

DETERMINACIÓN TAXONÓMICA DE FRAGMENTOS DE MADERA DE CONTEXTO FUNERARIO DE LA CULTURA CHINCHORRO¹

*Eliana Belmonte**, *Elizabeth Bastías***, *Miguel Gómez****,
*Ana María Mujica****, *Gloria Montenegro****

*Departamento de Arqueología y Museología, Universidad de Tarapacá, Casilla 6-D, Arica, Chile. Email: mbelmont@uta.cl.

**Facultad de Agronomía, Universidad de Tarapacá, Casilla 6-D, Arica, Chile.

***Laboratorio Botánica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Alameda 340, Santiago, Chile.

Recibido: mayo 1999. Aceptado: diciembre 2000

Los aborígenes costeros del sur peruano y norte de Chile desarrollaron la cultura Chinchorro y alcanzaron su apogeo hacia el 3.000 A.C; se reconocen actualmente como el grupo humano más antiguo que practicó la momificación artificial. Esta práctica consistía en la evisceración y tratamiento intensivo del cuerpo, reemplazando o reforzando los huesos por armazones de madera a objeto de afirmar el esqueleto. El objetivo del presente trabajo fue otorgar filiación taxonómica a maderos utilizados en la práctica de momificación y en la confección de algunos implementos de pesca y labranza seleccionados del ajuar funerario, sobre la base de la comparación de caracteres anatómicos de la madera. El material arqueológico utilizado provino de troncos de cuerpos adultos y de un neonato, así como de implementos de pesca y de labranza como arpones, asa de un chinguillo y mango de herramienta, respectivamente, de los sitios Morro-1 (Mo-1), Maderas Enco (ME), Maestranza Chinchorro (MCh) y Playa Miller 3 (PLM-3), Arica. Para efectos comparativos se construyó una colección de referencia con especímenes de doble origen: i). plantas leñosas actuales de valles costeros del extremo norte de Chile, próximos a los sitios arqueológicos estudiados e ii). implementos del ajuar funerario confeccionados en madera y pertenecientes a sitios precolombinos. Los resultados muestran acción antrópica en los maderos utilizados como refuerzo de esqueleto; el trabajo previo consistió en eliminar toda la corteza y dejar sólo xilema, a diferencia de la madera utilizada en la confección de algunos implementos de pesca y labranza, que no presentó evidencias de trabajo previo. *Schinus molle* (pimiento), Anacardiaceae, fue identificada como fuente de madera en la confección del asa de un chinguillo (Mo-1) y de un arpón (PLM-3); posiblemente también se usó como refuerzo del tronco de un neonato (MCh/C4).

Palabras claves: Bioarqueología, Chinchorro, taxonomía vegetal.

*The aborigines of northern Chile and southern Perú developed the Chinchorro culture. They were sedentary fishing communities who practiced complex treatments of artificial mummification using wood to replace or reinforce the skeleton. By comparing wood anatomous characters we identified species used by the Chinchorro people in their practices. Anatomical structure of archaeological plant material and actual species from coastal valleys from northern Chile, close to the archaeological sites were compared for identification purposes. No cortex was find in the wood used for reinforcing the skeleton, indicating an antropic treatment of the plant before mummification. The wooden handle of a fishing bag, chinguillo (Morro-1 site), was identified as *Schinus molle*, Anacardiaceae. The same wood was find to be used for manufacturing an "arpón" (PLM-3 site) and probably aswell to reinforce the skeleton (Maestranza Chinchorro site).*

Key words: Bioarchaeology, Chinchorro, vegetal taxonomy.

La cultura Chinchorro representa la evidencia más temprana de población costera para el norte de Chile, y corresponde a las poblaciones costeras precerámicas y premetalúrgicas que habitaron el litoral del desierto de Atacama, desde Ilo hasta Antofagasta por un periodo de 5520 años (7020 al 1500 a.C.); su subsistencia era altamente marítima ([Arriaza 1994, 1995](#)).

La cultura Chinchorro se caracteriza por sus cuerpos momificados artificialmente y en forma natural; ésta última, producto de las condiciones climáticas como consecuencia del medio ambiente seco y salino. La momificación artificial era una técnica muy compleja que consistía en una alteración intencional del cadáver utilizando diversas sustancias orgánicas e inorgánicas a fin de disminuir el riesgo de descomposición. Básicamente, desarticulaban el esqueleto reforzándolo con una estructura interna de maderos longitudinales y esteras, embarrilados con cuerda de totora. Las cavidades del cuerpo eran rellenadas con cenizas o pasto seco ([Álvarez 1969](#); [Allison et al. 1984](#); [Arriaza 1994, 1995](#)).

Algunos autores, entre ellos [Schiappacasse y Niemeyer \(1984\)](#); [Rivera \(1975\)](#) y [Muñoz y Chacama \(1993\)](#) han postulado que las poblaciones Chinchorro tuvieron un estilo de vida semisedentario, con circuitos de alta movilidad costa-valles y tierras altas, para adquirir materias primas ausentes en la costa. Contrario a esta propuesta, [Arriaza \(1994, 1995\)](#) postula que las poblaciones Chinchorro están viviendo en la costa todo el año, tienen poca movilidad y un patrón de vida sedentario. Esto último, basado en la existencia de cementerios exclusivamente costeros con gran número de cuerpos, alta demanda de energía representada por la momificación artificial, patologías asociadas a la vida costera, ej: exostosis auditivas ([Allison 1997](#); [Standen et al. 1997](#)), y parásitos intestinales costeros ([Allison 1997](#); [Reinhard MS](#)), dieta netamente costera ([Aufderheide 1993](#)) y, tecnología marítima de caza y pesca ([Núñez 1969](#); [Muñoz y Chacama 1993](#)).

Para la preparación de los cuerpos se requirió de una fuente de materia prima representada por las especies leñosas que se utilizarán en la confección de implementos de madera (otras especies más fibrosas serán la fuente de materia prima para la confección de esteras). Éstos presentan una cierta continuidad entre los diferentes estilos de momificación y reflejan un conocimiento de los recursos botánicos existentes.

Con estos antecedentes, el grupo de estudio de etnobotánica del Museo Arqueológico San Miguel de Azapa implementó una metodología botánica tendiente a determinar cuáles fueron las especies de plantas utilizadas como fuente de madera para el refuerzo de los esqueletos. De esta forma, nos estaremos aproximando al estilo de vida de los Chinchorro, en cuanto fue sedentario, semisedentario o de alta movilidad como a su vez, a las presiones que ciertas especies recibieron desde antaño por las poblaciones que habitaron la costa y el valle de Azapa, con el fin de satisfacer necesidades ceremoniales, de alimentación, de vestuario, etc.

La hipótesis de trabajo que nos ha impulsado, siguiendo los postulados de [Arriaza \(1994, 1995\)](#) sería que, debido al estilo de vida sedentario de las poblaciones de la cultura Chinchorro, el material vegetal utilizado para la momificación de sus difuntos provendría de hábitats próximos a la costa, lugar donde desarrollaría la mayor parte de sus actividades.

El indicador botánico que se seleccionó para este estudio es la anatomía de la madera, utilizado exitosamente por otros grupos de estudio que trabajan con material arqueológico ([Solari 1993](#); [Ancibor y Pérez de Micou 1995](#); [Roig y Bárcena 1997](#); [Belmonte y Bastías 1998](#); [Belmonte et al. MS](#)).

Metodología

La metodología empleada se basa en identificar la anatomía de la madera debido a que, entre las plantas vasculares, las características de

la madera en general representan rasgos conservativos y, se consideran como los últimos rasgos que se modifican ante un cambio de factores ambientales. La madera es un tejido complejo, heterogéneo, altamente especializado, producido por un cambium vascular y formado por células conductoras que por su función han perdido su citoplasma, células de sostén y células que mantienen su citoplasma y son metabólicamente activas.

i. Selección de muestras vegetales

- Muestras vegetales actuales: se obtuvieron de una colecta intensiva de las especies silvestre leñosas del transecto comprendido entre la desembocadura del río Camarones, la zona costera de Arica, valle de Azapa, la desembocadura del río Lluta y valle del mismo nombre. Se realizó un estudio anatómico en cortes histológicos.

- Muestra arqueológica, proveniente de: a. Maderos asociados a esqueleto:

a. 1. Refuerzo de esqueleto, Mo-1/t1/C6 ([Figura 1](#))

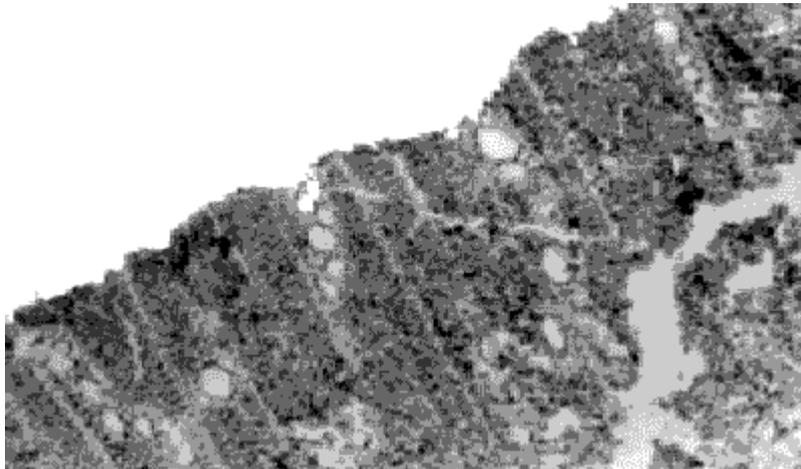


Figura 1. Refuerzo de esqueleto: madero de una momia "tipo negra" de la cultura Chinchorro correspondiente al cuerpo 6, tumba 1, sitio Morro-1, en sección transversal, x60. Este cuerpo de preparación complicada corresponde a un adulto joven de 20-24 años, de sexo masculino.

a. 2. Refuerzo tronco de un neonato, MCh/C4 ([Figura 2](#) y [3](#))

b. Maderos utilizados en la confección de instrumentos de pesca:

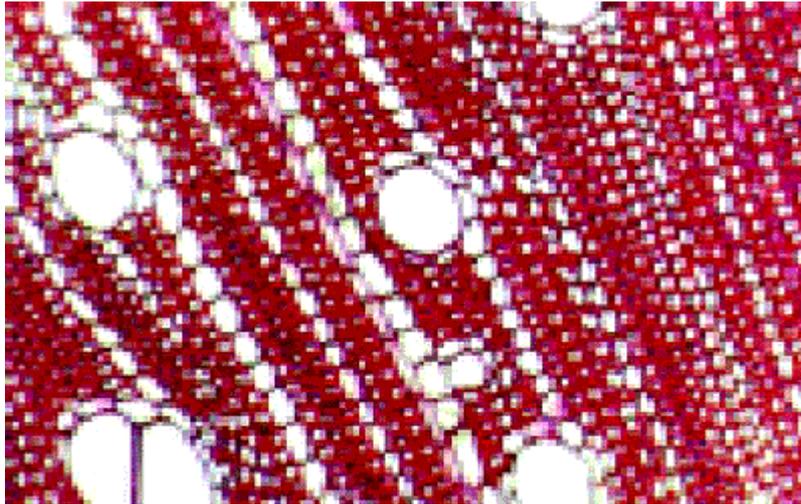


Figura 2. Refuerzo de esqueleto: madero del tronco de un neonato, cuerpo 4 del sitio Maestranza Chinchorro en sección transversal, x375. En la fig. 3 se muestra este mismo madero en sección longitudinal.

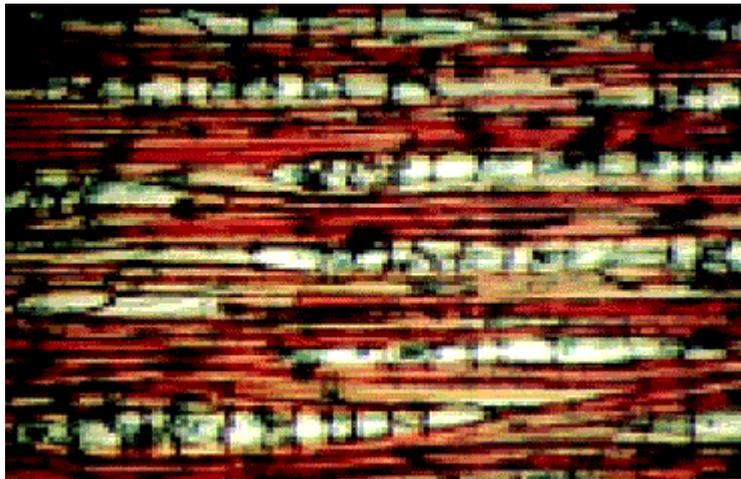


Figura 3. Refuerzo de esqueleto: madero del tronco de un neonato, cuerpo 4 del sitio Maestranza Chinchorro en sección longitudinal tangencial, x600. En la figura 2 se muestra este mismo madero en sección transversal.

b. 1. Asa de chinguillo, Mo-1/t22/C6(d) ([Figura 4](#))

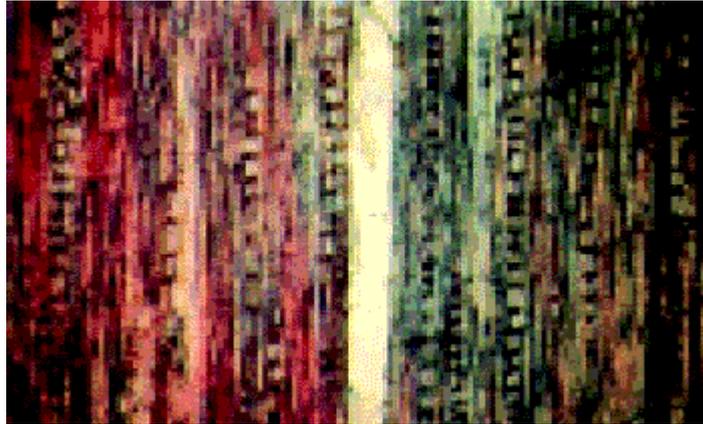


Figura 4. Instrumento de pesca: asa de un chinguillo -bolsa de acarreo de productos de pesca como mariscos y peces- correspondiente al cuerpo 6(d), tumba 22 del sitio Morro-1 en sección longitudinal tangencial, x150.

b. 2. Arpón, PLM-3/t60/6f/810/10 ([Figura 5](#))

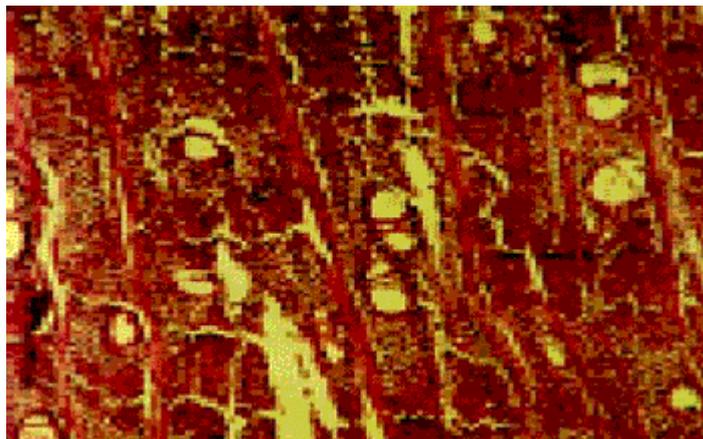


Figura 5. Instrumento de pesca: cabezal de arpón confeccionado en madera, correspondiente al ajuar funerario de la tumba 60 6f/810/10, sitio PLM-3 en sección transversal x60.

b. 3. Arpón, PLM-3 s/n010 ([Figura 6](#))



Figura 6. Instrumento de pesca: arpón de madera del sitio PLM-3 s/n 010 en sección transversal, x60.

b. 4. Trompito, PLM-3 s/n/008 ([Figura 7 y 8](#))

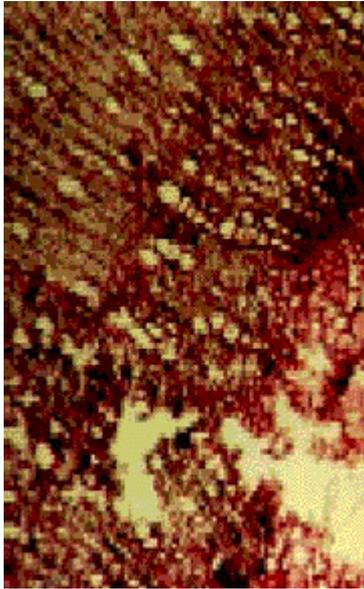


Figura 7. Instrumento de pesca: parte gruesa de un trompito de madera, sitio PLM-3 s/n 008 en sección transversal, x 60. En la figura 8 se muestra la parte delgada de este mismo trompito.

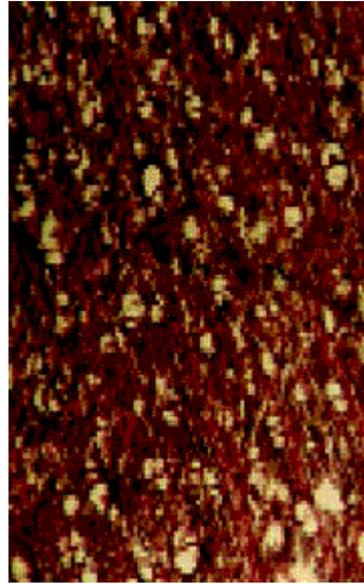


Figura 8. Instrumento de pesca: parte delgada del mismo trompito mostrado en la [Figura 7](#), sitio PLM-3 s/n 008 Sección transversal x60.

c. Maderos utilizados en la confección de instrumentos de labranza:

c. 1. Mango de herramienta, PLM-3/t71/965 (no se presenta ilustración)

d. "Palitos" que forman parte del ajuar funerario y reunidos en atados o sueltos:

d. 1. PLM-3/t67-70/29 ([Figura 9](#))

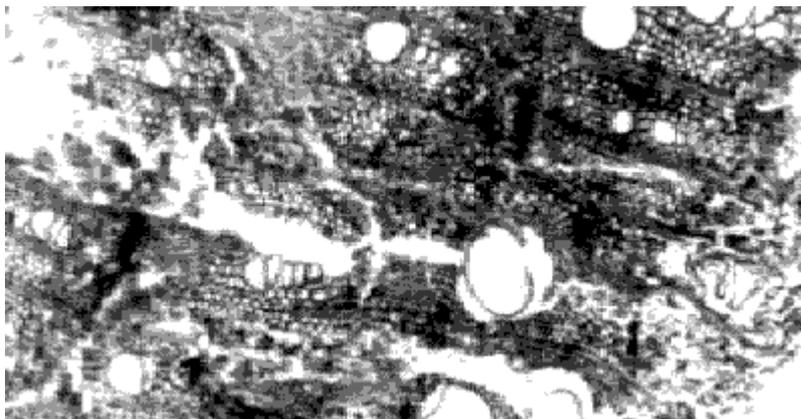


Figura 9. Sección transversal por un "palo" que formaba parte del ajuar funerario de la tumba 67-70/29, sitio PLM-3 x150.

d. 2. PLM-3/t029(a) ([Figura 10](#)).

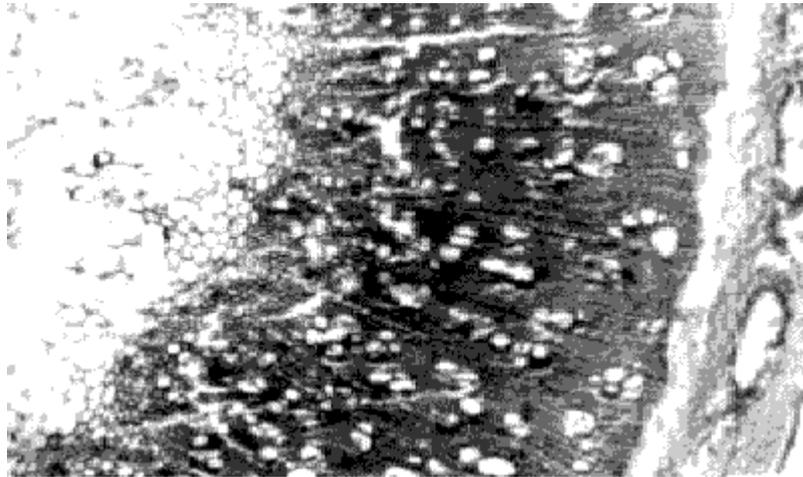


Figura 10. Sección transversal de "palo junto a un capacho" correspondiente al ajuar funerario de la tumba 029 (a), sitio PLM-3 x60.

ii. Técnica histológica y análisis posterior

La técnica histológica aplicada a las muestras provenientes de la vegetación actual y al material arqueológico consistió básicamente en un ablandamiento previo con una solución de remojo (etanol 50% y glicerina 1:1), seguido de una deshidratación con una batería de alcoholes butílicos y etílicos e impregnación con parafina. Después de analizados los resultados de los primeros ensayos, hubo que realizar además, un ablandamiento post inclusión colocando el bloque incluido en parafina en un baño de solución de glicerina: ácido acético: detergente (1:1:1), por 24 horas. Posteriormente se tiñó con safranina-fast green para diferenciar paredes lignificadas de celulósicas y montaje final en medio sintético, Entellán ([Montenegro y Gómez 1997](#)).

Se utilizó micrótopo de rotación Leitz 1212 para obtener secciones transversales, longitudinales radiales y tangenciales de 10 a 25 micrones (el óptimo es 20 micrones). Hubo problemas para obtener cortes longitudinales, particularmente con los maderos de refuerzo de esqueleto. De todas las muestras actuales y arqueológicas se obtuvieron secciones transversales. Una colección de muestras permanentes de referencia está depositado en el laboratorio de Etnobotánica del Museo Arqueológico San Miguel de Azapa, Universidad de Tarapacá, Arica.

iii. Caracterización anatómica

Se analizaron y fotografiaron en un microscopio Nikon Optiphot FX-35/A todos los cortes histológicos obtenidos, siguiendo la terminología general y la metodología de cuantificación señalada por [Carlquist \(1988\)](#), [Core et al. \(1979\)](#) y [IAWA \(1989\)](#). Los caracteres anatómicos considerados para la comparación entre el material vegetal actual y el arqueológico fueron: peridermis; parénquima cortical; parénquima medular; xilema secundario: anillos de crecimiento y elementos de vasos (longitud, diámetro, agrupación, densidad, placa de perforación, punteaduras de la pared lateral, escultura interna y tilosas); elementos traqueales imperforados; tipo básico, diámetro y, dimensiones de los radios parenquimáticos.

Resultados y Discusión

La fundamentación estadística para otorgar filiación taxonómica al asa de un chinguillo del sitio Morro-1 como *Schinus molle*, pimiento (Tabla 1) (Belmonte et al. MS) servirá como orientación al análisis de los resultados que aquí se presentan. Sin embargo, el análisis comparativo es parcial y sólo orienta hacia una definición más categórica debido a problemas en la técnica histológica, específicamente de inclusión que impidió la obtención de secciones longitudinales radiales y tangenciales de algunos maderos utilizados como refuerzo de esqueleto. Las especies leñosas que se usaron como referencia en este trabajo, se presentan en la Tabla 2.

Los maderos utilizados como refuerzo de esqueleto de un adulto ([Figura 1](#)) y del tronco de un neonato ([Figuras 2 y 3](#)) de la cultura Chinchorro, son diferentes entre sí; ello, basado en los caracteres anatómicos más conspicuos del xilema, como porosidad, agrupación y presencia de parénquima vasicéntrico, así como de los radios parenquimáticos. Del madero utilizado en adulto ([Figura 1](#)) no se obtuvieron secciones longitudinales que complementen la visión transversal que muestra vasos de disposición radial, agrupados o eventualmente aislados, a diferencia del usado en un neonato, caracterizado por vasos exclusivamente solitarios a excepción de pares formados por sobreposición de paredes terminales. Los vasos presentan parénquima vasicéntrico, paratraqueal ([Figura 2](#)) y los radios parenquimáticos son uniseriados ([Figura 3](#)), rasgos que no se presentan en *Schinus molle*.

Los rasgos anatómicos que sirvieron de fundamento al análisis estadístico que permitió identificar *Schinus molle* como fuente de madera del asa de un chinguillo ([Figura 4](#)) fueron las fibras libriformes septadas, puntuaciones simples, tráqueas con placa de perforación simple de disposición levemente oblicua con respecto al eje del vaso; paredes laterales con puntuaciones de ordenamiento alterno y areola con forma poligonal; paredes internas con escultura tipo helicoidal; ausencia de tilosas; ausencia de parénquima axial; número y tipo de células de los radios medulares biseriados y heterogéneos, formados por células procumbentes y células erectas dispuestas al principio y final del radio en vista longitudinal; radios de disposición no estratificada y que no forman hileras horizontales en vista longitudinal. Todos estos caracteres se presentan en el "palo junto a un capacho" visto en sección transversal ([Figura 10](#)), que pertenece al ajuar funerario de la tumba 029(a) del sitio PLM-3.

Arpones y "trompitos" de madera utilizados por las poblaciones prehispánicas en labores de pesca, también fueron usados en el presente trabajo como referencia en la búsqueda de filiación taxonómica para los maderos de refuerzo de esqueleto. Las secciones transversales de dos arpones que provienen de tumbas diferentes del sitio PLM-3 ([Figuras 5 y 6](#)) muestran en un caso, agrupaciones densas de parénquima y radios multiseriados ([Figura 5](#)) que se diferencia notablemente de los vasos aislados con parénquima vasicéntrico paratraqueal de la [Figura 6](#). Este último, presenta una disposición y estructura muy si

mililar al madero de refuerzo de un neonato ([Figura 2](#)), al que aún no se le ha asignado taxa por falta de elementos de comparación. Respecto del "trompito", las secciones transversales de la parte gruesa y delgada del mismo ([Figuras 7 y 8](#)) muestran que ambas partes se confeccionaron sobre la base de una misma materia prima que presenta vasos de disposición difusa, con algunos poros solitarios y otros múltiples 2-5, que es una característica poco común. Estos rasgos anatómicos no se corresponden con los encontrados en maderos de refuerzo de esqueleto.

Los rasgos anatómicos del mango de madera de una herramienta de labranza del sitio PLM-3 cuya ilustración no se presenta en este trabajo, son altamente coincidentes con los descritos para el arpón de la [Figura 5](#) y no corresponde al madero de refuerzo de esqueleto.

Conclusiones

Los resultados indican que:

1. Al trabajar con maderos que refuerzan el esqueleto de cuerpos de la cultura Chinchorro o, que han sido usados como implemento de pesca o labranza en culturas precolombinas costeras, se deduce que la madera arqueológica está bien preservada por el aspecto general que presentan los tejidos, en particular, las células del tejido conductor (xilema). Los rasgos anatómicos de estos tejidos puede ser utilizado como indicador taxonómico, trabajando con secciones transversales y longitudinales tangenciales y radiales para una buena descripción y comparación con plantas actuales.
2. Ha sido difícil obtener secciones longitudinales radiales y/o tangenciales en gran parte de las muestras y el sustento del análisis histológico se fundamenta sólo en las secciones transversales.
3. Los maderos utilizados en cuerpos muestran evidencias de intervención antrópica denotado por la eliminación de toda la corteza (parénquima y peridermis) y dejando sólo la madera (xilema secundario); también se asociaría a esta intervención humana, las dificultades con la técnica histológica para obtener secciones longitudinales, en particular, problemas de inclusión.
4. El madero utilizado como refuerzo de troncos de niños de dos sitios estudiados: Maestranza Chinchorro ([Figuras 2 y 3](#)) y Maderas Enco (datos no mostrados en este estudio) corresponden a la misma especie, aún no han sido identificados por comparación con la colección de referencia que hemos preparado. Trabajos previos realizados ([Belmonte y Bastías 1998](#)) indican que esta madera también fue utilizada en la confección de arpones durante el periodo Intermedio ([Figura 6](#)).
5. El madero utilizado para confeccionar el asa de un chinguillo proveniente del cuerpo 6 (d), tumba 22, sitio Morro-1, correspondería a la especie *Schinus molle*.
6. La materia prima con la que se confeccionaron arpones tuvieron diferente procedencia ([Figuras 5 y 6](#)) aunque aún no se le ha asignado taxa. La principal diferencia entre ambas maderas se presenta en la agrupación de los elementos de los vasos, unos de gran tamaño aislados o en grupos de 2, otros de diámetro mucho menor y agrupados y, en los radios parenquimáticos que se presentan principalmente multiseriados.
7. En el ajuar funerario de dos tumbas diferentes fueron encontrados, como materia prima "palitos" que se corresponden con los maderos necesarios para la confección de arpones y de "trompito" ([Figuras 9 y 10](#)).
8. Estos resultados indican que los pobladores pertenecientes a la cultura Chinchorro utilizaron algunas especies leñosas presentes en área adyacentes a sus lugares de habitación, usando más de una especie como refuerzo del esqueleto. Estos resultados no eliminan la posibilidad de la utilización de especies provenientes de otras áreas distantes, ya que dos de los maderos no pudieron ser identificados al compararlos con las maderas provenientes de especies de la flora circundante y debido además, al reducido número de muestras analizadas.
9. Los resultados obtenidos al trabajar con técnicas histológicas de microscopía óptica permiten deducir que por el estado de preservación de la madera arqueológica, ésta puede ser utilizada como indicador taxonómico válido en la identificación de las

especies que la cultura Chinchorro usó en los procesos de momificación. Se hace necesario, por lo tanto, continuar con este tipo de estudios para aclarar las interrogantes que aún persisten en relación a esta cultura y comprender mejor el poblamiento americano.

Anexo 1

Antecedentes de los Sitios Arqueológicos Estudiados y de los Cuerpos.

1. Sitio Morro-1. Este sitio está localizado en el faldeo norte del Morro de Arica (18°30' latitud sur, 70°16'00 longitud oeste), último remanente de la cordillera de la costa ([Standen 1997](#)). Este sitio se ubica en el talud inclinado de la pendiente, en una matriz de arena eólica. Este sitio fue trabajado desde comienzos de siglo por Uhle ([Uhle 1974](#)) y posteriormente por diversos investigadores. Se detallan antecedentes de los cuerpos trabajados:

1.1. Tumba 1, cuerpo 6: Sexo masculino, adulto joven, tipo negra. Cuerpo con preparación complicada (subtipo 2.1) de un adulto joven (20-24 años) de sexo masculino. Están ausentes las piernas, pies y mano derecha. Está en posición decúbito dorsal extendido, completamente dispuesto en paralelo e inmediatamente hacia el lado izquierdo del cuerpo 4 (C-4) con una misma orientación. El cuerpo fue limpiado íntegramente de los tejidos blandos y sigue el mismo procedimiento de tratamiento de los cuerpos del conjunto 1. La cara fue modelada con arcilla blanca (previamente limpiada de sus tejidos blandos) con rasgos faciales demarcados, ojos con incisiones horizontales al igual que la boca y la nariz levemente sollevantada. Sobre la arcilla pusieron la piel y la pintaron con manganeso. Tiene una peluca de color negro, cabello liso que arranca desde el frontal, bajo

ésta hay un embarrillado de cuerdas de fibra de camélido que bordea la mascarilla para fijar la mandíbula. La muestra que se trabajó corresponde a un madero de refuerzo del esqueleto.

1.2. Tumba 22, cuerpo 6: Sexo masculino probable; cuerpo de un joven de 15-16 años. Están ausentes cráneo, mandíbula y omóplatos. Conserva restos de tejidos blandos vitrificados; a nivel de los pies hay mucha arena concrecionada. El aspecto vitrificado puede deberse a una exposición al fuego ([Standen, com. pers.](#)). **Fardo:** el cuerpo fue cubierto con pieles de pelícano y sobre ésta, una estera vegetal. Patologías: en cara anterior de mitad superior de tibia derecha tiene la típica forma de tibia de sable, con un crecimiento del hueso de 15 cm de circunferencia y un diámetro ántero-posterior de 10 cm. Parece corresponder a un proceso de treponematosis. La cara posterior no está afectada. Al examen radiológico hay un considerable aumento de la cortical y gomas en el conducto medular. Peroné derecho afectado en la diáfisis media, el hueso con el eje muy engrosado exceptuando la cara interna. En ambos casos, el crecimiento del tejido óseo es de aspecto aguzado. Los otros huesos están levemente engrosados (clavículas y cúbitos).

La muestra vegetal que se tomó para el análisis histológico vegetal, corresponde al asa de madera de una bolsa chinguillo que estaba junto a este cuerpo. El chinguillo es una bolsa de fibra vegetal tejida con técnica de malla (*simple o double loop*), utilizada en la faena de recolección y acarreo de recursos marinos (mariscos y peces de menor talla). Los chinguillos que aparecen asociados a los cuerpos de la cultura Chinchorro, son alargados y en la boca ancha llevan un asa de madera con forma de horquilla. Esta forma del madero da firmeza a la boca, situación que ha sido interpretado como efectivo en la recolección de peces en caso de apozamiento (L. Briones, com. pers.). El tejido de malla permite que el agua se escurra, disminuyendo el peso del contenido y manteniendo fresco el recurso (M. Santos y L. Briones, com. pers.). Este tipo de bolsas han continuado usándose hasta la actualidad, con muy pocas variaciones respecto del modelo original.

2. Sitio Maestranza Chinchorr. Al interior de la Maestranza de Ferrocarriles, Chinchorro, en la ciudad de Arica, se encontró un conjunto de tres entierros múltiples pertenecientes a la cultura Chinchorro ([Standen y Arriaza MS](#)). El hallazgo se produjo en forma casual, a consecuencia de una excavación que se estaba realizando para la disposición de un poste, lo que derivó en el rescate arqueológico que realizaron los investigadores [Standen y Arriaza, en agosto de 1997](#). El sitio está localizado en un contexto altamente intervenido por instalaciones industriales vinculadas a ferrocarriles, donde hay galpones y la línea férrea pasa a unos 10 m del punto del hallazgo. El sitio en sí, corresponde a 3 entierros colectivos, dispuestos uno al lado del otro, pero a diferentes profundidades. El conjunto 1 estaba compuesto por 5 individuos; el conjunto 2, por 3 individuos, un adulto y 2 neonatos, todos cubiertos con una piel de lobo marino y el conjunto 3, por 3 individuos adultos, todos sin momificación artificial.

El conjunto 1, de donde procede la muestra trabajada a nivel histológico, corresponde a una inhumación múltiple compuesta por cinco individuos, 1 feto, 3 neonatos y 1 subadulto. Estos se ubicaron a 40 cm de profundidad, con una orientación de 60° NE. No hay construcción de tumba. Los cuerpos fueron dispuestos en posición decúbito dorsal, extendidos completamente sobre una matriz de depósitos aluvionales con gran cantidad de cantos rodados.

2.1. Cuerpo 4. Se trabajó el madero que formaba parte del tronco de un neonato, ubicado exactamente sobre el hombro izquierdo del cuerpo 1 (individuo subadulto de 15-16 años, sin momificación); presentaba evidencias de momificación artificial, correspondiente a los cuerpos modelados y pintados de negro. El cuerpo estaba en mal estado de conservación, con la mascarilla completamente destruida ([Standen y Arriaza, MS](#)).

3. Sitio PLM-3. Corresponde al cementerio grande de playa Brava y posiblemente sea el excavado por Skotsberg en 1924. Presenta elementos asociados a las fases San Miguel y Gentilar del periodo Desarrollo Regional. Tiene una datación cronológica aproximada entre 1100 y 1450 d.C., y una vigencia de ocupación de aproximadamente 350 años. El número de individuos estimado es de 1250. Económicamente, sus ocupantes estaban vinculados al mar por intermedio de la pesca, obtención de mariscos, caza marítima e intercambio de productos con los agricultores y ganaderos de los valles y altiplano. Las herramientas y equipo laboral como balsas, arpones, artefactos de pesca y de mariscar eran pintados con franjas rojas u ocre; a diferencia de los artefactos domésticos, como cucharas, cajitas de madera y herramientas de tejido que no eran pintados de rojo. El fardo funerario se acompañaba con alimentos y yerbas. Los elementos que acompañaban las ofrendas son utilitarias y simbólicas ([Focacci 1997](#)).

Anexo 2.

Tipología de las Momias Chinchorro

Una clasificación práctica de las momias Chinchorro planteada por [Arriaza \(1994\)](#) y que toma en consideración atributos planteados previamente por diversos autores, entre otros, [Uhle \(1974\)](#); [Álvarez \(1969\)](#); [Bittman y Munizaga \(1979\)](#), los caracteriza por tener cuerpos momificados tanto en forma natural como artificial. Por natural se entiende a momias que resultan como consecuencia de un desecamiento del cadáver producido por un ambiente árido. En nuestro caso, producto de la salinidad y sequedad del desierto de Atacama. No hay acción intencional de cubrir el cuerpo con diversas sustancias que eviten o retarden su descomposición. La momificación artificial implica una alteración intencional del cadáver, que por lo general es intensa e incluye evisceración y un relleno de las cavidades corporales con diversas sustancias orgánicas e inorgánicas disminuyendo el riesgo de la descomposición.

Momias Chinchorro con momificación natural se encuentran al comienzo y al término de la cultura Chinchorro, es decir, cerca del séptimo y segundo milenio antes de Cristo

respectivamente. Entre estas fechas, los Chinchorro desarrollaron diversos estilos de momificación artificial como ser las *Momias de Preparación Complicada* y las *Momias con Pátina de Barro*. Las momias de preparación complicada pueden ser subdivididas en *Momias Negras*, *Momias Rojas* y *Momias con Vendajes*. Las *Momias con Pátina de Barro* pueden ser con y sin evisceración ([Arriaza 1994](#)). Todas las momias de preparación complicada comparten similitudes como uso de peluca, mascarilla facial y maderos (palos) para reforzar el cuerpo.

Las Momias Negras, las más complejas, eran básicamente esqueletos reconstruidos con una estructura interna de palos, amarras de fibra vegetal y un modelado de ceniza para recuperar el volumen original. No presentan evidencias de incisiones ni suturas. El tratamiento final consistía en la aplicación de una capa o pasta delgada de manganeso sobre todo el cuerpo, quedando la momia de un color negro-azulado. A veces también agregaban pedazos de cuero de lobo marino después de la pintura.

Las Momias Rojas eran evisceradas, rellenas y sus incisiones cerradas. Todo el cuerpo era pintado con ocre rojo, exceptuando la peluca negra y la mascarilla facial negra de manganeso. La cabeza era modelada con un casquete de manganeso, posteriormente pintado de rojo.

Las Momias con Vendaje son básicamente una variación de las Momias Rojas, sólo que su piel fue repuesta en forma de vendajes.

Las Momias con Pátina de Barro consistían en la desecación previa del cadáver con brasas y luego le aplicaban una capa de barro desde la cabeza hasta los pies. El barro era preparado con una mezcla de tierra y sustancia aglutinantes, quizás sangre del difunto, restos de peces o animales que servían como adhesivo. Este barro era aplicado sobre todo el cuerpo del difunto en forma de una capa homogénea y delgada, la que al secarse se endurecía quedando como una costra de cemento.

Notas

1 Proyectos NIH 1 UO1 TW CA/00316-01; Fondecyt 1980967 y DIEXA, UTA 3740-96.

Referencias Citadas

Allison, M., G. Focacci, B. Arriaza, V. Standen, M. Rivera, y J. Lowenstein
1984 Chinchorro, Momias de Preparación Complicada: Métodos de Momificación.
Chungara 13: 155-173.

Ancibor, E., y C. Pérez de Micou
1995 Identification of Firewood Species in the Archaeological Record of the Patagonian Stepe. *J. Ethnobiology* 15 (2): 189-200.

Allison, M.
1997 Pre-Columbian American Disease, 1997-1982. *National Geographic Society*.
Research Reports. 1997 Projects.

Álvarez, L.
1969. Un Cementerio Precerámico con Momias de Preparación Complicada. *Rehue* 2:
181-190.

Arriaza, B.
1994 Tipología de las Momias Chinchorro y Evolución de las Prácticas de Momificación.
Chungara 26(1): 11-48.

_____. 1995 *Beyond Death. The Chinchorro Mummies of Ancient Chile*. Smithsonian Institution Press. Washington, USA. [[Links](#)]

Aufderheide, A.

1993 Reconstrucción Química de la Dieta del Hombre de Acha. En *Acha-2 y los Orígenes del Poblamiento Humano en Arica*, editado por I. Muñoz, B. Arriaza y A. Aufderheide. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica.

Belmonte, E., y E. Bastías

1998 *Estudio Comparativo de Especies Vegetales de Contexto Arqueológico*. DIEXA-U de Tarapacá 3740-96.

Belmonte, E., M. Gómez, A.M. Mujica, E. Bastías, y G. Montenegro.

s/f The Handle of a Chinchorro Culture Bag from Northern Chile: its Botanical Origin. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Matemáticas* (aceptada).

Bittman, B., y J. Munizaga

1979. El Arco en América: Evidencia Temprana y Directa de la Cultura Chinchorro (norte de Chile). *Indiana* 5: 229-251.

Carlquist, Sh.

1988. *Comparative Wood Anatomy. Systematic, Ecological and Evolutionary Aspects of Dicotyledon Wood*. Springer-Verlag, Berlin.

Core, H., W. Côté, y A. Day

1979 *Wood Structure and Identification*. W.A. Côté (ed). Syracuse University Press, New York.

Focacci, G.

1997 Evidencias Culturales Andinas en Registros Arqueológicos Playa Miller-3. *Diálogo Andino* 16: 101-122.

IAWA

1989 IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification. E. Wheeler, P. Baas and P. Gason (eds.). *IAWA Bulletin* n.s. 10: 219-332.

Montenegro, G. y M. Gómez

1997 *Manual de Trabajos Prácticos del Curso Anatomía y Evolución del Cuerpo Vegetativo de las Plantas Vasculares*. Jardín Botánico de La Habana, Cuba.

Muñoz, I. y J. Chacama

1993 Patrón de Asentamiento y Cronología de Acha-2. En *Acha-2 y los Orígenes del Poblamiento Humano en Arica*, editado por I. Muñoz, B. Arriaza y A. Aufderheide, pp. 21-64. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica.

Núñez, L.

1969 Sobre los Complejos Culturales Chinchorro y Faldas del Morro del Norte de Chile. *Rehue* 2: 111-142.

Reinhard, K.

s/f Diphyllbothriasis in Prehistoric Chile and Peru: Evolutionary Relationship of a Helminth Species to a Native American Population. *American Journal of Physical Anthropology* (en prensa).

Rivera, M.

1975 Una Hipótesis Sobre Movimientos Poblacionales Altiplánicos y Transaltiplánicos a las Costas del Norte de Chile. *Chungara* 5: 7-31.

Roig, F. y R. Bárcena

1997 Identificación Anatómica de Maderos Actuales y Carbones Arqueológicos del Área del Tambo Incaico de Tambillos (Uspallata), Mendoza, Argentina. *Parodiana* 10 (1-2): 91-112.

Schiappacasse, V. y H. Niemeyer (editores).

1984 Descripción y Análisis Interpretativo de un Sitio Arcaico Temprano en la Quebrada de Camarones. *Publicación Ocasional N° 41, Santiago: Museo Nacional de Historia Natural.*

Solari, M.E.

1993. L'Homme et le Bois en Patagonie et Terre de Feu au Cours des Six Derniers Millénaires: Recherches Anthracologiques au Chili et en Argentine. These Université Montpellier II, France. 267 pp.

Standen, V., M. Allison, y B. Arriaza

1985 Osteoma del Conducto Auditivo Externo. Hipótesis en Torno a una Posible Patología Laboral Prehispánica. *Chungara* 15: 197-209.

Standen, V., B. Arriaza, y C. Santoro

1997 External Auditory Exostosis in Prehistoric Chilean Populations: A Test of the Cold Water Hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology* 103: 119-129.

Standen, V.

1997 Temprana Complejidad Funeraria de la Cultura Chinchorro (Norte de Chile). *Latin American Antiquity* 8(2): 135-156.

Standen, V., y B. Arriaza

MS. *Informe Bioarqueológico del Sitio Maestranza Chinchorro.* Museo Arqueológico San Miguel de Azapa, Universidad de Tarapacá. Arica. Agosto de 1997.

Uhle, M.

1974 Los Aborígenes de Arica y el Hombre Americano. *Chungara* 3: 13-21.