueológica podría representar un buen bioindicador de la presencia indirecta de otra forma de pescar, que podría ser desde una embarcación. Un indicio de esta posibilidad podría ser la presencia de otolitos de congrio en Los Bronces-1 en el área de Taltal, norte de Chile, cuya fecha más antigua nos permite proyectar la presencia humana en el lugar hacia los 5.500 años antes de Cristo (R. Contreras et al. 2007).

² Entre las embarcaciones de tronco podría incluirse la variedad realizada a partir de troncos ahuecados, que sirven en los ríos occidentales para movilizar a la población en esa área y también, seguramente, para complementar el tráfico caravanero andino en la áreas selváticas, es decir, la navegación se utilizaba en los dos extremos del tráfico caravanero, sirviendo de complementación para unir mayores espacios.

Max Uhle (1917 y 1922) menciona un "Modelo de bote cosido de dos esteras de totoras en el medio y provisto de otra esterita que le servía de vela" (1922: 19). La técnica de estera utilizada en la realización de la miniatura no sería la apropiada para la construcción de una embarcación (canoas) para ser usada en el mar, a pesar que pueden observarse en la miniatura formas que se pueden presumir sean de proa y popa. Pareciera que dicho objeto sería una carpeta o sobre de estera rectangular de unos 0,38 x 0,09 m, que al abrirse y posarla en un plano, podría tomar la forma de una canoa con proa y popa terminadas en punta. Lo cierto es que en la práctica sirvió como urna mortuoria para un feto momificado artificialmente, el cual estaba cubierto por una "esterita" de unos 0,13 x 0,11 m, que Uhle consideró como vela, pero desconocemos para la costa andina una tradición de construcción de canoas. Por lo tanto, si hubiese sido una canoa, no habría tenido estabilidad, menos con vela. Podría haber servido para un viaje a la eternidad o algo parecido, si aceptamos que es una embarcación, lo cual parece factible si consideramos la importancia que tenía para las comunidades Chinchorro el tratamiento de momificación y conservación de sus muertos y la vida después de la muerte.

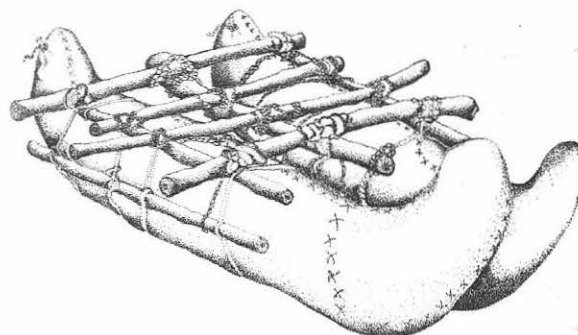
J. Christian Spanhi (1967) registró en la banda sur de la desembocadura del río Loa un cementerio con fecha de radiocarbono de 215 años d.C. En este cementerio, asociado a material ecológico, se recuperaron dos modelos de balsa en diferentes sepulturas, modelos realizados con fibra vegetal. El tipo de sepultura en túmulo se relaciona con comunidades de tradición altiplánica como los conjuntos de túmulos de Alto Ramírez de Arica. De ser así, podríamos relacionar las embarcaciones de la desembocadura del río Loa, con las tradiciones tecnológicas del altiplano, que se conservan, como se ha dicho, hasta el día de hoy en los lagos Titicaca y Poopó.



Balsa dibujada por Ulloa en 1643

Parece que a comienzos del segundo milenio de nuestra era existían varias tradiciones tecnológicas y uso de materia prima en la construcción de balsas, tanto de heces de junco o totora como de troncos (L. Núñez 1979), sin embargo, son aquellas realizadas con cuero de lobo de mar las que adquieren mayor relevancia, debido seguramente a la costa desértica y a la presencia de grandes loberas. Esto habría permitido una concepción del arte de la navegación con tecnologías adecuadas a lo existente y posibilidad de utilizar el cuero de lobo de mar como indispensable en la construcción de embarcaciones. De esta manera, se estaba aplicando un principio científico diferente al de flotamiento de los haces de fibra vegetal seco; era una nueva vía de desarrollo tecnológico, que tenía ciertas limitaciones en su desarrollo, pero que era más pertinente en nuestro medio ambiente desértico.

La utilización de aire en un espacio ideal, herméticamente cerrado, era una innovación científica y tecnológica, que permitía una embarcación viable en una costa desértica, sin árboles y con poca vegetación de totora u otras especies parecidas. Por lo expuesto, seguramente las primeras balsas de cuero de lobo lograron ser diseñadas en la costa norte de Chile y posteriormente su construcción y utilización se expandió hacia Perú, centro y sur de Chile. Alrededor del año 1.000, durante el Desarrollo Regional II, las nuevas tecnologías aplicadas principalmente a la pesca y caza marina, incrementarán la relación con los grandes cetáceos y lobos de mar.

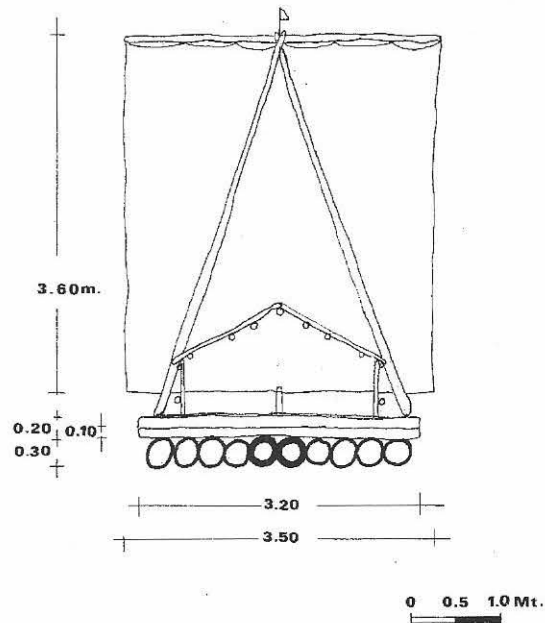


Replica de Balsa de Cuero de Lobo. U de Antofagasta

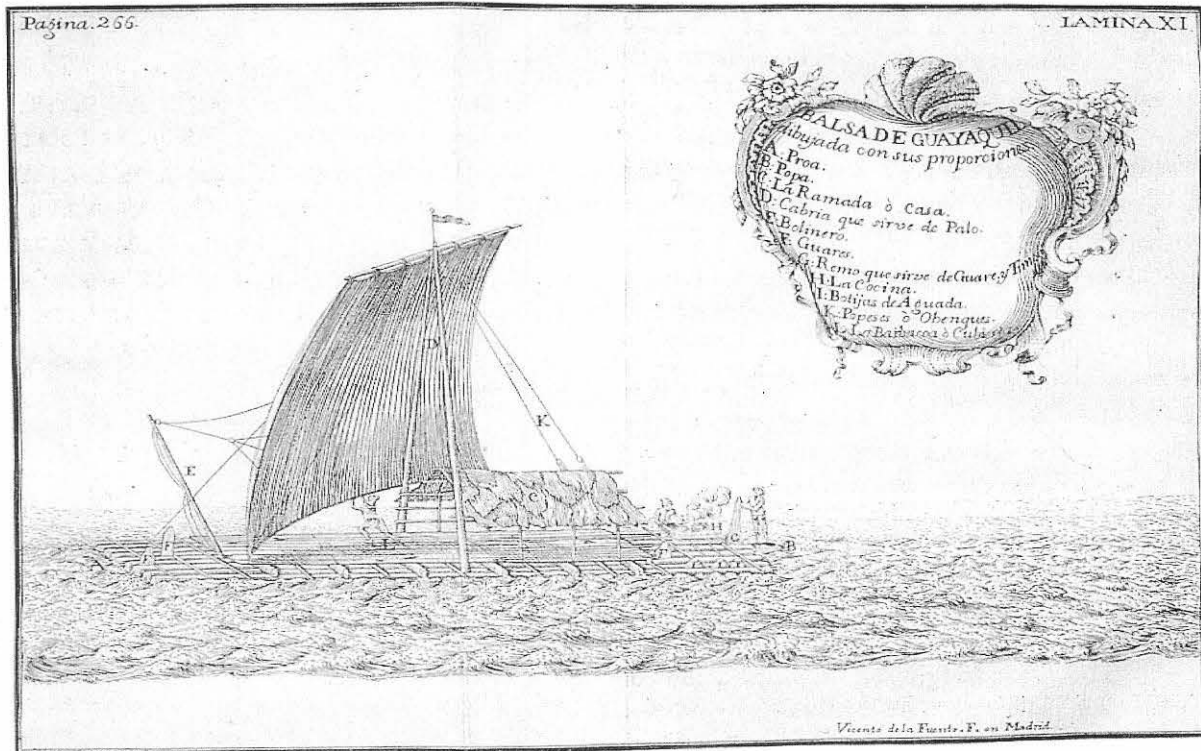
La balsa de cuero de lobo fue el medio de transporte marítimo más importante que encontraron los españoles desde Ica al sur en Perú y norte de Chile. El padre Cobo, mencionado por Horacio Arteaga nos dice: "*Son tan livianas y ligeras en el agua como la materia de que son compuestas, que es aire; nunca se les pone velas, como ni a las de enea, y sólo se navega en ellas con remo*" (1978: 661). Esto, dicho en forma tan positiva, puede ser una característica negativa de la balsa de cuero de lobo, si consideramos la posibilidad, que a causa de un fuerte viento los pescadores puedan perder el control de la balsa y la embarcación ser desviada de la ruta deseada.

El padre Acosta nos dice algo importante relacionado con la movilidad y la posibilidad de desplazamiento en alta mar: "...los indios de Ica y los de Arica contaban que solían antiguamente navegar a unas islas al Poniente, muy lejos, y la navegación en unos cueros de lobo marino hinchados" (1998:). La islas al poniente podían ser las islas Chinchas que se encuentran frente a Pisco, para el caso de Ica.

Fue la gran movilidad, cierta estabilidad y la posibilidad de transportar más de dos personas y carga lo que hizo posible su utilización para cabotaje durante la colonia, incluso hasta comienzo del siglo XX en los puertos del norte de Chile, especialmente en el cabotaje de la industria del salitre. Quizás los primeros españoles comprendieron la importancia económica de la balsa de cuero de lobo y su valor tecnológico, realizando varias descripciones de ella. Entre las mejores descripciones está la realizada por el cronista Jerónimo de Vivar, quien acompañó a Pedro de Valdivia en su conquista de Chile y de la cual recopilamos algunas notas.³



Balsa dibujada por Ulloa en 1643

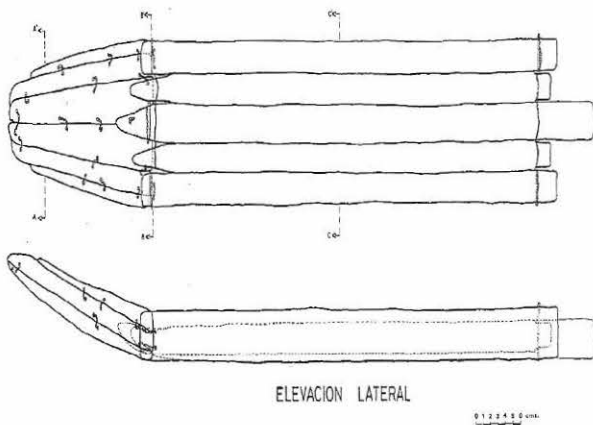


Balsa dibujada por Ulloa en 1643

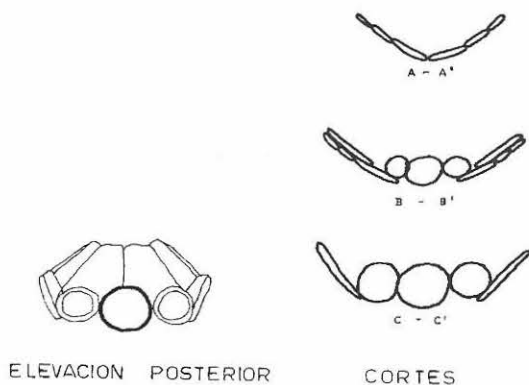
³ "Desuellan el lobo, que es como una gran ternera, y del cuero córtente la cabeza y cortan por la junta de las piernas. Y aquel tarazón del cuerpo y pedazo córtente en dos partes, de suerte que queda la parte del lomo. Por sí y la de la barriga oir si..... Cósanlo por la una abertura larga, quedando la otra parte firme sin costura, y así mismo cosen otros dos pequeños cueros a manera de capilla de capuz con su punta, y cósanlas en las dos cabezas..... De la sangre del lobo, de resina de los cardones y de barro bermejo hacen una manera de betún que suple por alquitrán, excepto ser colorado y por dentro alquitrán y brean el cuero..... Y a la parte que quieren que sea la popa van ramas y la proa va con puntas..... En la popa hacen unos agujeros y con él cosen sutilmente con otras púas más delgadas, una tripa del mismo lobo tan gruesa como el dedo y tan larga como el codo a la mano. Y a la parte de arriba que sobra de la tripa está

c) Contemporáneo con Tiwanaku, en la costa sur de Iquique, se han registrado miniaturas de embarcaciones de tres troncos con tablones más livianos, tanto a babor como a estribor, los cuales en sus extremos forman proa y popa, respectivamente. La nave que se conoce (L. Núñez 1979 y 1986) es una miniatura que procede del cementerio Cañamo-3, tumba 10 (año 780 d.C.), tiene 0,65 m de eslora o largo. Si se hubiese construido de tamaño apto para navegar (4,00 m de largo) y con los rasgos técnicos antes mencionados. La embarcación habría tenido buena estabilidad y velocidad, mayor que una embarcación de heces, pues la proa es notoria y el tronco central de mayor grosor y tamaño que los laterales, habría servido de incipiente quilla, complementada con un posible timón; además, los troncos, más pesados y compactos, habrían sido sumergidos, lo que le habría dado mayor estabilidad. Esta construcción naval se complementaba al tener sobre la línea de flotación tablones más livianos como se ha mencionado. Esta innovadora tecnología habría permitido a la embarcación tener mejores características para pescar, mayor velocidad y navegar en alta mar con varias personas. Hay que mencionar que la miniatura no presenta evidencia de arboladura con velamen.

Por las condiciones desérticas de la costa sur de Iquique y áreas adyacentes del norte de Chile, la embarcación de Cañamo-3, de haberse utilizado a escala mayor para pescar y navegar en alta mar, no habría sido construida con madera de la región. La posibilidad de su relación con Tiwanaku y los grupos caravaneros de ese período nos parece difícil, sólo cabría la posibilidad de relacionar el uso de la madera con prototipos de la costa norte de Perú y Ecuador. El cronista Garcilaso de la Vega (1586) para el periodo incaico dice que en "Perú no hubo madera gruesa dispuesta para ellas, y aunque es verdad que tiene árboles muy gruesos, es la madera tan pesada como el hierro, por lo cual se valen de otra madera delgada como el muslo, liviana como la higuera, la mejor decían los indios, se creaba en las provincias de Quito, de donde la llevaban por mandato del Inca a todos los ríos" (1998: 1989). El padre Joseph de Acosta poco después, en 1590 escribe: "Los robles que traen de Guayaquil son escogida madera, y olorosa, cuando se labran; y de allí mismo Cañas altísimas, cuyos cañutos hacen una botija o cántaro de agua, y sirven para edificios, y los Palos de Mangles, que hacen árboles, y mástiles de naos y los tienen por tan recios como si fuesen de hierro" (1998: 269).⁴



Embarcacion de tres troncos de Cañamo-3



Otras embarcaciones son las miniaturas encontradas en cementerio de Arica y sur de Perú. Estas balsas están formadas de tres palos amarrados, siendo el central de mayor largo formando puntas de pez la proa y en la popa. De haber existido de tamaño para ser usadas como embarcación, estas habrían sido contemporáneas en algún momento con las balsas de cuero de lobo, pero durante el período incaico, ya eran piezas arqueológicas.

bien atada una canilla de alcatraz.....Pues viendo el marinero indio dos cueros que aquellos hechos y bien cosidos y alquitranados en la forma dicha, atan sutilmente dos tabletas de a cuatro dedos de ancho y largas de nueve a diez pies que será el largo de cada odre, y a las cabezas de estas tabletas atan otras dos tablas del ancho de los dos odres. Y encima de cada ingenio de tablas atadas oinen dos odres júntenlos bien y átenlos recios por las puntas de las capillas. Y por aquellos canutos de canilla y tripa soplan tanto que hinchan los odres muy muchos.....y viendo que cabe más aire y que no hay necesidad de soplar más, tuerce la tripa, echa el navio a la mar fácilmente, y sube encima con gran tiento. Lleva dentro lo que quiere y boga con una pala como canaleta. Y va tan recio este navio o balsa con lo que lleva dentro, como si le dieran vela." (2201: 51-54).

⁴ El Inca Garcilaso y el Padre Acosta nos están señalando la importancia de Ecuador para la construcción de embarcaciones de madera, en un momento de desarrollo de los astilleros hispanos en la región donde utilizaban principalmente roble, madera que también era enviada a España, donde junto a la madera proveniente del Báltico se empleaba en la construcción de edificios y de embarcaciones por falta de materia prima en España.

Lautaro Núñez (1986) describe una miniatura que se encuentra en el Museo de Ica, Perú, que se vincula a las áreas clásicas de Paracas y Nazca. Se caracteriza por tener una base de siete atados de heces vegetales amarrados firmemente a una plataforma con rellenos de algodón y cuerdas. La popa se presenta con un doble cilindro liviano, que sostiene una estructura de cuatro varas amarradas relacionadas con el timoneo y la estabilidad. *“Hacia delante se ha confeccionado una notable caseta con un piso más elevado, hecha con una fina estructura de maderos cilíndricos y barandas laterales debidamente amarradas. Un relleno de algodón la separa de la zona “húmeda” del piso o plataforma”* (L. Núñez, 1986: 20).

La miniatura descrita, pareciera estar relacionada con la balsa de Cádiz-3, no por los materiales básicos utilizados, si no por las posibilidades de navegación de un ejemplar a escala mayor. La balsa de Ica se presenta con un diseño más elaborado, caracterizada por plataforma y aparejo. Sin embargo, las dos embarcaciones presentan buenas cualidades técnicas, para navegar a mar abierto al presentar proa y sus partes superiores más livianas. De esta manera se pueden relacionar con embarcaciones moches y las embarcaciones del siglo XVI estudiadas por María Rostworowski, pues pertenecerían a una misma tradición, la cual se incrementará con la vela cuadrada. Como utilidad práctica en un medio donde el tráfico marino en crecimiento necesita de embarcaciones más apropiadas.

El desarrollo del arte de la navegación con estas dos embarcaciones permiten demostrar el auge de la ingeniería naval, de la mayor movilidad de las comunidades costeras y las grandes posibilidades de trueque o intercambio, durante los períodos preincaicos a partir aproximadamente del año 500.

Otras embarcaciones mayores

Al norte de Chan Chan, en el valle de Túcume, se encuentra la pirámide “Huaca Las Balsas”. En ella hay un friso con la representación de una balsa con mástil, seguramente con velamen durante el desarrollo de la cultura Moche.

De ser así, sería una temprana manifestación de la vela cuadrada, lo que no sería extraño si sabemos que en las Islas Galápagos se han encontrado evidencias de la presencia de culturas de la costa norte de Perú (Moche, Tiwanaku, Chimú e Inca). La utilización de la fuerza eólica en el transporte marítimo será una de las últimas grandes tecnologías utilizadas en el arte de la navegación andina prehispana.

Sin embargo, el velamen no era lo común en la navegación de aquel periodo. Los moches tenían dos tipos básicos de embarcaciones de junco trenzado de utilidad práctica:

a) Las pequeñas para una o dos personas, las cuales utilizaban para pescar cerca de la costa. El padre Acosta, en 1590 escribe al respecto: “Hacen uno como manojos de juncia, o espadañas secas bien atadas, que allá llaman balsas, y llévanlas a cuesta hasta la mar, donde arrojándolas con presteza, suben en ellas y así caballeros se entran la mar adentro, y bogando con unos canaletes de un lado y de otro, se van una o dos leguas en alta mar a pescar. Llevan en los dichos manojos sus redes y cuerdas y sustentándose sobre las balsas, lancan su red y están pescando gran parte de la noche o del día, hasta que hinchen su medida, con que dan la vuelta muy contentos” (1998: 161-2). Estas embarcaciones eran muy similares a las actuales balsas del norte de Perú, conocidas como “Caballitos” o “Caballos de totora”.

b) El otro tipo de embarcación es de mayor tonelaje. Seguramente era una nave de guerra, si observamos algunos dibujos en cerámicas. Tenía una capacidad para tres o más personas armadas, más algunos prisioneros. De todas maneras, eran embarcaciones para realizar viajes por alta mar, a las islas cercanas como las Chinchas o Galápagos o, tal vez, para realizar viajes o a otro mundo u otra realidad.

Cuando Vasco Núñez de Balboa descubre el mar del Sur en 1513, supo que existía un gran imperio al sur del territorio de la actual Panamá (Tierra Firme). Es por eso, que en 1519, siendo gobernador Pedrarias Dávila de Tierra Firme, traslada la gobernación a lo que hoy es un sector de ciudad de Panamá. Años después, en 1522, Pascual de Andagoya, visitando al cacique de Chochama, aliado de los españoles, dice “...éste se quejó de los ataques que sufría de los caciques de las provincias del Perú, región inmediata a Panamá en el golfo de San Miguel” (F. Morales, 1973:410). Al parecer, Andagoya restituyó al cacique Chochama las pérdidas sufridas e inmediatamente reconoció la actual costa Pacífica de Colombia, deteniendo a siete caciques navegantes y mercaderes, siendo uno de ellos el jefe superior. Sin embargo, no obtuvo noticias sobre el imperio de las grandes riquezas, pero quedó evidenciada la importancia de la movilidad marítima en un área superior a la costa peruana que llegaba hasta Colombia y muy cerca de Panamá.

Los antecedentes arqueológicos logrados por diversos investigadores en Perú, al ser relacionados con los estudios históricos y etnohistóricos realizados especialmente por María Rostworowski y John Murra, respectivamente, se puede proyectar al pasado preincaico e incaico, y valorar más la técnica de construcción naval, de trueque o intercambio que realizaba un grupo especializado de pescadores del área Chincha conocido por los españoles como "mercaderes" y que se contactaban con el área de Puerto Viejo y Mantas (Ecuador), perteneciente a la cultura de Salangone. Pareciera que ellos fueron los principales marinos que se desplazaron por la costa inmediatamente antes de la llegada de los españoles, pues según Rostworowski tenían "los medios necesarios para materializar las expediciones, poseían numerosas balsas, conocían los derroteros de viaje y los secretos de la navegación en tan difíciles y arriesgados viajes" (2004: 233). Entendemos que el conocimiento de los derroteros y secretos de la navegación son experiencias que sólo se logran con el desarrollo del arte de la navegación como ciencia aplicada, con sus diferentes tecnologías.

Según John Murra, ratificando los estudios de Rostworowski, dice que el señor Chincha, debe haber sido de gran importancia dentro de la jerarquía del imperio Incaico, pues durante el encuentro entre Francisco Pizarro y Atahualpa en Cajamarca, tanto él como el inka eran cargados en andas, y no es para menos, si según Pedro Pizarro, primo del conquistador Francisco Pizarro, el jerarca Chincha era "dueño de cien mil balsas en alta mar" (J. Murra, 2202: 29). La cantidad puede no ser cierta, pero si el hecho de tener el control de una buena cantidad de balsas y balseros, lo que conlleva importancia económica y política. Otro dato interesante sobre el señor Chincha: Durante el Tawantinsuyu, un maíz ritual, que se cultivaba en el templo de Coricancha de Cuzco, provenía especialmente desde Chincha (M. Rostworowski, 1985: 99).

Garcilaso de la Vega nos dice que en Perú no había madera adecuada para realizar diversos tipos de embarcaciones como los de La Florida, Antillas y Panamá (1586). Además, presenta aspectos fundamentales de cómo estaban hechas las balsas.

...la mejor decían los indios se creaba en las provincias de Quito, de donde llevaban por mandato del Inca a todos los ríos. Hacían de ella balsas grandes y chicas de cinco o de siete palos de largo, atados unos con otros el de en medio era más largo que todos los otros; los primeros colaterales eran menos largos, luego los segundos eran más cortos y los terceros más cortos, por que así cortasen mejor el agua, que no la frente toda pareja, y la misma forma tenían a la popa que a la proa. Atáñanles dos cordeles, y por ellos tiraban para pasarla de una parte a otra. Muchas veces a falta de los balseros, los mismos pasajeros tiraban de la soga para pasara de un cabo a otro. Acuérdomme haber pasado en algunas balsas que eran del tiempo de los Incas, y los indios las tenían en veneración" (1996). Si Garcilaso se refiere, al parecer, sólo a las balsas que se utilizaban en aguas mediterráneas, con mayor seguridad, las embarcaciones utilizadas en la costa peruana deben haberse realizado en la costa ecuatoriana.

Otro antecedente importante está relacionado con el segundo viaje de Francisco Pizarro (enero 1526, marzo 1528), desde ciudad de Panamá a Perú y el encuentro que tuvo el piloto Bartolomé Ruiz al ser encomendado a explorar las costas de Ecuador (1528). El marino español avistó la primera embarcación peruana de alta mar: Según el historiador de mediados del siglo XIX, Guillermo Prescott: *"Al acercarse, descubrió que era una grande embarcación o por mejor decir una balsa, que consistía de un gran número de vigas de una madera ligera y porosa, fuertemente atadas unas a otras y con un ligero suelo de cañas por encima a modo de cubierta. Dos mástiles o palos gruesos, colocados en el centro del buque, sostenían una gran vela cuadrada de algodón, mientras que un grosero timón y una especie de quilla hecha con una tabla encajada entre los maderos, facilitaban al marino el que diese la dirección a esta clase de buque, que seguía su curso sin la ayuda del remo" (1853: 64).*

Esta descripción demuestra la alta tecnología alcanzada en la construcción de balsas; se trata de una balsa de troncos, seguramente de troncos de palo de balsa, madera muy liviana que flota en el agua como corcho (M. Rostworowski, 1985: 97), lo cual aceptamos con reservas, tripulada por unas veinte personas y de una capacidad estimada por el piloto Ruiz de veinte toneles, un tonel = 5/6 de toneladas métrica (J. Murra, 2002: 242). María Rostworowski nos dice que la balsa se encontró cerca de Tumbes (norte de Perú).

). Hay que mencionar que la nave española del piloto Bartolomé Ruiz era de cuarenta toneles (J. Murra, 2002: 28), es decir, habría sido sólo el doble de la balsa indígena.

El cronista e historiador Cieza de León nos dice lo siguiente: *"La nao prosiguió su viaje descubrió hasta lo que llaman Coaque; y andando más adelante por la derrota del Poniente, reconocieron en alta mar venía una vela latina de tan grande bulto que creyeron ser carabelas cosa que tuvieron por muy extraña; y como no para el navío, se conoció ser balca y arribando sobre ella; y venían dentro cinco indios y dos muchachos con tres mujeres, los cuales quedaron presos en la nave. Y preguntávanle por señas (de) dónde eran y adelante que tierra avían; y con las mismas señas respondían ser naturales de Tumbes, como era la verdad"*. (1984: 120). Esta descripción nos revela la sorpresa de los españoles, la ruta de alta mar, seguramente en los meses de viento y del norte en la costa misma y la cantidad de diez personas que llevaba la embarcación a vela. Además, Cieza de León dice que los viajeros indígenas mostraban la mercadería que era principalmente lana hilada o por hilar y nombraban al inka Guaynacapa y a la ciudad del cuzco, lugar donde decían que había mucho oro y plata. Meses después en la costa del actual Ecuador, según Cieza de León, la nave del piloto Bartolomé Ruiz, *"... navegando su camino otro día a ora de nona, vieron venir por la mar una balca tan grande que parecía navío y arribaron sobre ella con la nao y tomaronla con quinze o veinte indios que en ella venían vestidos con mantas, camisetas y en ábito de guerra; y dende a un rato otras cuatro balcas con gente. Preguntaron a los indios que venían con ellos heran de Túmbez, que salían a dar la guerra los de la Puná, que heran sus enemigos y así lo afirmaron las lenguas que traían"* (1984: 142).

Lo dicho por Cieza de León y la descripción de Prescott, basada en documentación sobre el hecho, permiten apreciar la tecnología alcanzada con la fabricación de una embarcación diseñada dentro del campo de la ingeniería naval con velas cuadradas, quilla, timón, más proa y mástil. Con toda seguridad, los marinos tenían conocimiento de la posición de las estrellas dentro del espacio sideral, que les permitía ubicarse y fijar posiciones; también deben haber conocido las corrientes marinas, sus temporadas y periodos de cambio, así como los vientos de todas las estaciones del año. Estos conocimientos habrían permitido realizar travesías marinas de largo alcance en los meses más propicios de sur a norte o de norte a sur.

No es extraño, entonces, que los españoles hubiesen sabido en Panamá de la existencia del Tawantinsuyu y sus riquezas, pues estaba el contacto previo entre los indígenas del mundo andino y de Panamá, que estaba siendo conformado por los marinos en Tumbes.

En el siglo XVIII, el viaje de Antonio de Ulloa ratifica lo escrito por los españoles del siglo XVI y también el conocimiento que tenían los marinos indígenas cuando dice: *"Donde digo que el navegar de Panamá para el Perú es por el mes de enero, febrero y marzo, porque en este tiempo hay siempre grandes brisas y no reinan los vendavales, y las naves con brevedad llegan a donde van, antes que reine otro viento, que es el sur, el cual gran parte del año corre en la costa del Perú; y así, antes que viente el sur, las naves acaban su navegación. También piden salir por agosto y septiembre, más no van tan bien como en el tiempo ya ducho... El viento sur y no otro reina, como se ha dicho, en las provincias del Perú desde Chile hasta cerca de Tumbes..."* (A. de Ulloa, 2002: 28).

Conclusión

Partiendo de los estudios de los arqueólogos Agustín Llagostera Martínez y Lautaro Núñez Atencio, respectivamente, hemos obtenido los valiosos antecedentes que nos permiten investigar sobre las diversas técnicas relacionadas con la construcción y funcionamiento de diversas embarcaciones prehispanas, que junto a las investigaciones históricas y etnohistóricas en especial de John Murra y María Rostworowski, respectivamente, en diversas publicaciones sobre la navegación colonial temprana en Perú nos permiten reflexionar sobre la importancia del arte de la navegación, incluyendo sus diferentes técnicas, que hicieron posible el tráfico marítimo en momentos del gran desarrollo caravanero en el mundo andino y sus relaciones con costas tan alejadas como las de Panamá.

Los estudios del arte de la navegación nos están permitiendo valorar la importancia, creatividad ingenieril y tecnológica de las comunidades costeñas prehispanas, tanto en el norte de Chile como en todas las costas andinas, pues se demuestra que existió un desarrollo del conocimiento para lograr embarcaciones capaces de satisfacer las necesidades de las comunidades.

El área de Ecuador debe haber sido de importancia para la industria náutica. Aunque el Inca Garcilaso nos dice que las embarcaciones eran construidas para su utilización en los ríos, no podemos creer que no se utilizaran en la costa. Para el período inmediatamente anterior a los Inka, pertenecen las balsas de tres maderos, siendo el central de mayor largo y sirviendo de proa, cuyas miniaturas se han registrado en cementerios de Arica y Tacna. Garcilaso, a continuación de su cita anterior, señala lo siguiente: ***“Hacían de ellas balsas grandes y chicas de cinco o de siete palos largos, atados unos con otros; los primeros colaterales eran menos largos, luego los segundos eran más cortos y los terceros más cortos, porque así cortasen mejor el agua, que no la frente toda pareja, y la misma forma tenían a la popa que la proa...”*** (1998: 199). No cabe duda que las “balsas grandes” eran prototipos de las embarcaciones que avistaron los primeros españoles en la costa de las actuales repúblicas de Colombia y Ecuador.

Por lo dicho, es posible que el arte de navegar habría permitido comunicar y ampliar el espacio de influencia económica y política. La costa ecuatoriana debió ser de importancia estratégica, al ser centro de materia prima para la construcción naval, lo que seguramente en algunos momentos fue disputada causando más de una guerra. También habría permitido desarrollar diferentes ciencias empíricas como la ingeniería naval, y técnicas especializadas de navegación y maniobras, apoyándose en la utilización de aparejos creados para la embarcación y conocimientos de astronomía, climatología, así como conocimiento de los periodos de vientos, corrientes marinas, mareas, etc.

El estudio de las técnicas de navegación andina, permite proyectar desde esta perspectiva hacia el conocimiento y de la navegación utilizada durante los diferentes periodos y espacios marítimos, lacustres y fluviales, para poder determinar su importancia en las comunicaciones y relaciones socioeconómicas.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, Padre José de (1590) 1998. Historia Natural y Moral de las Indias. Estudio y edición facsimilar de Antonio Quillas. Ediciones de Cultura Hispánica. Madrid, España.
- BIBAR, Jerónimo de (1558) 1966. Crónica y relación copiosa y verdadera de los reinos de Chile. Fondo bibliográfico J. T. Medina. Santiago, Chile.
- CIEZA DE LEÓN, Pedro de (1553) 1984. Descubrimiento y conquista del Perú. Las culturas "Crónicas y viajeros". Jamkana y Zero. Buenos Aires, Madrid, España.
- DAVIES, Nigel, 1999. Los antiguos reinos del Perú. Editorial Crítica. Barcelona, España.
- ESPINOZA SORIANO, Waldemar. 1990. Los Incas. Economía Sociedad y Estado en la era del Tahuantinsuyu. Amaru Editores. Lima, Perú.
- IBARRA GRASSO, Dick y Julio. 1955. Breve historia de la navegación primitiva. Biblioteca Histórica. Doxa S.A. Editores. Buenos Aires, Argentina.
- KIRKPATRICK, F. A. 2004. Los conquistadores españoles. Ediciones Rislp. S.A. Madrid, España.
- LAVALLÉ, Bernar. 2007. Francisco Pizarro y la conquista del imperio Inka. Editorial Planeta De Agostini S.A. Barcelona, España.
- LLAGOSTERA, Agustín. 1990. La navegación prehispánica en el norte de Chile: Bioindicadores e inferencias teóricas. En: Revista Chungará: 24/25 37-51. Universidad de Tarapacá. Arica, Chile.
- MORALES PADRÓN. 1973. Historia del Descubrimiento y Conquista de América. Editorial Nacional. Madrid, España.
- MURRA, John V. (1975) 2002. El tráfico de mullu en la costa del Pacífico. En: El mundo andino población, medio ambiente y economía: 171-179. John V. Murra, Pontificia Universidad Católica del Perú, Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú.
- (1978) 2002. La expansión del Estado Inka: ejércitos, guerras y rebeliones. En: El mundo andino población, medio ambiente y economía: 57-66. John V. Murra, Pontificia Universidad Católica del Perú, Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú.
- (1978) 2002. Los ollereros del Inka; hacia una historia y arqueología del Qollasuyu. En: El mundo andino población, medio ambiente y economía: 287-293. John V. Murra, Pontificia Universidad Católica del Perú, Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú.
- (1991) 2002 "Nos hacen mucha ventaja". La percepción europea temprana de los logros andinos. En: El mundo andino población, medio ambiente y economía: 25-40. John V. Murra, Pontificia Universidad Católica del Perú, Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú.
- NÚÑEZ, Lautaro. 1979. Geoglifos y tráfico de caravanas en el desierto Chileno. En: Homenaje al Dr. Gustavo Le Paige S. J.: 147-202. Universidad del Norte. Antofagasta, Chile.
- 1979 Balsas prehistóricas del Litoral Chileno: Grupo, funciones y secuencias. Antofagasta, Chile.
- 1986 Balsas Prehistóricas del Litoral Chileno: Grupos, funciones y secuencia. Boletín del Museo de Arte Precolombino 1:11-35. Santiago, Chile.
- NÚÑEZ, Patricio. 2003. Vivir el Mar. Universidad de Antofagasta. Antofagasta, Chile.
- PRESCOTT, Guillermo H. (1847) 1853. Historia de la conquista del Perú. Con observaciones preliminares sobre la civilización de los Incas. Biblioteca Ilustrada de Gaspar y Roig. Madrid, España.
- ROSTWOROWSKI de Diez Canseco, María. 1970. Mercaderes del valle de Chíncha en la época prehispánica. Un documento y unos comentarios. En: Revista Española de Antropología Americana. V: 5: 135-179. Madrid, España.
1985. Navegación y cabotaje en el Perú prehispánico. En: Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas. Actas del Seminario 1984: 95-107. Biblioteca CEHOPU, Comisión de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid, España.
- (1988) 2004. Historia del Tahuantinsuyu. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú.
- SPAHNIJ, Christian. 1967. Recherches archeologiques a Pembouchure du río Loa (cote du Pacific-Chili. Jurnal de la Societé des Americanistes 56. París, France.
- URTEAGA, H. Horacio. 1978. El arte de navegar entre los antiguos peruanos. En: Tecnología andina: 659676 R. Ravines, compilador. Instituto de Estudios Peruano. Lima, Perú.
- UHLE, Max. 1922. Fundamentos Étnicos y Arqueología de Arica y Tacna. Imprenta de la Universidad Central. Quito, Ecuador.
- (1917) 1974. Los aborígenes de Arica y el Hombre Americano. (Conferencia) En: Chungara 3; 13-21. Arica, Chile.
- VEGA, inca Garcilaso de la. (1586) 1943. Comentarios reales. Editorial Plus Ultra. Buenos Aires, Argentina. 1996.
- VIVAR, Jerónimo de. (1558) 2001. Crónica de los Reinos de Chile. Ediciones de Carlos Barral Gómez. DASTIA Historia. Madrid, España.
- ULLOA, Antonio de. (1773) 2002. Viaje a la América meridional, II. Ediciones de Carlos Saumell Lladó. DASTIA Historia. Madrid, España.