

Representaciones que navegan más allá de sus aguas: una pintura estilo El Médano a más de 250 km de su sitio homónimo

Benjamín Ballester¹, Francisco Gallardo² y Patricio Aguilera³

Resumen

Por primera vez el estilo de arte rupestre de El Médano rompe sus fronteras geográficas gracias al hallazgo de una nueva pintura ubicada a más de 250 km al norte del área de concentración de sus expresiones pictóricas. La navegación y la movilidad se conjugan como argumentos para discutir la nueva distribución de este estilo de arte rupestre utilizando como insumos a los motivos delineados en sus representaciones y la evidencia directa de restos de embarcaciones en el litoral del desierto de Atacama.

Palabras claves: El Médano, arte rupestre, movilidad, navegación, caza marina, relaciones sociales.

Abstract

For the first time the El Medano's rock art style breaks its geographical borders thanks to the discovery of a new painting located at more than 250 km north from the concentration area of their pictorial expressions. Navigation and mobility are combined as arguments to discuss the new distribution of this rock art style using as inputs the motifs outlined in its representations and the direct evidence of boats remains from the Atacama Desert littoral.

Key words: El Médano, rock art, mobility, navigation, sea hunting, social relationships.

A Patricio Núñez Henríquez, por ese *Vivir el mar*

"Nadie ha navegado jamás para no llegar a parte alguna"

Benjamín Subercaseaux (1946: 33)

Inflar y estibar la balsa

Pocos estilos rupestres tienen una distribución geográfica tan restringida como aquel conocido como El Médano, puesto que su extensión compromete unos 35 km del litoral y las quebradas al norte de Taltal, entre Punta El Médano y Punta Miguel Díaz. Se trata de un vasto inventario de pinturas que aluden principalmente a la caza marina, pero donde no faltan aquellas relativas

1 ICIIS – Centro Interdisciplinario de Estudios Interculturales e Indígenas. Pontificia Universidad Católica de Chile. benjaminballester@gmail.com

2 ICIIS – Centro Interdisciplinario de Estudios Interculturales e Indígenas. Pontificia Universidad Católica de Chile. fgallardo.ibanez@gmail.com

3 Investigador Independiente. patricio.aguilera@gmail.com

a actividades terrestres (Berenguer 2009; Gallardo *et al.* 2012; Mostny y Niemeyer 1983, 1984; Niemeyer 2010; Núñez y Contreras 2003, 2006, 2008). Sin duda, constituye una producción visual local que comprometía a los cazadores recolectores marinos que tenían sus campamentos base en las caletas abrigadas de la costa Pacífica.

El estilo El Médano se rige por estrictas convenciones de forma, color y composición⁴, en especial aquellas relativas a gestas oceánicas, donde por lo general una embarcación de pequeño tamaño arrastra mediante sogas o líneas a grandes presas marinas (Gallardo *et al.* 2012; Mostny y Niemeyer 1983, 1984). Contraste de proporción que sin duda fue manipulado para ofrecer una especial visualidad de la presa. Entre estas últimas es recurrente en todos los sitios conocidos –tanto en la costa como en las quebradas– un animal marino de gran aleta dorsal y cola arqueada hacia arriba. Una composición distintiva que hemos hallado a más de 250 km al norte de Taltal durante nuestras investigaciones en la costa entre Mejillones y Cobija.

Existe seguridad que se trata de una obra rupestre intrusiva, pues las soluciones visuales locales con temática marina difieren ampliamente en técnica y forma. Como es el caso de los grabados de Gatico y los geoglifos de Chug Chug, Cerro León o Los Balseros (Briones y Castellón 2005; Gallardo *et al.* 2012; Hornkohl 1954; Pimentel 2011). Algo semejante ocurre con las pinturas registradas en Quebrada Amarga en el Loa Inferior, Chomache en la costa Tarapaqueña o en el Alero El Pescador de Caspana (Artigas y García 2010; Cabello y Gallardo 2014; Cabello *et al.* 2013; Gallardo *et al.* 1999, 2012), donde los animales marinos aparecen como unidades sin relación de composición o donde es la balsa y su tripulante la materia de representación.

Franquear remando las olas

Punta Guaque es una pequeña y ancha península rocosa que no sobresale más de 500 m hacia el interior del mar, ubicada a cuatro kilómetros al norte del actual poblado de Michilla, en los límites septentrionales de la comuna de Mejillones (22°41'S / 70°16'W) (II Región, Chile) (Figura 1). Seguramente es un lugar completamente desconocido para la mayoría de las personas, esto porque su paradero quedó invisibilizado de los principales mapas y derroteros del litoral del desierto de Atacama, relegado del imaginario geográfico seguramente por su rol pasivo dentro de la historia minera de la región (Bresson 1886; Latrille 1897; Philippi 2008[1860]; Pissis 2011[1875]; Sagredo 2010; Semper y Michels 1908).

Uno de sus elementos geomorfológicos característicos es que justo frente a la sección más pronunciada de la península presenta un conjunto de islotes que han servido de hogar a una importante colonia de aves marinas y como lobera para un reducido grupo de lobos marinos⁵ (*Otaria flavescens*) (Aguayo y Maturana 1973). Inmediatamente hacia el sur y al norte, cuenta con dos pequeñas bahías que bien pudieron servir de fondeadero para embarcaciones y el buceo, mientras que el resto de la línea de costa exhibe una angosta terraza marina compuesta de playas de guijarros, separada de la segunda terraza por un suave acantilado de unos 10 m de altura. Sobre ella, el paisaje domina por un imponente conjunto de afloramientos de diorita orientados casi geométricamente en dirección NW-SE (Figura 1), formando en muchos puntos pequeños abrigos y aleros hoy

4 Entendemos por composición a aquello que da estructura a una obra visual. Es decir una espacialidad cuyo contenido es definido por las relaciones de lugar que establecen las unidades gráficas entre sí (ver Gallardo 2009).

5 Según el censo de Octubre de 1965 la lobera contaba con entre 8 y 12 individuos adultos (Aguayo y Maturana 1973).

cubiertos de basuras alimentarias y domésticas de antiguos pobladores del sector (a los que no les daremos el gentilicio de “guaqueros” por razones obvias).

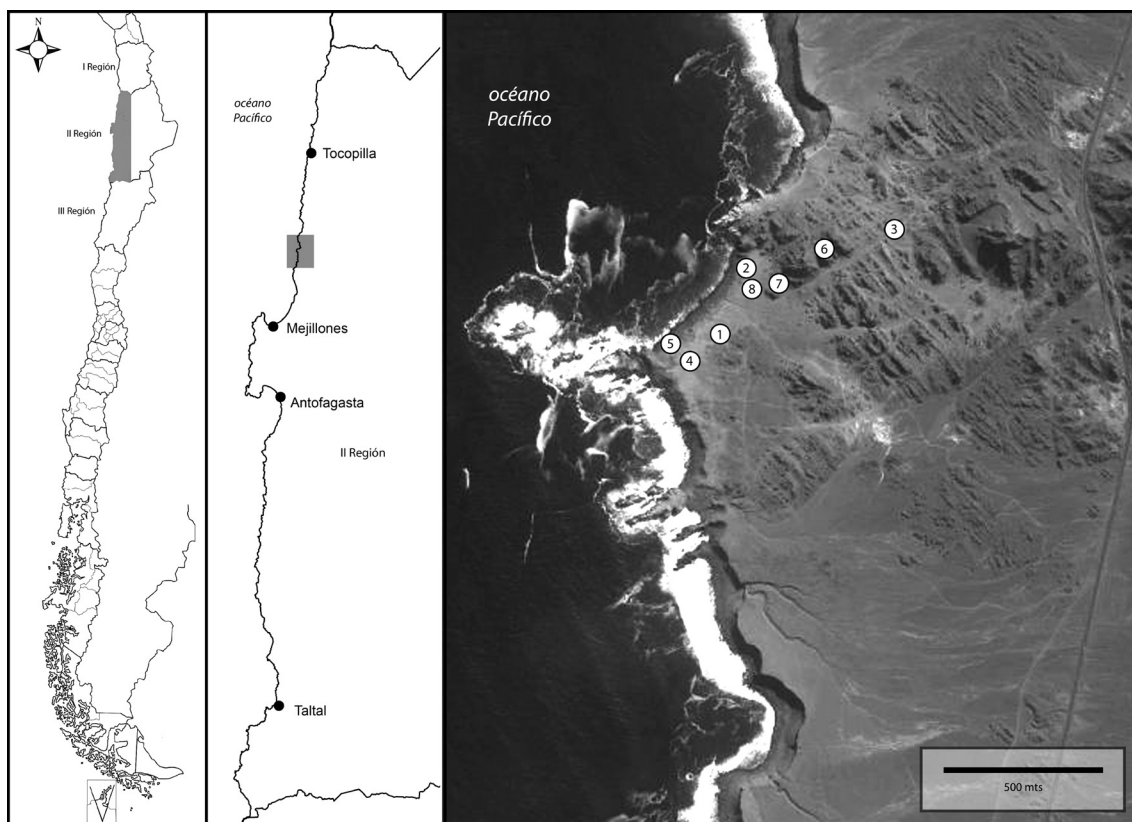


Figura 1: Mapa de la ubicación de los principales sitios arqueológicos de Punta Guaque (Mejillones, II Región): (1) Punta Guaque 01; (2) Punta Guaque 02; (3) Punta Guaque 03; (4) Punta Guaque 04; (5) Punta Guaque 05; (6) Punta Guaque 06; (7) Punta Guaque 07; (8) Punta Guaque 08.

Durante los años 2011 y 2012 junto al equipo del proyecto Fondecyt 1110702 realizamos trabajos de campo en Punta Guaque que consideraron prospecciones, fichaje de sitios arqueológicos, recolección de material superficial y excavaciones sistemáticas. En terreno se identificaron inicialmente 8 sitios arqueológicos entre los que destacan cementerios, tumbas aisladas, conchales habitacionales y un alero (Figura 1). Punta Guaque 01 se encuentra sobre la segunda terraza marina a 100 m de la línea de costa y a 15 msnm. Corresponde a un conchal monticular de 25 x 15 m con un depósito de al menos 1,5 m de profundidad, asociado a un afloramiento rocoso de 4 m de alto que entrega un pequeño abrigo en su costado norte (Figura 2). Es al alero de este exiguo refugio donde se encuentra el mayor volumen de depósito basural del sitio, compuesto principalmente de valvas de moluscos, restos óseos de peces y mamíferos marinos, desechos y fragmentos de instrumentos líticos, cordelería, muy pocos fragmentos cerámicos y basura sub actual como metales, vestimentas, latas, plásticos y vidrio.

Dentro del área protegida del abrigo y en el costado superior izquierdo del afloramiento, sus clivajes naturales dejan un reducido sector ajeno a las imperfecciones superficiales de la roca que fue aprovechado para plasmar una pequeña pintura roja que destaca sobre el gris verdoso del panel. Se trata de la representación de una escena de caza marina compuesta de una embarcación sin tripulante -aparente- apresando mediante dos líneas de caza a un animal marino (Figura 3).

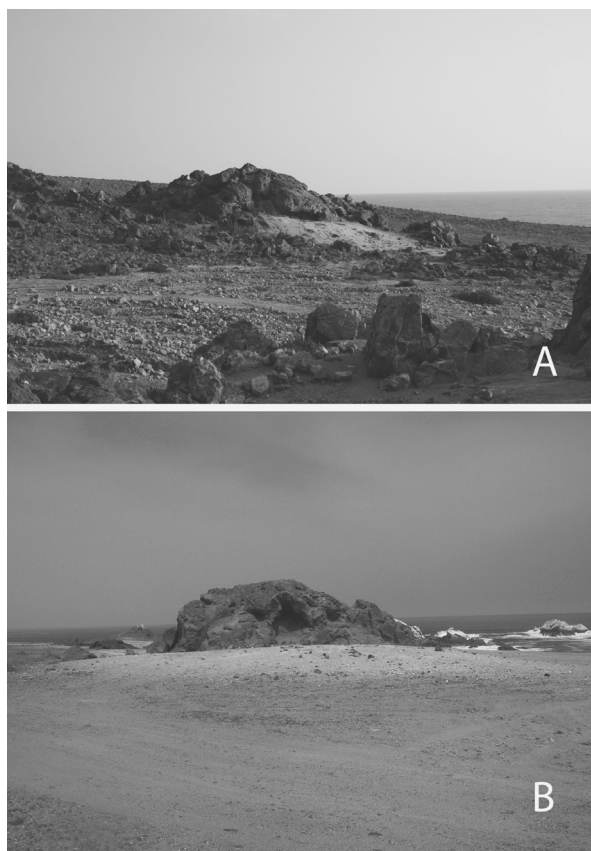


Figura 2: (A) Vista general hacia el sur del alero de Loreto (Taltal); (B) vista general hacia el suroeste del conchal y abrigo de Punta Guaque 01 (Mejillones).

La representación de la presa fue hecha en una perspectiva de perfil, destacando una sola gran aleta dorsal, la ausencia de aletas pectorales, anales y ventrales, además de una aleta caudal alargada y curvada hacia arriba, similar a los motivos representados en El Médano (Figura 4). El diseño de la embarcación también se asemeja a las de la quebrada que da el nombre al estilo, con la popa y la proa levantadas y su sección central de forma cóncava, dibujada a partir de un trazo lineal, asimilándose morfológicamente a las balsas de cuero de lobo marino ampliamente utilizadas en tiempos coloniales y republicanos (Álvarez 2013; Bibar 1966[1558]; Bresson 1886; Feuillée 1714; Frezier 1717; Lesson 1838; Looser 1938; Mier 1826; Niemeyer 1965-1966; Páez 1985; Philippi 2008[1860]; D'Orbigny 1945[1847]; Sayago 1973[1874]).

La pintura mide 23 cm de largo por 14,1 cm de alto y ubica a la embarcación por sobre la presa en una perspectiva de perfil de la escena de caza. Su composición se define por una relación de tamaños entre los motivos que sitúa como protagonista a la presa respecto de la embarcación en

una proporción de largo de uno es a tres (22,8 cm y 7,3 cm, respectivamente) (Figura 3). El vínculo entre ambos motivos está definido por dos líneas de caza, una cercana a la cabeza y otra tras la aleta dorsal de la presa, proviniendo ambas de dos sectores distintos de la embarcación, de proa y popa.

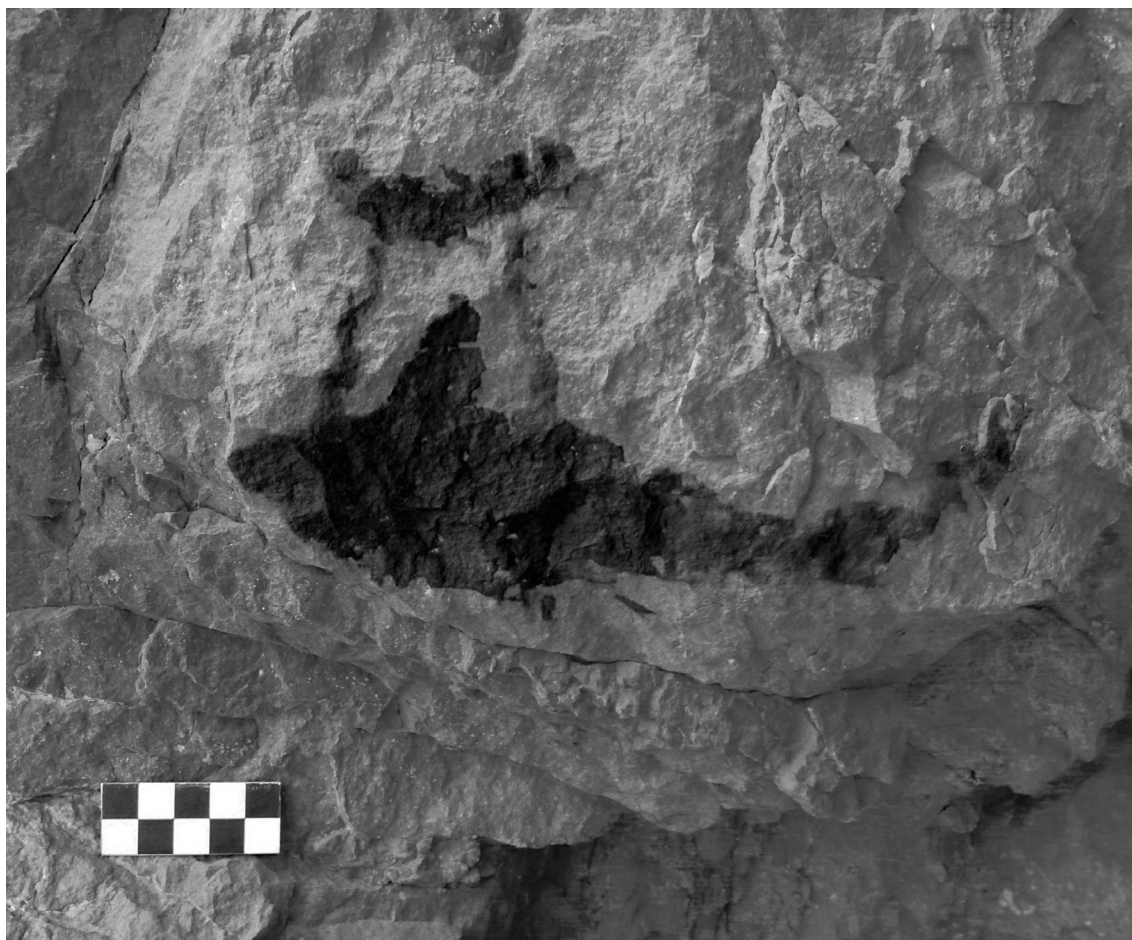


Figura 3: Detalle de la pintura de Punta Guaque 01.

El emplazamiento geográfico de la pintura no nos puede parecer extraño. Si bien las más conocidas de este arte rupestre se ubican en la quebrada de El Médano, tres aleros rocosos en la planicie litoral al norte de Paposo cuentan con algunas de estas representaciones: Miguel Díaz, Loreto y Punta de Plata (Figura 4) (Núñez y Contreras 2008). Las similitudes en el lugar escogido para plasmar la pintura, como la ubicación respecto de la línea de costa y el hecho de tratarse de aleros rocosos, es evidente entre la nueva pintura de Guaque y aquellas del norte de Paposo (Figura 2). Pero existe algo que los diferencia más allá de su locación. Uno de los elementos que caracteriza a las pinturas de los tres aleros de Taltal es la completa ausencia de escenas de caza marina, balsas y representaciones humanas en el universo de motivos realizados, a diferencia de lo que sucede en las quebradas inmediatas, donde estas escenas adquieren un rol protagónico y central (Ballester y Álvarez 2015; Núñez y Contreras 2008). La pintura de Guaque logra quebrar la lógica dual establecida en Taltal entre los motivos representados en los aleros costeros versus los plasmados en las quebradas de la cordillera de la costa.

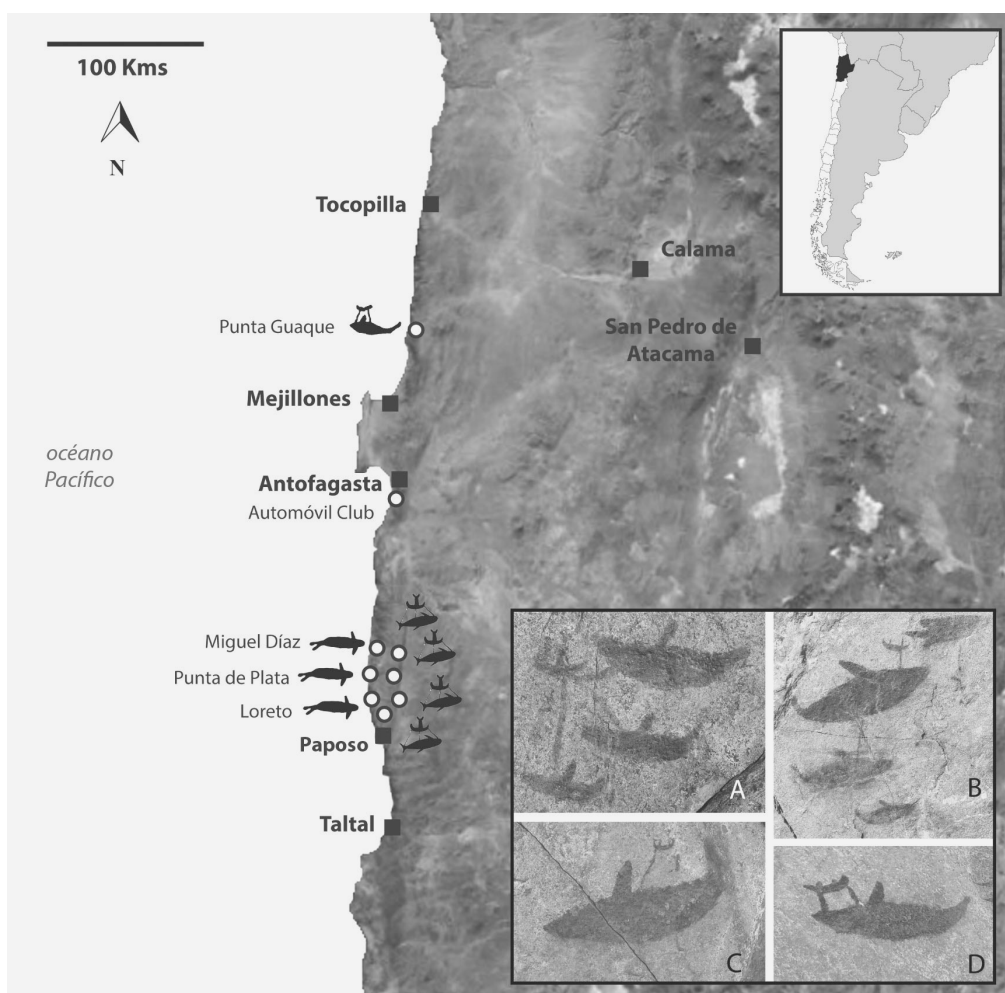


Figura 4: Ubicación de los principales sitios con arte rupestre estilo El Médano en la costa del desierto de Atacama. En el cuadro inferior-derecho detalle de escenas de caza de la quebrada de El Médano: (A) embarcación (6x3 cm) capturando tres presas marinas (superior de 17x8 cm, intermedia de 14x6 cm, inferior 10x5 cm); (B) embarcación con dos tripulantes (6 cm de largo) capturando una presa (32x14 cm) junto a dos figuras pisciformes (intermedio de 24x8 cm e inferior de 14x5 cm) y una jibia (18x5 cm); (C) embarcación (29x12 cm) con dos tripulantes capturando una presa (3 cm de largo); y (D) embarcación (6,5x2,5 cm) con dos tripulantes capturando una presa (29x12 cm) (FONDECYT 1110702).

Representaciones que navegan más allá de sus aguas

A 200 m al noreste de la ubicación de la pintura se identificó una tumba aislada saqueada que denominamos como Punta Guaque 07 (Figura 1), de la cual se recuperó un fragmento de remo de madera fechado directamente en 530 ± 30 a.p., Beta-334311, sobre la madera de cactácea (545-499 Cal a.p. / 1405-1451 Cal d.C. / $p = 1$)⁶ (Figura 5:A). Si bien el dispositivo está fracturado en

⁶ Fechado calibrado en dos sigmas con Calib7.0.4 según curva SHCal13 (Hogg *et al.* 2013; Stuiver *et al.* 2005).

su sección medial, llama la atención la sofisticación y delicadeza de su diseño de manufactura. En primer lugar, es un remo compuesto cuya pala está fabricada con madera de cactácea cortada en forma de listón ancho y delgado para ofrecer correcta resistencia entre las olas, mientras que su pértiga o caña está hecha sobre una madera más dura y de mayor resistencia mecánica para soportar la fuerza del remero. La unión entre ambas se logra a través del modelado de muescas en forma de L que calzan a la perfección, y para asegurar su sujeción frente al uso implementaron dos tarugos de madera que atraviesan la pala y la caña en la zona de unión, un mecanismo que seguramente luego estuvo encordado para aumentar la fijación de las partes.

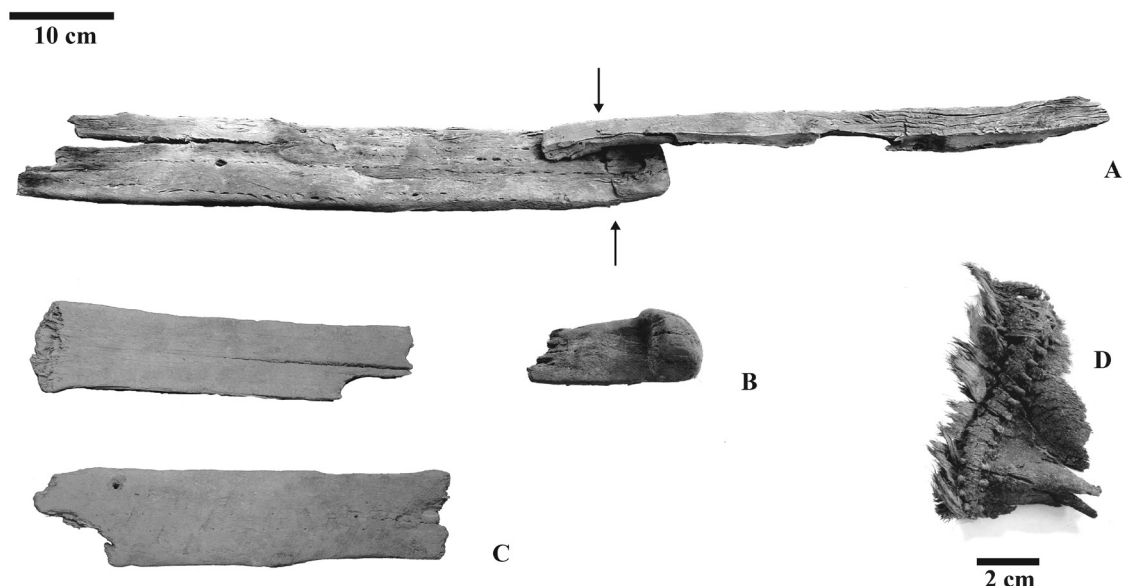


Figura 5: Remos de madera: (A) Punta Guaque 07; (B y C) Automóvil Club de Antofagasta (Museo de Antofagasta). Las flechas del remo (A) indican la posición de los tarugos de madera. (D) Fragmento del flotador de una balsa de cuero de lobo marino del cementerio de El Trocadero de la ciudad de Antofagasta (Ballester *et al.* 2014).

Palas de remos similares manufacturadas sobre maderas de cactáceas y con las mismas muescas para ensamble o acople son comunes en las colecciones arqueológicas de los museos del litoral desértico, como en Tocopilla, Antofagasta y Taltal, aunque en general sin contar con información detallada de sus contextos de proveniencia (Núñez 1986). Tal vez la única excepción son los fragmentos de remos recuperados del cementerio de Automóvil Club de Antofagasta excavado en la década de 1970 por académicos y estudiantes de la Universidad del Norte sede Antofagasta (Figura 5: B y C) (Ballester *et al.* 2014; Bittmann 1978; Costa y Sanhueza 1976; Cruz y Llagostera 2011; Núñez 1986). De las 12 tumbas excavadas del cementerio, al menos dos de ellas presentaban como ofrenda fragmentos de remos, de los cuales la tumba 11 contaba además con una balsa de cuero de lobo marino completa acompañando al difunto (Figura 6). Nuevos análisis sobre las colecciones del sitio depositadas en el Museo de Antofagasta permitieron obtener dos fechados por AMS del contexto, datando 920 ± 30 a.p., Beta-335821 (819-724 Cal a.p. / 1131-1226 Cal d.C. / $p = 0,84$; 904-861 Cal a.p. / 1046-1089 Cal d.C. / $p = 0,15$; 841-830 Cal a.p. / 1109-1120 Cal d.C. / $p = 0,01$)⁷, para

⁷ Fechado calibrado en dos sigmas con Calib7.0.4 según curva SHCal13 (Hogg *et al.* 2013; Stuiver *et al.* 2005).

un fragmento de remo de cactácea asociado a la tumba 12, y 1430 ± 30 a.p.⁸, Beta-335820, de una muestra de hueso humano de la tumba 11 (Figura 5: B y C) (Ballester *et al.* 2014).



Figura 6: Detalle de la tumba 11 del cementerio de Auto Club de Antofagasta (Ballester *et al.* 2014).

La utilización de la madera de cactácea no fue algo circunstancial, sino parte de una estrategia económica bastante lógica. En los sistemas de remos la sección que sufre mayor desgaste y esfuerzo mecánico es justamente la pala, por ser la que se sumerge en el agua y debe soportar la tracción y el empuje motor del balsero, razón por la que el mecanismo de remo compuesto permitía reemplazarla fácilmente en caso de fracturas utilizando una materia prima local y relativamente abundante en los cerros del litoral; mientras que la caña o pértiga se manufacturaba de una madera más dura, pero de mayor costo de abastecimiento. Una tecnología aditiva de los remos que prolongaba su vida útil a través del remplazo de las partes más expuestas al desgaste por uso, en vez de la reposición completa del artefacto.

Si bien para el litoral del desierto de Atacama existen evidencias indirectas de navegación desde al menos los 6500 Cal a.p. (Ballester y Gallardo 2011; Núñez *et al.* 1975; Olguín *et al.* 2014; True 1975), estos remos constituyen la evidencia directa más temprana de embarcaciones, situándolas hacia finales del período Formativo y comienzos del Intermedio Tardío costero (Núñez 1986). Registros de fragmentos de balsas con las tradicionales costuras mediante espinas de cactus han sido también recuperadas en asociación a cerámica del tipo San Pedro Rojo Grabado propia del

8 Hemos preferido no calibrar la fecha debido a que se trata de una muestra mixta, correspondiente a organismos que combinaron una alimentación terrestre con una marina sujeta a efecto reservorio. Por lo anterior, para su calibración se debe conocer: a) cuánto es su porcentaje de carbono de origen marino; b) cuál es la corrección necesaria para el efecto reservorio local (delta R) (Dweller y Pfeiffer 2010). El primero es un valor que puede ser calculado con diversos modelos matemáticos basados en los isótopos estables de $d^{13}C$ y $d^{15}N$, pero entregando cada modelo diferentes valores y, por tanto, generando distintas estimaciones del aporte de organismos sujetos a ER en la dieta. A esto hay que agregar que el actual “delta R” para la correcciones del efecto reservorio de la costa de Antofagasta que es entregado por Ortlieb y colaboradores (2011), a nuestro parecer no cumple con las condiciones adecuadas en la toma de muestras pareadas, ya que en algunos casos estas provienen de distintas ocupaciones, en apariencia no del todo sincrónicas, perdiendo potencial para una adecuada corrección.

Formativo Tardío en la tercera serie estratigráfica del sitio Abtao 5, ubicado en la sección sur de la Península de Mejillones, además de en una serie de otros cementerios del Período Intermedio Tardío y Tardío del litoral (Figura 5: D) (Ballester *et al.* 2014; Bittmann 1978; Bravo 1981; Llagostera 1990; Núñez 1986). Si a esto sumamos las elocuentes representaciones del estilo rupestre de El Médano y su profusión geográfica, no cabe duda del valor económico, social, político e ideológico que los balseros debieron tener dentro de la sociedad litoral del desierto de Atacama tanto antes como después del contacto con los europeos.



Figura 7: Roberto Álvarez (adelante), el último constructor de balsas de cuero de lobo marino, navegando junto a Higinio Vergara (atrás) cerca de Caleta Chañaral en el año 1940 (Álvarez 2013: 21).

Según relatan los cronistas europeos que visitaron estas costas entre los siglos XVI y XIX los pescadores navegaban constantemente en sus balsas hacia el norte y el sur de sus caletas en búsqueda de cardúmenes y mejores áreas de pesca (Figura 7) (Bittmann 1986). William Bollaert (1851:106) a comienzos del siglo XIX describió esta actividad con precisión, pues los pescadores salían en busca de “congrío, focas y nutrias, en sus ingeniosamente construidas balsas, o flotadores hachos de piel de foca, infladas con aire. Durante su estadía en esos lugares ellos viven en cuevas o en cabañas miserables construidas con costillas de ballena cubiertas con pieles de focas marinas, subsistiendo de agua, maíz y pescado que se llevan con ellos”. Aun cuando sus radios regulares de movilidad eran de alrededor de 25 km (Larraín 1974, 1978; Lizarraga 1999[1603-1609]; Vásquez de Espinoza 1948[1630]), existen documentados casos de desplazamientos de balseros a más de 250 km de su caleta de residencia (Bittmann 1983; Bollaert 1951; Llagostera 1990; Sayagó 1973[1874]). Estos pocos casos pierden excepcionalidad cuando se analizan en conjunto con el documento eclesiástico del “libro de varias ojas” de la parroquia de Chiuchiu, donde se registran 24 matrimonios y 47

bautizos de individuos litorales entre los años 1612 y 1669 (Casassas 1974). En ellos se señalan vínculos de matrimonio y compadrazgo que unen familias de Yquique con Cobija (~250 km), Caleta Loa con Cobija (~125 km), Cobija con Morro Moreno (~115 km) y Cobija con Copiapó (~500 km). Una extraordinaria evidencia sobre relaciones de parentesco y vínculos sociales costeros que, sin lugar a dudas, favorecían y permitían también los desplazamientos de carácter económico a larga distancia.

Si este escenario de movilidad y navegación era una práctica usual entre quienes disponían de embarcaciones de cuero de lobo marino, no resulta sorprendente la presencia de una pintura del estilo El Médano a más de 250 km al norte de la única zona de concentración de estas representaciones rupestres. Más aún, resulta igualmente interesante proponer que la producción de este arte estaba relacionado con quienes efectivamente navegaban, una sugerencia que habrá que considerar seriamente respecto a quienes detentaban el conocimiento técnico, social y simbólico detrás de este estilo pictórico.

Agradecimientos. Investigación financiada por los proyectos FONDECYT 1110702 y FONDAP 15110006. Un trabajo posible solo gracias a la participación de todo el equipo costero del proyecto. A Ivo Kuzmanic, Alejandro Clarot, Agustín Llagostera y al Museo de Antofagasta por facilitar las colecciones arqueológicas y colaborar con la investigación. A Patricio de Souza por su ayuda a la hora de la calibración de los fechados radiocarbónicos, y las eternas horas hablando de fechas e isótopos. Finalmente a nuestro amigo Juan Meza Gentoso por la lectura, comentarios y siempre querer conversar sobre balsas y pescadores.

Referencias Citadas

- Aguayo, A. y R. Maturana. 1973. Presencia del lobo marino común (*Otaria flavesceus*) en el litoral chileno. *Biol. Pesq. Chile* 6: 45-75.
- Álvarez, O. 2013. *El último constructor de balsas de cuero de lobo*. Ediciones Mediodía en Punto, Vallenar.
- Artigas, D. y J. García. 2010. Quebrada Amarga: El encuentro de albacoras y llamas. *Fundamentos IX: Anais do Congresso Internacional de Arte Rupestre IFRAO* vol. 4: 1365-1380.
- Ballester, B. y J. Álvarez. 2015. Nadando entre alegorías tribales o la crónica del descubrimiento de las pinturas de Izcuña. *Táhtalia*. En Prensa.
- Ballester, B. y F. Gallardo. 2011. Prehistoric and historic networks on the Atacama Desert coast (northern Chile). *Antiquity* 85: 875-889.
- Ballester, B., A. Clarot y A. Llagostera. 2014. El cementerio de Auto Club de Antofagasta y la sociedad litoral entre los 1000 y 1450 DC. *Hombre y Desierto* 18: 187-212.
- Berenguer, J. 2009. Las pinturas de El Médano, norte de Chile: 25 años después de Mostny y Niemeyer. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 14(2): 57-95.
- Bibar, G. 1966[1558]. *Crónica y relación copiosa y verdadera de los Reynos de Chile*. Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina, Santiago.
- Bittmann, B. 1978. Fishermen, mummies and balsa rafts on the coast of northern Chile. *El Dorado* III(3): 60-103.
- _____. 1983. Cobija: panorama etnohistórico en relación a los informes del Dr. José Agustín de Arze. Chungara, *Revista de Antropología Chilena* 10: 147-153.
- _____. 1986. Los pescadores, cazadores y recolectores de la costa árida chilena: un modelo arqueológico. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 16-17: 59-65.

- Bollaert, W. 1851. Observations on the geography of Southern Perú, including Surrey of the Province of Tarapacá, and route to Chile by the coast of the Desert of Atacama. *Journal of the Royal Geographical Society of London* 21: 99- 130.
- Bravo, L. 1981. *Abtao-5: un modelo de adaptación tardía a la costa de la Segunda Región*. Memoria para optar al título de Arqueólogo, Universidad del Norte, Departamento de Historia y Arqueología. Antofagasta.
- Bresson, A. 1886. *Bolivia. Sept années d'explorations, des voyages et des séjours dans l'Amérique Australe*. Challamel Ainé, Librairie Coloniales, Paris.
- Briones, L. y C. Castellón. 2005. *Catastro de geoglifos, Provincia de Tocopilla, Región de Antofagasta, Chile*. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, Antofagasta.
- Cabello, G. y F. Gallardo. 2014. Iconos claves del Formativo en Tarapacá (Chile): el arte rupestre de Tamentica y su distribución regional. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 46(1): 11-24.
- Cabello, G., F. Gallardo y C. Odone. 2013. Las pinturas costeras de Chomache y su contexto económico-social (Región de Tarapacá, norte de Chile). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 18(1): 49-66.
- Casassas, J. 1974. *La región Atacameña en el Siglo XVII*. Universidad del Norte, Antofagasta.
- Costa, M. y J. Sanhueza. 1976. *Poblaciones precolombinas de la costa norte de Chile: restos óseos humanos de los cementerios de Punta Blanca y Auto Club (Antofagasta)*. Seminario Medio Integral, Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad del Norte, Antofagasta.
- Cruz, J. y A. Llagostera. 2011. *Prehistoria de Antofagasta. En la ruta de los primeros antofagastinos*. Morgan Impresores, Antofagasta.
- Dewar, G. y S. Pfeiffer. 2010. Approaches to estimating marine protein in human collagen for radiocarbon date calibration. *Radiocarbon* 52(4): 1611-1625.
- D'Orbigny, A. 1945[1847]. *Viaje a la América Meridional, Brasil, República de Uruguay, República Argentina, La Patagonia, República de Chile, República de Bolivia, república de Perú, realizado de 1826 a 1833*. Editorial Futuro, Buenos Aires.
- Feuillée, L. 1714. *Journal des Observations Physiques, Mathematiques et Botaniques, Faites Par L'ordre Du Roy Fur les Côtes Orientales de L'ameriquemeridionale, et Dans les Indes Occidentales, Depuis L'année 1707 Jusques En 1712*. Pierre Giffart, Paris.
- Frezier, M. 1717. *Relation du voyage de la mer du sud aux cotes du Chili, du Perou, et du Bresil, fait pendant les années 1712, 1713 & 1714*. Pierre Humbert, Amsterdam.
- Gallardo, F. 2009. Sobre la Composición y la Disposición en el Arte Rupestre De Chile: Consideraciones Metodológicas e Interpretativas. *Magallania* 37(1): 85-98.
- Gallardo, F., C. Sinclair y C. Silva. 1999. Arte rupestre, emplazamiento y paisaje en la cordillera del Desierto de Atacama. *Arte Rupestre en los Andes de Capricornio*. Editado por J. Berenguer y F. Gallardo, pp. 58-96. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.
- Gallardo, F., G. Cabello, G. Pimentel, M. Sepúlveda y L. Cornejo. 2012. Flujos de información visual, interacción social y pinturas rupestres en el desierto de Atacama (norte de Chile). *Estudios Atacameños* 43: 35-52.
- Hogg, A., Q. Hua, P. Blackwell, M. Niu, C. Buck, T. Guilderson, T. Heaton, J. Palmer, P. Reimer, R. Reimer, C. Turney y S. Zimmerman. 2013. SHCal13 Southern Hemisphere Calibration, 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55(4): 1889-1903.
- Hornkohl, H. 1954. Los petroglifos de Gatico en la Provincia de Antofagasta, Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* LIV(12): 152-154.
- Larraín, H. 1974. Demografía y asentamientos de los pescadores costeros del Sur peruano y Norte chileno, según informes del cronista Antonio Vásquez de Espinoza (1617-1618). *Norte Grande* 1: 55-80.

- _____. 1978. *Análisis demográfico de las comunidades de pescadores changos del Norte de Chile en el Siglo XVI*. Tesis Master of Arts, Department of Anthropology, State University of New York.
- Latrille, M. 1897. Notice sur le territoire compris entre Pisagua et Antofagasta avec les régions des hautes plateaux boliviens. *Bulletin de la Société de Géographie de Paris* 18: 473-495.
- Lesson, R. 1838. *Voyage autour du monde, enterpris par ordre du gouvernement sur La Corvette La Coquille*. Pourrat Freres.
- Lizarraga, R. 1999[1603-1609]. *Descripción del Perú, Tucumán, Río de la plata y Chile*. Union Académique Internationale, Academia Nacional de Historia, Buenos Aires.
- Llagostera, A. 1990. La navegación prehispánica en el Norte de Chile: bioindicadores e inferencias teóricas. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 24/25: 37-51.
- Looser, G. 1938. Las balsas de cuero de lobos de la costa de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 42: 232-266.
- Miers, J. 1826. *Travels in Chile and La Plata, including accounts respecting the geography, geology, statistics, government, finances, agriculture, manners and customs, and the mining operation in Chile*. Printed for Baldwin, Cradock, and Joy, Londres.
- Mostny, G. y H. Niemeyer. 1983. *Arte rupestre chileno*. Ministerio de Educación, Departamento de Extensión Cultural, Santiago de Chile.
- _____. 1984. Arte rupestre en El Médano, II Región. *Creces* 9(5): 2-5.
- Niemeyer, H. 1965-1966. Una balsa de cueros de lobo de la caleta de Chañaral de Aceitunas (Prov. De Atacama, Chile). *Revista Universitaria L-LI*(28-29): 257-269.
- _____. 2010. *Crónica de un descubrimiento. Las pinturas rupestres de El Médano, Taltal*. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.
- Núñez, L. 1986. Balsas prehistóricas del litoral chileno: grupos, funciones y secuencia. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 1: 11-35.
- Núñez, L., V. Zlatar y P. Núñez. 1975. Caleta Huelén 42: una aldea temprana en el norte de Chile (nota preliminar). *Hombre y Cultura* 2(5): 67-103.
- Núñez, P. y R. Contreras. 2003. *Pinturas prehispánicas de Taltal*. Impresión Ercilla S.R.L., Antofagasta.
- _____. 2006. El arte rupestre de Taltal, norte de Chile. *Actas del V Congreso Chileno de Antropología*, tomo 1: 348-357. San Felipe.
- _____. 2008. El arte rupestre de Taltal norte de Chile. *Taltalia* 1: 77-85.
- Olguín, L., D. Salazar y D. Jackson. 2014. Tempranas evidencias de navegación y caza de especies oceánicas en la costa pacífica de Sudamérica (Taltal, ~ 7.000 años Cal.A.P.). *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 46(2): 177-192.
- Ortlieb, L., G. Vargas y J. Saliège. 2011. Marine radiocarbon reservoir effect along the northern Chile-southern Peru coast (14-24°S) throughout the Holocene. *Quaternary Research* 75: 91-103.
- Páez, R. 1985. Balsas de cuero de lobo en Chañaral de Aceitunas (Norte Chico): un antiguo constructor revisitado. *Actas del Primer Congreso Chileno de Antropología*, tomo 1: 474-490. Santiago.
- Philippi, R. 2008[1860]. *Viaje al Desierto de Atacama*. Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, DIBAM, Santiago.
- Pimentel, G. 2011. Geoglifos e imaginarios sociales en el Desierto de Atacama. *Temporalidad, interacción y dinamismo cultural. La búsqueda del hombre. Homenaje al profesor Dr. Lautaro Núñez Atencio*. Editado por A. Hubert, J. González y M. Pereira, pp. 163-200. Ediciones Universitarias, Universidad Católica del Norte.
- Pissis, A. 2011[1875]. *Geografía física de la República de Chile*. Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, DIBAM, Santiago.

- Sagredo, R. 2010. *Cartografía Histórica de Chile*. Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, DIBAM, Santiago.
- Sayago, C. 1973[1874]. *Historia de Copiapó*. Editorial Francisco de Aguirre S.A., Santiago.
- Semper, Dr. y Dr. Michels. 1908. *La industria del salitre en Chile*. Imprenta, Litografía y Encuadernación Barcelona, Santiago.
- Stuiver, M., P. Reimer y R. Reimer. 2005. CALIB 5.0. [WWW program and documentation]. <http://intcal.qub.ac.uk/calib/manual/index>.
- Subercaseaux, B. 1946. Tierra de Océano. *Epopéya marítima de un pueblo terrestre*. Ediciones Ercilla, Santiago.
- True, D. 1975. Early maritime cultural orientations in prehistoric Chile. *Maritime Adaptations of the Pacific*. Editado por R. Casteel y G. Quimby, pp. 89-143. Mouton Publishers, París.
- Vásquez de Espinoza, A. 1948[1630]. *Compendio y descripción de las indias occidentales*. Smithsonian Institution, Washington.