

## **EMBARCACIONES DE TRADICIÓN INDÍGENA EN PATAGONIA SEPTENTRIONAL: ARQUEOLOGÍA, HISTORIA Y ETNOGRAFÍA**

### **BOATS OF INDIGENOUS TRADITION FROM NORTH PATAGONIA: ARCHAEOLOGY, HISTORY AND ETHNOGRAPHY**

Nicolás Lira San Martín\*

#### RESUMEN

El estudio de la navegación tradicional y de las embarcaciones indígenas no es una tarea sencilla, especialmente desde un campo como el de la arqueología. Esto se debe principalmente a los problemas de conservación que inciden sobre los restos de estas naves. Es por esta razón que se plantea una metodología multidisciplinaria para su estudio, en la que se conjugan la arqueología, la etnohistoria y la etnografía. En este trabajo presentamos la aplicación de esta metodología al caso de los materiales utilizados en la construcción de embarcaciones de tradición indígena de la Patagonia septentrional: balsas, canoas monóxilas y *dalcas*. Los resultados muestran una preferencia por maderas fáciles de trabajar, con una resistencia mecánica mediana y que no presenten mayores complejidades en su secado, como el laurel (*Laurelia sempervirens* (R. et P.) Tul.) y el coigüe (*Nothofagus dombeyi* (Mirbel) Oerst.).

Palabras clave: Embarcaciones de tradición indígena, Patagonia Septentrional, Madera, Fibra vegetal

#### RESUMO

O estudo da navegação tradicional e das embarcações indígenas não é um trabalho fácil, especialmente desde um campo como a arqueologia. Isto deve-se principalmente a problemas de conservação que afetam os restos dessas naves. É por essa razão que propõe-se uma metodologia multidisciplinar para o seu estudo, em que arqueologia, etnohistória e etnografia combinam-se. Neste trabalho apresentamos a aplicação desta metodologia ao caso dos materiais utilizados na construção de embarcações de tradição indígena da Patagônia setentrional: balsas, canoas monóxilas e *dalcas*. Resultados mostram a preferência por madeiras fáceis de trabalhar, com resistência mecânica média e que não apresentam maiores complexidades na secagem como o louro (*Laurelia sempervirens* (R. et P.) Tul.) e o coigüe (*Nothofagus dombeyi* (Mirbel) Oerst.).

Palavras-chave: Embarcações de tradição indígena, Patagonia Setentrional, Madeira, Fibra vegetal

\* Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. nicolaslira@uchile.cl

## ABSTRACT

The study of traditional navigation and indigenous boats is not an easy task, especially for a field such as archaeology. In the first place, this is due to conservation problems that affect boat remains. Therefore, we propose a multidisciplinary methodology for their study, in which archaeology, history and ethnography mingle. This paper presents this methodology applied to the case of the materials used in the construction of these kinds of boats from Patagonia: rafts, dugouts and dalcas (plank canoes). Results indicate a preference for woods easy to work, with a medium mechanical strength and simple to dry as the laurel (*Laurelia sempervirens* (R. et P.) Tul.) and coigüe (*Nothofagus dombeyi* (Mirbel) Oerst.).

Key-words: Traditional indigenous boats, Northern Patagonia, Wood, Vegetable fibre

## INTRODUCCIÓN

Las embarcaciones y la navegación son un elemento clave para las sociedades que las emplean. Esta tecnología se relaciona con aspectos tan importantes como la subsistencia, movilidad, el tamaño de los grupos y su organización, tecnologías asociadas, sistemas de intercambio, entre otros; aspectos que ya han sido profundizados por autores como Ames (2002) Binford (1990) y, en el caso específico del sur de Chile, por Carabias y colaboradores (2010). De ahí la importancia, a nuestro entender, del estudio de estas tecnologías para una mejor y más amplia comprensión de estas sociedades (Lira 2015).

Sin embargo, el estudio de las embarcaciones indígenas y su navegación no es fácil, especialmente desde la arqueología. Esto principalmente se debe a los problemas de conservación que inciden sobre los restos de estas naves. Por ello se plantea el estudio de las embarcaciones y de la navegación de tradición indígena no solo a partir de las evidencias materiales, sino a través de fuentes de información complementarias. Con embarcaciones de tradición indígena nos referimos tanto a las de origen indígena como a aquellas que fueron elaboradas y tempranamente adoptadas por los europeos, introduciéndoles modificaciones, pero conservando los principios tecnológicos y conceptos constructivos originarios indígenas. (Lira 2015, 2016). En este trabajo presentamos la aplicación de esta metodología al caso de los materiales utilizados en su construcción.

El área en que hemos centrado nuestra investigación comprende las regiones chilenas de Bío-Bío, de la Araucanía, de los Ríos y de los Lagos, y las provincias argentinas de Neuquén y Río Negro. Tomaremos como

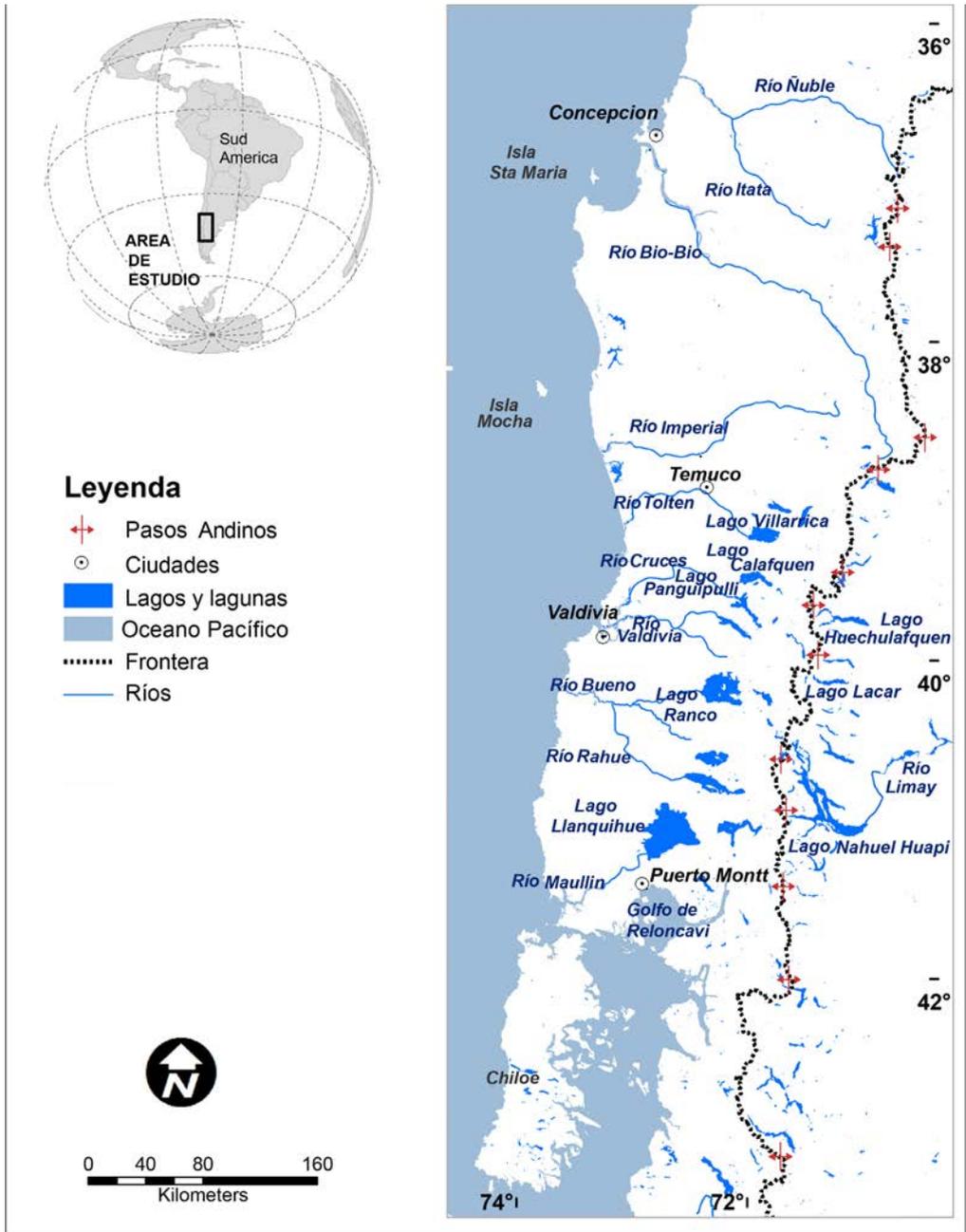


Figura 1. Mapa de la región de estudio y de sus principales cuencas hidrográficas (mapa de A. Farias, reproducido en Lira 2015).

fronteras naturales los siguientes accidentes geográficos: el río Bío-Bío por el norte, el archipiélago de Chiloé por el sur, el Océano Pacífico por el oeste, incluyendo las islas que se extienden más allá de la plataforma continental, y los lagos andinos patagónicos, considerando aquellos ubicados en la vertiente oriental de los Andes, en las provincias argentinas mencionadas. Este espacio se inserta en lo que se ha denominado zona centro-sur andina (Lumbreras 1981). Para efectos prácticos de esta investigación denominaremos este territorio como Patagonia Septentrional (Figura 1).<sup>1</sup>

A pesar de su gran extensión y de sus particularidades, esta región exhibe tanto una unidad cultural como biogeográfica que posibilitan un estudio de este tipo. A la llegada de los europeos, este territorio estaba ocupado por grupos mapuche-huilliche y cazadores recolectores cordilleranos. Junto con esto, debemos destacar dos características que son cruciales para esta investigación: los ríos y lagos (hidrografía) y los bosques y sus recursos (Lira 2010, 2015, Lira y Legoupil 2014).

Tanto la hidrografía como el bosque van a constituir elementos del paisaje con los que las poblaciones que allí se asentaron lograron interactuar en distintos niveles: sociales, culturales y simbólicos. La hidrografía de esta región, cruzada y ocupada por grandes cuencas que drenan desde la Cordillera de los Andes hasta el Océano Pacífico, conforman lo que se ha denominado un sistema de cuerpos de agua discontinuos e interconectados, y que en el pasado habrían sido de mayor envergadura que en la actualidad (Lira 2010, 2015, Lira y Legoupil 2014).

## METODOLOGÍA

Los problemas de conservación de los restos de embarcaciones de tradición indígena nos han llevado a plantear su estudio a través de tres fuentes de información que se complementan entre sí: el registro arqueológico; la documentación etnohistórica, constituida en esta región por los relatos de los primeros observadores, cronistas, sacerdotes viajeros y exploradores que informan la importancia de las embarcaciones para quienes las usaban; y el registro etnográfico, que permite comparaciones entre técnicas y modos de uso. Esta última fuente de información es extremadamente importante en la región, gracias a que aún existe población indígena que ha mantenido aspectos de su cultura tradicional (Lira 2009, 2015).

Los problemas de conservación son mayores mientras intentamos remontarnos más atrás en el tiempo. Esto tiene como consecuencia que los datos arqueológicos más antiguos sobre la utilización de embarcaciones y la navegación en la zona de estudio son de tipo indirecto, principalmente la ocupación de islas a las que habría sido imposible llegar sin el uso de algún tipo de embarcación. Sin embargo, estos datos no son homogéneos, y muchas veces resulta problemática su comparación (Lira 2009, 2015).

Los datos arqueológicos, etnohistóricos y etnográficos son igualmente valiosos y no podemos considerar a unos como más importantes que otros. Sin embargo, es necesario tener en cuenta sus diferencias y explicitar tanto su naturaleza como la manera en que han sido recogidos, para no llegar a interpretaciones distorsionadas (Lira 2009, 2015).

Con estos cuidados y resguardos en mente podemos comenzar a esbozar y revisar algunos aspectos generales. En primer lugar, el universo recogido y utilizado para este trabajo acerca de la navegación y del uso de embarcaciones de tradición indígena en la zona es de 188 datos. Los datos arqueológicos representan 18% del total, los de origen etnohistórico 75% y los etnográficos 7%. A pesar de su diferente naturaleza, es significativa la desproporción entre los datos de origen etnohistórico y etnográfico en relación a los arqueológicos, que aparecen representados en menor medida. Puede apreciarse que no existe un correlato equilibrado entre las evidencias materiales y las fuentes documentales sobre navegación y embarcaciones indígenas. Es necesario por otra parte tener en cuenta que materialmente una embarcación puede ser utilizada numerosas veces y durante un largo periodo de tiempo (su vida útil es entre 10 y 12 años según las informaciones que hemos recogido), aunque en algunas ocasiones eran elaboradas rápidamente para una tarea en particular y posteriormente eran abandonadas o desechadas, principalmente en el caso de las balsas), y por tanto la misma embarcación puede ser observada y descrita varias veces por diferentes espectadores (Lira 2015).

Por otro lado, los sitios arqueológicos descubiertos en contextos insulares, o accesibles únicamente mediante el uso de embarcaciones, son testimonios indirectos de la navegación en la región. Estos muestran una continuidad en sus asentamientos desde el 3.280 +/- 60 AP en la isla Mocha (Vásquez 1997, Quiroz y Sánchez 2004) y desde el 1.850 +/- 40 AP en la isla Santa María (Massone et al. 2012), ambas en la costa Pacífico de la Araucanía. Para los lagos andinos las ocupaciones insulares más antiguas se han encontrado en la isla Victoria del lago

Nahuelhuapi con fechas de 1980 +/- 60 AP (Hajduk 1991, Hajduk y Albornoz 1999, Hajduk et al. 2011). Los sitios arqueológicos instalados en los márgenes de los ríos y lagos, así como en la costa, nos entregan gran cantidad de información sobre el modo de vida de estas poblaciones navegantes. Todos estos datos forman un corpus heterogéneo, pero complementario. Sin embargo, no se ha registrado aún el hallazgo de las embarcaciones que se habrían utilizado para navegar a estas islas en esa época (Lira 2015).

### **Los datos arqueológicos: escasas pero valiosas evidencias**

Pese a los problemas de conservación ya mencionados, la implementación de estrategias arqueológicas es posible gracias al hallazgo de algunas embarcaciones completas en la región abordada, principalmente canoas monóxilas. A pesar de que en su mayoría se encuentran descontextualizadas, estas son capaces de entregarnos información muy valiosa como la tipología, el tipo de madera utilizada, las técnicas de manufactura y su datación (Lira 2009, 2015).

La sistematización de la información arqueológica existente para embarcaciones en el centro sur de Chile (Lira 2007, 2009, 2010) y de aquellas extraídas de lagos cordilleranos norpatagónicos orientales (Braicovich 2004, 2006) nos ha permitido profundizar el estudio de la navegación indígena en esta zona, ligada a los ambientes de bosque y lacustre- ribereños. Un total de 30 embarcaciones han entregado información arqueológica para esta investigación. Del total, 27 corresponden a canoas monóxilas y solamente tres a dalcas de planchas cosidas (Achao 1, MNHN 1, y Chapo 1). De las 27 canoas monóxilas, 14 de ellas han sido estudiadas en detalle por el autor (Contaco 1, Ranco 1, Budi 1 y 2, Hueninca 1, 2 y 3, y Villarrica 1, Maule 1, Lanahue 1, Lleu-Lleu 1, La Flor 1, Trancura 1 y Maullín 1), dos de ellas fueron objeto de un estudio subacuático in situ en el que este autor participó (Calafquén 1 y 2, Carabias et al. 2007); además de 11 canoas del lago Nahuelhuapi<sup>2</sup> que fueron objeto de un estudio de Braicovich (2004) completado con observaciones particulares realizadas por este autor sobre las canoas Nahuelhuapi 5 y 11, y análisis de taxa de las canoas Nahuelhuapi 1, 5, 6 y 11 (Lira 2015).

## Las fuentes históricas y la necesidad de un análisis crítico

Los numerosos testimonios históricos de las poblaciones indígenas locales que encontramos desde el momento de contacto hasta las exploraciones del territorio durante el período republicano (a partir del siglo XIX), muestran la continuidad en la utilización de embarcaciones y la navegación indígena en esta región. Sin embargo, para comprender su importancia, es necesario realizar una revisión sistemática de las fuentes etnohistóricas en conjunto con un análisis crítico de las mismas (Lira 2015).

Los datos etnohistóricos y etnográficos provienen principalmente de distintos tipos de archivos y documentos como:

1. Crónicas de los conquistadores y de los sacerdotes españoles o europeos, que conforman los primeros testimonios escritos de la vida indígena.
2. Diarios de viajes y testimonios de exploradores que se internaron en esta zona, así como cartas de navegación que permiten reconstruir las rutas que habrían seguido.
3. Escritos de misiones científicas y de levantamientos topográficos e hidrográficos.
4. Fotografías que muestran el uso de embarcaciones indígenas hasta la primera mitad del siglo XX.

Puede resultar problemático comparar estos datos con la información arqueológica. Por esta razón, se optó por considerar cada mención u observación del uso de embarcaciones o de navegación dentro del documento como un dato. Se debe tener cuidado de no repetirlos o duplicarlos, es decir considerar como un solo dato las reiteradas menciones de la misma embarcación dentro del documento. De igual forma, la mención de más de una embarcación en la misma observación (por ejemplo, la destrucción de más de 300 canoas en el lago Rancho) se consideró como un solo dato. Esto equilibra en alguna medida este tipo de referencias con los datos arqueológicos disponibles.

Un segundo aspecto que resulta problemático en este tipo de datos se relaciona con la forma en que aparecen denominados los distintos tipos de embarcaciones. Por lo general, para referirse a las canoas monóxilas, los diversos autores utilizan los nombres españoles canoa o canoga, y en lengua mapuche bongo o wampo. En cambio, para describir el empleo de *dalcas* (canoa de tablas cosidas) se utiliza la voz piragua. La categoría balsa es la que aparece como menos problemática. Sin embargo, siempre se debe tener cuidado en estas clasificaciones, ya que en ocasiones los

autores confunden los diferentes nombres. Es por esto que se debe analizar si la fuente es capaz de distinguir entre los distintos tipos de naves y de nombrarlas de forma adecuada.<sup>3</sup>

De esta manera, conviene clasificar y entender a cada una de las fuentes históricas en su contexto. Estas se clasificarían en tres grupos:

1. Entre 1550 y 1655: corresponde al período del primer contacto y por lo tanto a los primeros observadores europeos de este territorio.
2. Entre 1756 y 1797: corresponde al período colonial, la reapertura del camino entre Valdivia y Chiloé, y la exploración de la ruta hacia el lago Nahuelhuapi.
3. Entre 1852 y 1949: que corresponde al período republicano, y a la penetración de los estados chileno y argentino en la zona, a los que les interesaba contar con detalladas descripciones de lo que ocurría en esta parte del territorio nacional.

La escasez de datos y fuentes documentales para el período comprendido entre 1655 y 1791 estaría ligada principalmente al levantamiento indígena de 1598 y a la destrucción de las ciudades al sur del Bío-Bío. Durante este tiempo, el territorio comprendido entre este río por el norte y el seno de Reloncaví al sur, se encontraba bajo el control y soberanía de la población indígena, y las incursiones de los europeos eran muy raras. A excepción del enclave de Valdivia, que es refundado en 1645, el resto del territorio era prácticamente desconocido para la administración colonial entre los siglos XVII y finales del XVIII, cuando se produce la refundación de Osorno en 1796 (a mitad de camino entre Valdivia y Chiloé) (Lira 2015).

Diferente es el caso del archipiélago de Chiloé y su zona de influencia en tierra firme, alrededor del seno de Reloncaví (Calbuco, Carelmapu, Maullín), donde la corona española mantuvo una ocupación y control continuo, incluso luego de la independencia de la República de Chile. Desde el archipiélago se organizaron incursiones ocasionales hacia el interior del territorio controlado por los indígenas. Las fuentes de archivo evocan una navegación de tradición indígena en todo el archipiélago e incluso malocas y viajes de exploración hacia Nahuelhuapi durante el período colonial (Lira 2015).

Un análisis crítico de las fuentes muestra que los primeros testimonios corresponden a la segunda mitad del siglo XVI: se trata generalmente de soldados (Bibar, Góngora-Marmolejo y Mariño de Lobera) que sirvieron bajo las órdenes del conquistador de Chile Pedro

de Valdivia, y luego de su muerte, bajo las ordenes de los gobernadores que lo sucedieron. Sus escritos representan crónicas de primera mano de los eventos que describen, pero bajo un punto de vista esencialmente militar de la conquista. Observan las embarcaciones indígenas desde una perspectiva bélica, en términos de ventajas o inconvenientes en los enfrentamientos, y de la manera de combatir en esta región (Lira 2009, 2015).

Los sacerdotes y misioneros son ligeramente posteriores. El padre Diego de Rosales, jesuita designado a la misión de Arauco en la frontera Mapuche, luego superior de la orden en la provincia, terminó en 1674 un manuscrito que cubre los hechos ocurridos en el período comprendido entre 1535-1652. Otras informaciones seguirán con Miguel de Olivares (también jesuita), Pedro González de Agüeros (1791) y Francisco Menéndez (ambos sacerdotes franciscanos), todos enviados para la evangelización de los indígenas, llegando hasta Nahuelhuapi en su afán misionero. Sus apreciaciones de las embarcaciones fueron realizadas en la medida que estas les ofrecían la posibilidad de acceder y movilizarse hacia los distintos lugares de evangelización. Además de sus observaciones directas, también utilizaron fuentes secundarias para reconstituir eventos ya pasados (especialmente durante la primera etapa de la conquista), en los que no participaron (Lira 2009, 2015).

Los exploradores del período republicano como el capitán de marina Francisco Vidal Gormáz (1857-1875), el Dr. Francisco Fonck (1856) y Guillermo Cox (1862) se dedicaron a explorar y redescubrir la región patagónica septentrional, así como a construir las primeras cartografías detalladas de la zona. Numerosas veces, guiados por un interés específico, como en el caso del ingeniero alemán Paul Treutler, enviado a prospectar los recursos minerales de la región (1859-1863). De esta manera, sus impresiones de las naves y las rutas de navegación utilizadas por los indígenas estuvieron influidas por la utilidad que podían suponer para el estado en la explotación de recursos naturales y el tránsito de eventuales colonos (Lira 2009, 2015).

## **Las posibilidades de los estudios etnográficos actuales**

La pervivencia de los descendientes directos de las poblaciones mapuches originarias, que mantienen vivas sus tradiciones y su memoria, ha posibilitado la implementación de un enfoque desde las fuentes etnográficas. Este nos permite contrastar datos acerca de las técnicas

y formas de uso de estas embarcaciones. Los antecedentes etnográficos nos muestran que aún permanece el recuerdo acerca del uso de las embarcaciones tradicionales, y que aún se encuentran vivos los hombres y mujeres que las elaboraron y utilizaron en su juventud. Es por esto que las estrategias etnográficas se presentan como una importante y poderosa herramienta para la comprensión de la manufactura, uso y desarrollo de las embarcaciones indígenas tradicionales, de la navegación en ellas, de los contactos que propiciaron entre las poblaciones y de las rutas que se establecieron (Lira 2009, 2015).

Una primera aproximación fue obtenida de la revisión de material etnográfico de la segunda mitad del siglo XX, el que lamentablemente es muy pobre en cuanto a la temática de las embarcaciones y la navegación. Una segunda aproximación fue a partir de estrategias etnográficas en la actualidad. El trabajo se llevó a cabo en dos zonas representativas de la región de la Patagonia septentrional chilena, seleccionadas según las informaciones históricas de navegación, las investigaciones arqueológicas y los contactos con las comunidades locales: el lago Panguipulli y sus alrededores (lago Pullinque, lago Neltume, lago Pellaifa y lago Calafquén) y el lago Ranco (península de Illahuapi y la isla Huapi). La investigación etnográfica se desarrolló a partir de entrevistas semi-estructuradas, utilizando una guía de preguntas. Se realizaron 7 entrevistas en la zona de Panguipulli-Calafquén (2 en el lago Pullinque, 3 en el lago Neltume, 1 en el lago Pellaifa y 1 en el lago Calafquén), y 5 en el lago Ranco (3 en la península de Illahuapi y 2 en la isla Huapi). Los informantes fueron indígenas originarios de estas localidades, personas de edad mayor a 60 años (Lira 2015).

La revisión, sistematización y evaluación de estos antecedentes etnográficos nos han permitido complementar y entender de manera más adecuada la información que nos ofrece la arqueología y la etnohistoria. Así, se puede analizar el rol de la navegación en las relaciones de las poblaciones indígenas desde la cordillera de los Andes hasta el mar. El conjunto de estos datos puede remontar en el tiempo hasta los inicios de la navegación en los lagos y ríos que desembocan en la costa del sur de Chile. Así se puede observar el lazo eventual entre estas poblaciones fluvio-lacustres cordilleranas y la adaptación marítima original de la región de Puerto Montt/Chiloé, y elaborar hipótesis en cuanto a los sistemas de navegación de las poblaciones canoeras del extremo sur de la Patagonia (Lira 2015).

## LOS TIPOS DE EMBARCACIONES

En la Patagonia septentrional se han identificado tres tipos de embarcaciones de tradición indígena: las balsas, las canoas monóxilas y las dalcas o piraguas. Revisaremos brevemente sus características principales.

### **Balsas**

Las balsas utilizadas en la Patagonia Septentrional habrían sido elaboradas principalmente a partir de fibras vegetales o troncos de madera, según la documentación histórica. Aunque no contamos con descripciones detalladas de ellas podemos plantear que, en su mayoría, habrían sido relativamente simples, de tamaños medianos o pequeños, y sencillas de confeccionar. Desafortunadamente no hay registros de ejemplares arqueológicos. Sin embargo, las fuentes históricas nos informan del uso de balsas, principalmente para cruzar los ríos. Una excepción son las de mayor tamaño, elaboradas con fibra de maguey (*Puya berteroniana*) y utilizadas para cruzar a las islas Quiriquina, Santa María y Mocha (Figura 2), capaces de transportar hasta 30 personas e incluso ganado (Rosales 1877 [1674]:173).

### **Canoas monóxilas**

Las canoas monóxilas, *wampos* o bongos como eran llamadas en mapudungun, son las embarcaciones mejor documentadas y estudiadas en la Patagonia septentrional. Los cronistas y sacerdotes del período colonial son los que entregan las mejores descripciones de ellas, siendo el padre Diego de Rosales quien da los mayores detalles (Rosales 1877 [1674], Tomo I: 174).

Las canoas monóxilas se caracterizan por tener un casco construido a partir del tallado de un tronco mediante una técnica substractiva (reducción). A este casco pueden ser agregados elementos secundarios, morfológica y funcionalmente diversificados. Estos componentes menores, en todo caso, no modificarían en nada el principio mismo de la estructura monóxila (Rieth 1998).



Figura 2. Grabado de Van Spielbergen de la isla Mocha en el que se ve una pareja indígena sobre una plataforma; esta podría ser la única imagen (idealizada) de las balsas utilizadas para cruzar a esta isla (Van Spielbergen 1619).

Al igual que con las balsas, los europeos también utilizaron en forma muy intensa las canoas monóxilas para navegar en la Patagonia septentrional. Estos modificaron las embarcaciones a partir de sus propios conocimientos y experiencias náuticas, lo que se tradujo en la incorporación de algunos elementos constructivos de origen europeo que no eran conocidos en esta zona. Entre estos elementos de influencia europea podemos mencionar la roda, el codaste, la quilla y las cuadernas. El uso de la vela para tiempos pre-hispánicos es una discusión que sigue en curso (Lira 2017) (Figura 3).

En la actualidad, las canoas monóxilas se han dejado de utilizar en la Patagonia septentrional, con la excepción de algunos proyectos turísticos que promocionan paseos en “canoas mapuches”. Unas pocas se conservan en algunos museos del sur de Chile y de la región del Nahuelhuapi<sup>4</sup> y aún perduran en la memoria de los habitantes más antiguos de esa región (Godoy 2005; Bustamante et al. 2005).



Figura 3. Canoa monóxila navegando en el lago Lacar. Imagen de Jacques de Larminat, agosto de 1910. Publicada por su hijo Martín (Larminat 2004).

## Dalcas o Piraguas

La *dalca* fue la embarcación característica del archipiélago de Chiloé y sus alrededores. Los europeos las llamaron piraguas, voz caribe que se había familiarizado entre los conquistadores y cronistas de América, y también góndolas (Cárdenas et al. 1991). No obstante, las *dalcas* presentan notables diferencias con estas embarcaciones.

La *dalca* se clasifica como una embarcación de tablas o planchas cocidas o *sewn plank canoe*, en inglés. Está compuesta por tres o cinco tablas, unidas por costuras vegetales y calafateadas con un betún especial para impermeabilizarla (Figura 4). A la llegada de los europeos, habría estado en uso por los indígenas de Chiloé y sus inmediaciones. Ya en tiempos históricos y al igual que la canoa monóxila, se habría utilizado

también en la Patagonia Austral, desplazando a la canoa de corteza entre los *Kaweshkar* (Latcham 1930; Lothrop 1932; Medina 1984; Lira 2015, 2016; Lira y Legoupil 2014; Lira et al. 2015).

Fue una embarcación muy eficiente para la navegación de los canales y mares interiores de Chiloé. Presentaba la posibilidad de ser desarmada por sus costuras y, de esta forma, transportadas fácilmente por tierra a través de los llamados pasos de canoas o vías de porteo, que por la intrincada geografía de la zona les ahoraban a los canoeros tiempo y energía. Por estas razones, la *dalca* pervivió hasta tiempos históricos, siendo utilizada también por los europeos que se asentaron en esta área, con ciertas modificaciones, algunas de las cuales fueron luego adoptadas por las poblaciones aborígenes tardías (Lira 2017).

Se ha planteado que la madera utilizada en su construcción habría sido principalmente la madera de alerce (*Fitzroya cupressoides*), que se encontraba en abundancia en esta zona. El alerce produce una madera de muy buena calidad que soporta las condiciones de intemperie y humedad. Además, su estructura anatómica de fibras rectas permitiría obtener tablas grandes, largas y lisas, mediante el uso de herramientas simples como las cuñas (Latcham 1930; Medina 1984). Esto hizo que fuese utilizada masivamente en el archipiélago de Chiloé y otras áreas de la Patagonia septentrional, y que fuese sobreexplotada desde el siglo XVII para ser exportada al resto del reino de Chile, e incluso a Lima, capital del virreinato (Urbina 2011). De hecho, la madera de alerce constituyó la exportación más importante que salía desde Chiloé. Todos estos elementos contribuyeron a la idea de que las *dalcas* eran construidas en madera de alerce. Los resultados obtenidos del análisis de fragmentos de estas embarcaciones permiten discutir esta suposición (Lira et al. 2015), lo que explicaremos con más detalles en las siguientes secciones.



Figura 4. Dalca del Museo Etnografiska de Estocolmo, colectada por C. Skotsberg en 1907. (Fuente: Museo Etnografiska.)

## MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE EMBARCACIONES

Uno de los aspectos críticos en la construcción de embarcaciones es el material utilizado para su construcción. Esto depende de varios factores, entre ellos la disponibilidad de las materias primas. Los tres tipos de embarcaciones utilizados en la Patagonia septentrional se elaboraron principalmente en madera y fibras vegetales. La elección de estos materiales no fue azarosa, y está supeditada a lógicas que esperamos comprender. Las evidencias arqueológicas, etnográficas y etnohistóricas nos entregan los elementos necesarios para tal fin. En el caso de las balsas solo se cuenta con información etnohistórica (Lira 2015), por lo que no fueron incluidas en la siguiente sección.

### Los datos arqueológicos

Los datos arqueológicos para la materia prima utilizada en la construcción de embarcaciones en la Patagonia septentrional aún son relativamente escasos. Esta situación se debe principalmente al número pequeño de hallazgos con que se cuenta. A pesar de esto, se ha podido realizar análisis de anatomía de la madera para la identificación de la especie o *taxón*, sobre muestras extraídas de cada embarcación.<sup>5</sup> Estos datos se presentan en forma sintética en las tablas 1 y 2, que muestran la predilección de dos especies de madera para la construcción de canoas monóxilas: el laurel (*Laurelia sempervirens* (R. et P.) Tul.) y el coigüe (*Nothofagus dombeyi* (Mirbel) Oerst.). En el caso de las *dalcas*, estas estarían elaboradas en su mayoría con madera de coigüe. También encontramos una canoa y una *dalca* que fueron manufacturadas con madera de ulmo (*Eucryphia cordifolia* Cav.): la canoa Maullín 1 y la *dalca* lago Chapo 1. Finalmente vemos que la canoa monóxila de Trancura 1 fue construida en raulí (*Nothofagus alpina* (P. et E.) Oerst.), mientras que la de Budi 1 en mañío (*Podocarpus nubigenus*).

Todos estos resultados deben ser situados en su contexto geográfico, y respecto a la distribución y disponibilidad de especies en las distintas zonas de la Patagonia septentrional. Los hallazgos de canoas de laurel se han realizado en los lagos costeros y precordilleranos, donde abunda esta especie. El lago Nahuelhuapi, donde se han identificado varias canoas de coigüe, está fuera del área de distribución del laurel. En el

caso de las *dalcas* que se han identificado como manufacturadas en coigüe (Achao 1 y MNHN 1), estas corresponden a hallazgos realizados en la isla de Chiloé, donde el coigüe es una de las especies dominantes. Las embarcaciones elaboradas en ulmo (Maullín 1 y *dalca* Chapo 1), si bien son de distinto tipo, corresponden a la misma área geográfica: los alrededores del golfo de Reloncaví. La canoa construida en raulí (Trancura 1) proviene de una zona cercana a donde se inicia el bosque caducifolio andino, del cual el raulí es una de sus especies. Finalmente, la canoa hecha en madera de mañío proviene del lago Budi, siendo probablemente de factura reciente. Esto se puede relacionar con la escasez de árboles adecuados y de gran tamaño para la manufactura de canoas en tiempos actuales (Lira 2015).

Embarcación	Taxón
<b>Canoas Monóxilas</b>	
Maullín 1	Ulmo ( <i>Eucryphia cordifolia</i> Cav.)
Trancura 1	Raulí ( <i>Nothofagus alpina</i> (P. et E. Oerst.)
Budi 1	Mañío ( <i>Podocarpus nubigenus</i> )
La Flor 1	Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)
Lleu-Lleu 1	Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)
Lanahue 1	Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)
Calafquén 1	Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)
Calafquén 2	Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)
Ranco 1	Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)
Hueninca 1	Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)
Hueninca 2	Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)
Hueninca 3	Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)
Contaco 1	Coigüe ( <i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirbel) Oerst.)
Maule 1	Coigüe ( <i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirbel) Oerst.)
Nahuel Huapi 1	Coigüe ( <i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirbel) Oerst.)
Nahuel Huapi 6	Coigüe ( <i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirbel) Oerst.)
Nahuel Huapi 7	Coigüe ( <i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirbel) Oerst.)
Nahuel Huapi 11	Coigüe ( <i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirbel) Oerst.)
<b>Dalcas</b>	
<i>Dalca</i> Lago Chapo 1	Ulmo ( <i>Eucryphia cordifolia</i> Cav.)
<i>Dalca</i> Achao 1	Coigüe ( <i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirbel) Oerst.)
<i>Dalca</i> MNHN 1	Coigüe ( <i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirbel) Oerst.)

Tabla 1. Evidencias arqueológicas de tipos de maderas utilizados en las embarcaciones de la Patagonia septentrional (Lira 2009, 2015; Lira y Lavier 2016).

Taxa	Embarcaciones
Ulmo ( <i>Eucryphia cordifolia</i> Cav.)	Maullín 1, Dalca Lago Chapo 1.
Rauli ( <i>Nothofagus alpina</i> (P. et E.) Oerst.)	Trancura 1.
Mañío ( <i>Podocarpus nubigenus</i> )	Budi 1.
Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)	La Flor 1, Lleu-Lleu 1, Lanalhue 1, Calafquén 1 y Calafquén 2, Ranco 1, Hueninca 1, 2 y 3.
Coigüe ( <i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirbel) Oerst.)	Maule 1, Contaco 1, Lago Nahuel Huapi Canoa N°1, Canoa N°6, Canoa N°7 y Canoa N°11, dalcas Achao 1 y MNHN 1.

Tabla 2. Embarcaciones agrupadas por tipo de madera utilizada en su elaboración (Lira 2009, 2015; Lira y Lavier 2016).

## Los datos etnohistóricos y etnográficos

Los datos etnohistóricos muestran la variedad de materiales vegetales utilizados para las distintas embarcaciones en la Patagonia septentrional. El padre Rosales es quien entrega los datos más detallados acerca de los materiales con que se elaboraban, particularmente sobre las balsas para navegar a las islas Mocha y Santa María. Estas eran elaboradas en *magüey* (*Puya chilensis* y *Puya berteroniana*). Rosales describe de esta manera a este tipo de balsas y al *magüey* con que se elaboraban:

Las valsas que hazen de magüei son las mas ligeras y mas durables, por ser el magüei de Chile diferente del mexicano, que es un tallo de tres baras que producen unas matas semejantes a las de los cardos silvestres, en la forma de un cirio, redondo, del grueso de una hacha: tiene la corteza dura, y por de dentro, aunque no está güeco, es fan fofa la materia que tiene, que es al modo de corcho,- y en secándose no pesa una paxa. Y assi de muchos magüeyes hacen una valsa ligerisima que camina sobre la espuma del agua (Rosales1877 [1674]:172).

Según esta descripción, el *magüey* es una fibra vegetal que cumple los principios de flotabilidad de las balsas. De la misma manera, es suficientemente resistente para mantener su cohesión y estructura.

Es importante notar que estas balsas se utilizaban también en otros contextos, no solo para navegar a las islas Mocha y Santa María. Esto es lo que indica Rosales cuando se refiere al ejército de Chile, el cual está formado por las fuerzas españolas y de indios amigos, que llevaban *magüeyes* consigo para construir las balsas con que cruzaban los diferentes ríos (Rosales 1877 [1674]:172). Las balsas no solo eran elaboradas de *magüey*. Había toda una variedad de diferentes fibras vegetales que servían para estos fines y que permitían confeccionar este tipo de embarcaciones, como la enea, totora, juncos, cortadera y carrizo (Rosales 1877 [1674]:172).

Rosales también explica la condición expeditiva de las balsas. Uno de los aspectos que influía en esta condición tiene que ver con algunos de los materiales de elaboración, como las fibras vegetales que se encuentran en abundancia en lagunas y orillas de los ríos. Este no sería el caso del *magüey*, que dada su distribución acotada solía ser necesario transportarlo. Para su confección, además de las fibras que constituían el cuerpo de la embarcación, se requería de otras fibras para atar estas últimas, como el boqui (Rosales 1877 [1674]:172).

Alternativamente, en el referido documento se menciona que cuando no tenían la posibilidad de construir estas balsas de fibras vegetales, las hacían rápidamente con sus lanzas. Ello muestra la flexibilidad que tenían las poblaciones para adaptarse a las situaciones y no encontrarse constreñidos únicamente por las materias primas (Rosales 1877 [1674]:172).

La madera en forma de troncos y palos también era una materia prima importante, aunque requería un poco más de tiempo y trabajo obtenerla. No cualquier madera habría servido para elaborar estas balsas de tronco, sino que se habrían buscado maderas livianas como el laurel y el ciprés (Rosales 1877 [1674]:173).

Para el caso de las canoas monóxilas o *wampos*, la documentación de archivo no es abundante en cuanto a qué tipo de especies se utilizaban. Evidentemente se utilizaban árboles en su construcción, y estos debían ser altos y gruesos. Este es el único aspecto que detalla al respecto Rosales cuando describe la construcción de estas embarcaciones:

La otra embarcación muy usada en este reyno es de canoas: derriban un árbol grueso y alto, desvastan el tronco o plan... (Rosales 1877 [1674]:173).

En un documento del siglo 18, atribuido al ingeniero irlandés al servicio de la corona española y futuro gobernador de Valdivia, Juan Garland relata que las canoas monóxilas son elaboradas en laurel y

también en coigüe. Sobre el laurel nos dice que “Suelen hacer canoas de él, pero de poca dura porque a cualquier leve golpe se raja y astilla”. Por su parte el coigüe es caracterizado por Garland de la siguiente manera: “Es madera poco fuerte. Se tiene experimentada por ser la común de que se hacen canoas y lo más que llegan a durar son 12 años” (Archivo General de Indias [IG]).

Cox, en el diario de su *Viaje en las regiones septentrionales de la Patagonia* describe que las canoas de la zona del lago Llanquihue y sus alrededores eran hechas con árboles de coigüe (*Nothofagus dombeyi* (Mirbel) Oerst.) (Cox 1863:32). Treutler, también en el siglo XIX, menciona el uso del coigüe para la manufactura de las canoas monóxilas. Sus observaciones son principalmente en la zona de Valdivia, por lo que es posible que haya obtenido esta información en ese lugar, aunque no lo especifica (Treutler 1958:291).

En cambio, los datos de tipo etnográfico que hemos podido reunir durante nuestras investigaciones y encuestas en las zonas del lago Panguipulli y alrededores, y en el lago Ranco, son abundantes en relación a los árboles utilizados en la confección de canoas monóxilas. Todos ellos mencionan el uso del laurel (*Laurelia sempervirens* (R. et P.) Tul.) como el árbol utilizado en su manufactura, y la madera más apropiada para esta tarea. Esto coincide con los datos arqueológicos que acabamos de exponer, donde las embarcaciones halladas en estos lagos o sus alrededores son elaboradas en laurel. Los remos, en cambio, exhiben una mayor diversidad en cuanto a la utilización de maderas, mencionándose además del laurel, el ciprés (*Austrocedrus chilensis*) y el lingue (*Persea lingue*) como las especies más utilizadas. Las razones por las que se eligen estas maderas son variadas. Entre ellas, Don Zenón Antillanca de la isla Huapi, lago Ranco, menciona la abundancia, tamaño y durabilidad del laurel en relación a otras maderas presentes en la zona:

Era laurel. La madera más adecuada pa eso. - Don Zenón, ¿y por qué se hacían de laurel los *wampos*?- Es que es el árbol más abundante que había. Y más ancho si poh. Raulí aquí no se conocía. Lo que había era Ulmo, pero el Ulmo no duraba mucho. Y el laurel a usted le duraba mucho más. Más durable. (Entrevista a Zenón Antillanca, isla Huapi, lago Ranco, febrero de 2011) (Lira 2015:290).

Algo similar es lo que nos relató Felidor Treuquil, también habitante de la isla Huapi en el lago Ranco, quien menciona la abundancia y el tamaño de los árboles elegidos como algunos de los factores centrales. Comienza su relato contando que la madera utilizada para los remos era el lingue o el ciprés:

Todo eso (los remos) era de lingue antiguamente, porque era la madera nativa que había muy abundante. De ciprés también. Pero la canoga esa, la embarcación se hacía de puro laurel. Porque antiguamente habían unos laureles inmensos. (Entrevista a Felidor Treuquil, isla Huapi, Lago Ranco, enero de 2011) (Lira 2015:290).

No caben dudas de que las canoas eran hechas de laurel en la zona de los lagos precordilleranos. Todos nuestros informantes sabían eso y ninguno dudó al momento de consultarles sobre este aspecto. En la entrevista que realizamos a María Mora, habitante de la península de Illahuapi, lago Ranco, es su marido quien nos relató que se elige el laurel para las canoas monóxilas debido a su mayor flotabilidad en relación a otras maderas (Entrevista a María Mora, Lago Ranco, enero de 2011) (tabla 3).

Don Francisco Coñoapan, de la localidad de Tralahuapi, en el lago Calafquén también afirma que se usaba el laurel para la construcción de las canoas monóxilas. Explica que en la actualidad es muy difícil encontrar árboles adecuados para la confección de canoas monóxilas, debido a la sobreexplotación del bosque. Esta situación fue presentándose desde comienzos del siglo XX, y se acentuó a partir de la segunda mitad del siglo. Al ser consultado de si acaso se utilizaban otras maderas en la elaboración de los *wampos*, Don Francisco explicó:

Desde que yo entre conocimiento, puro laurel. Una persona de esta comunidad tenía esa canoga de pellín. Dicen así. Que escuche eso. Que tenía una canoga de pellín. Esa canoga se encantó. Que tiene una cría allá abajo. Esa está abajo, en el fondo. - ¿Cómo es eso que tiene una cría? - Es que es la parte del demonio. Ese está encantado. Ahí manda el demonio. - ¿Y ese se hundió? - Se hundió. Ahí está dice la gente. Ahí está la canoga abajo. Y al ladito está la canoga chiquitita. Como guagua. Como tiene una señora que tiene guagua, así mismo. - ¿Por qué se hundió? - Porque se encantó no más poh. Porque era de pellín. No sirve dicen el pellín pa canoga. Se encanta. (Entrevista a Don Francisco Coñoapan, Tralahuapi, lago Calafquén, enero de 2010) (Lira 2015:291).

Pellín es el nombre que se le da al roble chileno (*Nothofagus obliqua*) de cierta edad. La explicación que entrega Don Francisco Coñoapan para no utilizar la madera de pellín es de índole mítica, para un hecho concreto: el roble es mucho más pesado que el laurel y su densidad es mayor, por lo que tiene mayor tendencia a hundirse, y no sería adecuado para la elaboración de las canoas monóxilas (tabla 3). Al ser consultado si se podía utilizar el coigüe, del cual tenemos antecedentes que avalan su uso en la confección de canoas en otros lugares de la región (Nahuelhuapi), Don Francisco fue categórico al

afirmar que no había necesidad de hacer las canoas en madera de coigüe, ya que había laurel en abundancia en esta zona (Entrevista a Don Francisco Coñoapan, Tralahuapi, lago Calafquén, enero de 2010). El árbol de laurel que se utilizaba debía tener otras cualidades, como ser de gran tamaño, recto y no tener numerosas ramas. Al respecto, nos cuenta don Zenón Antillanca:

De la madera, del palo. Le daban todo lo que daba el palo. Que no tenía que tener ganchos. Porque el palo que tiene ganchos, se abre. Se abre todo, así que ese no servía Y antes habían palos, uhh se mareaba de mirar pa arriba. (Entrevista a Zenón Antillanca, isla Huapi, lago Ranco, febrero de 2011) (Lira 2015:291).

Los remos eran generalmente de ciprés, pero también podían ser de otras maderas. La señora María Mora dice que podían ser de ciprés o de avellano. Don Zenón Antillanca, por su parte plantea que eran de distintas maderas, del mismo laurel, olivillo y otras, como la tepa, que es una madera liviana, lo que facilitaría el uso de los remos.

Como dijéramos anteriormente, en lo que se refiere a las dalcas existe una idea generalizada de que la madera utilizada en su construcción era principalmente la madera de alerce (*Fitzroya cupressoides*). Sin embargo, las fuentes escritas también mencionan el uso del roble (*Nothofagus obliqua*), coigüe (*Nothofagus dombeyi*) y ciprés (*Libocedrus tetragona*), muy abundantes en la zona del golfo de Reloncaví y sus alrededores (Medina 1984). Fernández (1978) también menciona el uso de raulí (*Nothofagus alpina* (P. et E.) Oerst.), aunque este no es abundante en el área. Latham (1930) también plantea el uso de coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*) para el extremo más austral. Las fibras con que se realizaban las costuras habrían sido principalmente de quila (*Chusqueacoleu*), voquis, ñocha (especie de Bromelia) o la corteza de pillopillo (*Daphne andina*) y otras fibras vegetales (Latham 1930).

A pesar de estas informaciones, hemos podido comprobar que los cronistas y sacerdotes de la conquista y colonia apenas informan de la madera que se utilizaba para confeccionar las planchas con las cuales se construían las dalcas. Solamente el padre Segismundo Güell menciona el uso del roble (*Nothofagus obliqua*) (Hanisch 1982:234). Si mencionan, en cambio, las fibras utilizadas en las costuras, y también los materiales usados para impermeabilizar o calafatear estos agujeros:

y en la juntura que hacen las tablas ponen una caña hendida de largo a largo, y debajo della y encima de la costura una cáscara de árbol que se llama maque, muy majada al coser (Góngora Marmolejo 1862:153).

Rosales entrega más detalles de estos procesos y de los materiales utilizados, entre los que encontramos cañas de coligüe o quila, como mencionaba Latcham, la fiaca o tiaca (*Caldcluvia paniculada*) y el maque, que correspondería a la *Aristotelia chilensis* o maqui (Latcham, 1930). Rosales expuso:

y cosiéndolas con la corteza de unas cañas brabas, que llaman Culeu machacadas, de que hazen unas soguillas torcidas, que no se pudren en el agua, y despues de cosidas, las calafatean con las ojas de una arbol llamado Fiaca, o Mepoa, que son muy viscosas, y le sobreponen cortezas de maque. (Rosales 1877 [1674]:175).

Las costuras y el calafateo eran un elemento crítico en la confección de las dalcas. Para estas se utilizaba una variedad de materiales que no se encontraban disponibles en todas partes, por lo que era necesario transportarlos, en el caso de que se requiriera desarmar y volver a armar la embarcación.

Taxa	Densidad (Kg/m3)	Humedad (%)	Contracción volumétrica (%)	Dureza (N)	Flexión estática (N/cm2)	Compresión (N/cm2)	Cizalla (N/cm3)
Raulí ( <i>Nothofagus alpina</i> (P. et E.) Oerst.)	550	12	12	2.773,4	80	45	10
Ulmo ( <i>Eucryphia cordifolia</i> Cav.)	720	12	17	3479,4	80	55	13
Laurel ( <i>Laurelia sempervirens</i> (R. et P.) Tul.)	580	12	11	1.960,0	70	40	10
Coigüe ( <i>Nothofagus dumbeyi</i> (Mirbel) Oerts.)	660	12	15	3.890,6	80	55	12

Tabla 3. Propiedades de las especies utilizadas en la construcción de canoas en la Patagonia septentrional. Tabla elaborada a partir de datos de Diaz-Vaz et al. (2002) y Hernández y Pinilla (2010).

## CONCLUSIÓN

El material más utilizado en la elaboración de las embarcaciones indígenas en la Patagonia septentrional es la madera (88%) (Figura 5). De hecho, las canoas monóxilas y las dalcas no pueden ser elaboradas en otra materia prima, por lo que cada vez que se registraron datos de estas embarcaciones se infirió que se había empleado madera en su fabricación. La utilización de fibras vegetales se registra, como dijimos unas líneas más arriba, solo en la documentación etnohistórica y para la manufactura de las balsas, y representa un 6% del total de datos utilizados (n=188). Si bien en las costuras de las *dalcas*, así como en las reparaciones de las canoas monóxilas, se registra el empleo de fibras vegetales, no se consideró este aspecto como el material de fabricación del casco de la embarcación. La categoría indeterminado se refiere a las embarcaciones que habrían sido utilizadas para acceder a las islas en tiempos prehispánicos, ya que no tenemos mayores detalles acerca de ellas (Lira 2015).

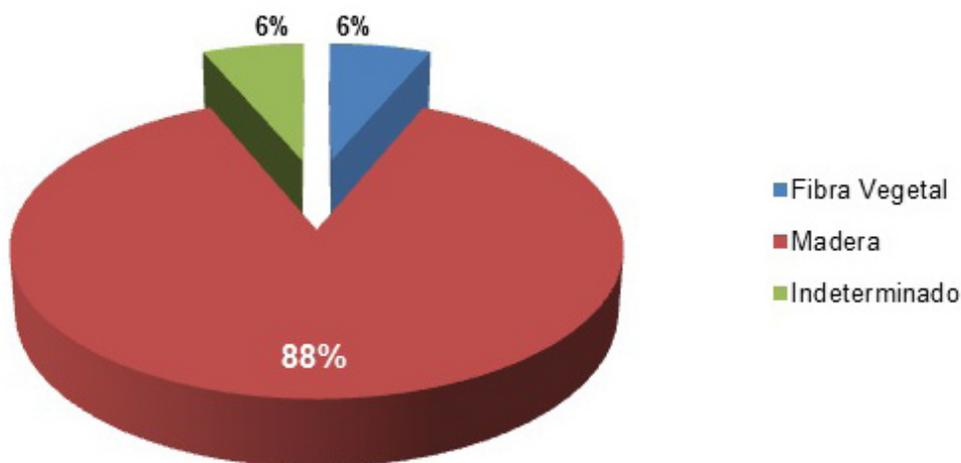


Figura 5. Materiales utilizados en la construcción de embarcaciones en Patagonia septentrional (datos arqueológicos, etnohistóricos y etnográficos; n° de datos: 188).

Respecto a las especies de árboles utilizadas en la confección de las embarcaciones, las evidencias arqueológicas muestran una clara preferencia por el uso del laurel y el coigüe. Los datos etnohistóricos, a pesar de ser escasos en este aspecto, hablan sobre todo del uso del coigüe para la manufactura de canoas. Las evidencias etnográficas, por su lado, muestran una clara predilección por el uso del laurel. De esta forma, las tres fuentes de datos utilizadas se complementan y apuntan en la misma dirección, si tomamos en cuenta que el trabajo etnográfico se realizó principalmente en las mismas zonas donde las evidencias arqueológicas indican casi exclusivamente el uso del laurel. Lamentablemente no fue posible realizar un trabajo etnográfico similar en la zona del golfo de Reloncaví e isla de Chiloé, que permitiera tener otra perspectiva. Estos datos confirman los resultados obtenidos en investigaciones anteriores (Lira 2006, 2007, 2010, 2015; Braicovich 2004) en cuanto a una selección especializada de ciertas maderas para la construcción de embarcaciones.

A partir de toda esta información es posible proponer que el desarrollo de embarcaciones sería una manifestación material de la tecnología especializada en el uso de la madera que habrían desarrollado las poblaciones que ocuparon este territorio, y que permite una utilización efectiva de estos recursos, así como el acceso a nuevos espacios. En este sentido, los resultados acerca de los árboles utilizados confirman la elección de ciertas especies preferenciales. Esto nos permite plantear que existió cierto grado de especialización en el uso de los recursos madereros. Si bien la muestra estudiada aún es pequeña e insuficiente para establecer resultados concluyentes, sí se pueden observar tendencias que nos permiten esbozar ciertas hipótesis. Al respecto, se puede plantear que se privilegiaba el uso de maderas fáciles de ser trabajadas, con una resistencia mecánica mediana y que no presentaban mayores complejidades en su secado como el laurel y el coigüe. El laurel es la madera de menor dureza de todas las seleccionadas (ver tabla 3), lo que se traduce en una menor resistencia para el trabajo manual. Al mismo tiempo, este presenta una baja densidad, solo superada por el raulí, lo que se refleja en un menor peso de la madera. Finalmente, es la madera que presenta la menor contracción, lo que significa que tiene menores posibilidades de agrietarse o partirse con el tiempo. Junto a esto, el significado simbólico que las comunidades *Huilliches* le han atribuido al laurel podría ser otro elemento importante para su selección. Las características de durabilidad natural, esto es resistencia al ataque de hongos e insectos, que pueden parecer importantes, pasarían a un segundo plano ante la predilección por las propiedades ya mencionadas (Lira 2009, 2015; Lira y Lavier 2016).

En el caso del coigüe, sus propiedades deben ser puestas en comparación no solamente con las propiedades del laurel, sino también en relación a otras maderas, puesto que las áreas donde se privilegiaba el uso del coigüe están fuera de la región de distribución del laurel. De la misma forma, estos resultados permiten proponer ciertos focos geográficos en los que se estaría privilegiando el uso de ciertos árboles, como el laurel en los lagos pre -cordilleranos y costeros, el ulmo en las cercanías del golfo de Reloncaví, y el coigüe en el lago Nahuel Huapi e isla de Chiloé, principalmente (Lira 2009, 2015; Lira y Lavier 2016). Sin embargo, estos planteamientos no son concluyentes y deberán ser confirmados en futuras investigaciones.

En cuanto al caso específico de las *dalcas*, los resultados obtenidos de la identificación anatómica permiten cuestionar la tesis de que se habrían construido en madera de alerce —idea consolidada a nivel académico (Lira 2006), y ya discutida en este trabajo y en presentaciones anteriores (Lira et al. 2015), pero que hasta el momento no tiene su correlato material. Los análisis que hemos realizado muestran una mayor variación en la selección de especies que la que se venía planteando hasta el presente. Los fragmentos de *dalca* sujetos a una identificación anatómica en laboratorio, es decir los fragmentos de *dalca* de lago Chapo 1, Achao 1 y MNHN 1, han dado como resultado especies distintas al alerce. Uno de los aspectos problemáticos se refiere a que el alerce se encuentra en las tierras del interior, especialmente en las montañas, lo que dificulta su traslado hacia la costa para la construcción de embarcaciones (Lira 2009, 2015; Lira y Lavier 2016). Este es un tema que consideramos debiera seguirse discutiendo en el futuro con una mayor cantidad de datos.

Para finalizar, solamente nos queda decir que la metodología multidisciplinaria propuesta, aplicada al caso de los materiales de construcción de las embarcaciones de tradición indígena en la Patagonia septentrional, ha permitido avanzar en aspectos fundamentales para la comprensión de estas tecnologías y de las comunidades que las utilizaron.

RECIBIDO: septiembre 2017

ACEPTADO: junio 2018

## NOTAS

1. Para una discusión más extendida de los límites de la Patagonia Septentrional, ver Lira (2015).

2. Utilizaremos Nahuelhuapi en lugar de Nahuel Huapi, pues es como se registra en la documentación histórica. En esto seguimos a la historiadora Ximena Urbina (Urbina 2008, 2009).
3. Braicovich (2004) trata este problema en profundidad para el caso de una fuente específica.
4. Museo Stomp, museo regional de la Araucanía, museo mapuche de Cañete, museo Leandro Penchulef de Villarrica, museo municipal de Osorno, museo municipal de Puerto Montt, museo municipal de Maullín en el lado chileno; Museo de Villa la Angostura, Museo de la Patagonia de Bariloche, Centro de Visitantes de Puerto Blest y Centro de Interpretación de Isla Victoria APN en el lado Argentino.
5. La identificación de especie de estas muestras se realizó a través del análisis microscópico de la anatomía de la madera y se apoyó en el empleo de claves y comparación con muestras de la xiloteca del Instituto de Tecnología de Productos Forestales, Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Austral de Chile. El Dr. Juan Eduardo Díaz-Vaz, anatomista de maderas y académico de dicha universidad, llevó a cabo estos análisis.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los editores de este número, en forma muy especial a Nicolás Ciarlo por su paciencia. También a los revisores del artículo por sus comentarios y discusión, en especial a Romina Braicovich. A Juan Eduardo Díaz-Vaz por la identificación de taxa de maderas y por permitirme asistirlo en el proceso. A Roberto Campbell, por mostrarnos el detalle de la posible balsa en el grabado de la figura 2. A Romina Braicovich, por su generosidad al señalarnos la fotografía reproducida en la figura 3. Finalmente, agradecemos a la historiadora Ximena Urbina Carrasco, por habernos compartido el documento del AGI, IG 1531.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ames, K.

2002. Going by boat: The forager-collector continuum at sea. En *Beyond Foraging and Collecting: Evolutionary Change in Hunter-Gatherer Settlement Systems*, B. Fitzhugh y J. Habu (eds.), pp.17–50. Kluwer/Plenum Publishers. Nueva York. EE.UU.

Archivo General de Indias (AGI)

1531. *Relación de las maderas que hay en este país con especificación de lo que se sabe de cada una de ellas*. AGI, Sección Indiferente general [IG]. Papeles de Juan Garland, 4 fojas, sin foliar, Valdivia, segunda mitad de siglo XVIII. Sevilla, España.

Binford, L. R.

1990. Mobility, housing, and environment: a comparative study. *Journal of Anthropological Research* 46 (2):119–152.

Braicovich, R.

2004. Las canoas del Parque Nacional Nahuel Huapi. Tesis de licenciatura no publicada, Escuela de Antropología de la Facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario. Rosario. Santa Fe. Argentina.

Braicovich, R.

2006. Las Canoas Monóxilas del lago Nahuel Huapi. En *Arqueología Histórica en América latina Temas y Diluciones Recientes*, P. Furnari y F. Brittez (eds.), pp. 49-70. Ediciones Suárez. Mar del Plata. Buenos Aires. Argentina.

Bustamante A., F. De la Maza, G. Gonzalez, L. Luna, G. Silva y T. Veintie

2005. *La comunidad Mapuche de Putue cuenta su historia*. Comité de Desarrollo Agrícola de Putue, Comunidad Indígena Pedro Ancalef, Equipo de Investigadores Pontificia Universidad Católica de Chile Sede Villarrica. Villarrica. Chile.

Carabias, D., N. Lira y L. Adán

2010. Reflexiones en torno al uso de embarcaciones monóxilas en ambientes boscosos lacustres precordilleranos andinos, zona centro-sur de Chile. *Magallania* 38 (1):87-108.

Carabias, D., M. Chapanoff y L. Adán

2007. Evidencias de navegación en ambientes lacustres precordilleranos andinos: evaluación arqueológica subacuática del sitio "Dos canoas del lago Calafquén", En *Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.), pp. 503-514. Punta Arenas. Chile.

Cárdenas, R., D. Montiel y C. Grace

1991. *Los Chono y los Veliche de Chiloé*. Olimpho. Santiago. Chile.

Cox, G.

1863. *Viaje en las regiones septentrionales de la Patagonia*. Imprenta Nacional. Santiago. Chile.

Díaz-Vaz, J. E., H. Poblete, R. Juacida y F. Devlieger

2002. *Maderas Comerciales de Chile*. Marisa Cuneo Ediciones. Valdivia. Chile.

Fernández, J.

1978. *Restos de embarcaciones primitivas en el Lago Nahuel Huapi*. Anales de Parques Nacionales 14:45-77.

Godoy, M.

2005. Informe Etnográfico Proyecto Fondecyt N° 1040326, Año 1. Cuenca del Río Valdivia, Sector Cordillera, Comuna de Panguipulli. Chile. Ms.

Góngora Marmolejo, A.

1862. *Historia de Chile desde su descubrimiento hasta el año 1575*. Imprenta del Ferrocarril. Santiago. Chile.

Hadjuk, A.

1991. Sitio arqueológico de contacto hispano-indígena Llao-Llao. Comunicaciones científicas del Museo de la Patagonia "Francisco Pascasio Moreno" 2 (2):1-24.

Hajduk, A. y A. Albornoz

1999. El sitio Valle Encantado I. Su vinculación con otros sitios: un esbozo de la problemática local diversa del Nahuelhuapi. En *Soplando en el viento, Comisión Editorial de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 371-391. Neuquén. Argentina.

Hajduk, A., A. Albornoz y M. Lezcano

2011. Espacio, cultura y tiempo: el corredor bioceánico norpatagónico desde la perspectiva arqueológica. En *Cultura y Espacio: Araucanía – Norpatagonia*, P. Navarro y W. Delrio (comp.), pp. 262-292. Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio, Universidad Nacional de Río Negro. San Carlos de Bariloche. Río Negro. Argentina.

Hanisch, W.

1982. *La isla de Chiloé, capitana de rutas australes*. Academia superior de ciencias pedagógicas de Santiago. Santiago. Chile.

Hernández, G. y J. C. Pinilla

2010. *Propiedades de las maderas de especies forestales nativas y exóticas en Chile*. Instituto Forestal. Bío-Bío. Chile.

Larminat, M. De

2004. *Un pionero de la Patagonia*. El Ateneo. Buenos Aires. Argentina.

Latcham, R.

1930. La dalca de Chiloé y los canales patagónicos. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 13:63-72.

Lira, N.

2007. Canoas monóxilas en el centro sur de Chile: Navegando sobre los árboles. Tesis de licenciatura no publicada, Departamento de Antropología, Universidad de Chile. Santiago. Chile.

2009. Embarcations de tradition indigène dans la Patagonie du nord: connexions, contacts et routes entre le versant oriental et occidental des Andes. Tesis de maestría no publicada, Escuela de Arqueología, Universidad de Paris 1 Panthéon- Sorbonne. Paris.

2010. Canoas Monóxilas en el centro-sur de Chile: Navegando sobre los árboles. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo 2, pp. 1473-1485. Ediciones Kultrún. Valdivia. Chile.

2015. Embarcations de tradition indigène en Patagonie du Nord/Sud du Chili: connexions, contacts et routes de la cordillère des Andes à la mer. Tesis de doctorado no publicada, Universidad de Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Paris.

2016. Antiguos navegantes en los mares de Chiloé. En *Chiloe*, C. Aldunate (ed.), pp. 88-119. Ediciones del Museo Chileno de Arte Precolombino de Santiago. Santiago. Chile.
2017. The Maritime Cultural Landscape of Northern Patagonia. *Journal of Maritime Archaeology* 12:199–221.
- Lira, N., V. Figueroa y R. Braicovich  
2015. Informe sobre los restos de dalca del museo etnográfico de Achao, Chiloé. *Magallania* 43 (1):309-320.
- Lira, N. y C. Lavier  
2016. La madera en las embarcaciones de tradición indígena en la Patagonia septentrional. En *Arqueología de la Patagonia: de Mar a Mar*, F. Mena (ed.), pp. 460-465. CIEP ediciones Ñire negro. Coihaique. Chile.
- Lira N, y D. Legoupil  
2014. Navegantes del sur y las regiones australes. En *Mar de Chile*, C. Aldunate (ed.), pp. 102–143. Ediciones del Museo Chileno de Arte Precolombino de Santiago. Santiago. Chile.
- Lothrop, S.  
1932. Aboriginal Navigation off the west coast of South America. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 62:229-256.
- Lumbreras, L.  
1981. *Arqueología de la América Andina*. Editorial Milla Batres. Lima. Perú.
- Massone, M., E. Gaytán, M. Sánchez, L. Contreras, C. Silva y C. Jácome  
2012. El sitio Arqueológico SM 39, un espacio de uso funerario de especial significación en la isla Santa María, entre los siglos I y XIV DC. *Revista Informes* 14:47-81. Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial (FAIP) de la DIBAM. Chile.
- Medina, A.  
1984. Embarcaciones chilenas precolombinas: La Dalca de Chiloé. *Revista Chilena de Antropología* 4:121-138.
- Quiroz, M. y M. Sanchez  
2004. Poblamientos iniciales en la costa septentrional de la Araucanía (6500-2000 AP). *Revista Chungara* 36 (suplemento 1):289-302.
- Rieth, E.  
1998. *Des Bateaux et des Fleuves, Archéologie de la batellerie du Néolithique aux Temps modernes en France*. Editions Errance. Paris. Francia.
- Rosales, D.  
1877 [1674]. Historia General del Reino de Chile, Flandes Indiano. Tomos I, II y III. Imprenta del Mercurio. Valparaíso. Chile.

Treutler, P.

1958. *Andanzas de un alemán en Chile: 1851-1863*. Editorial del Pacífico. Santiago. Chile.

Urbina, X.

2011. Análisis histórico-cultural del Alerce en la Patagonia septentrional occidental, Chiloé, siglos XVI al XIX. *Magallania* 39 (2):57-73.

2008. La frustrada misión estratégica de Nahuelhuapi, un punto en la inmensidad de la Patagonia. *Magallania* 36 (1):5-30.

2009. *La frontera de arriba en Chile colonial*. Ediciones Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso. Chile.

Vásquez, M.

1997. El Arcaico en la Isla Mocha. En *La isla de las palabras rotas*, D. Quiroz y M. Sánchez (eds.), pp. 215-235. Biblioteca Nacional de Chile, Centro de Investigación Barros Arana. Santiago. Chile.

Van Spielbergen, J.

1619. *Speculum orientalis occidentalis que indiae navigationum / quarum una Georgij a Spilbergen classis; cum potestate praefecti altera Iacobi le Maire*. Apud Nicolaum à Geelkercken. Leiden. Países Bajos.

## BREVE CURRÍCULUM VITAE DEL AUTOR

**Nicolás Lira** es arqueólogo de la Universidad de Chile y Doctor en Arqueología, Etnología y Prehistoria de la Université de Paris 1 Panthéon - Sorbonne. Sus líneas de investigación son la arqueología marítima y de las poblaciones, costeras, lacustres y fluviales, así como la navegación y embarcaciones tradicionales y prehistóricas. También ha desarrollado investigaciones en arqueología subacuática, dendrometría y dendroarqueología. Actualmente es académico del Departamento de Antropología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile.