

*Instituto de Investigación*  
**CONCEPTOS**

**Dossier Especial**

**ARTES**

## CONCEPTOS



### **Boletín de la Universidad del Museo Social Argentino**

Av. Corrientes 1723 – C1042AAD – CABA.

Tel. (54-11) 5530-7600 – Fax: (54-11) 5530-7614

Sarmiento 1565 – C1042ABC – CABA.

Tel. (54-11) 5217-9401/02

E-mail: [conceptos@umsa.edu.ar](mailto:conceptos@umsa.edu.ar)

Año 91/ N° 496 / Abril 2016

## AUTORIDADES

RECTOR EMÉRITO

**Dr. Guillermo E. Garbarini Islas**

RECTORA

**Trad. Pública M. Alejandra Garbarini Islas**

VICERRECTOR DE POSGRADO E

INVESTIGACIÓN

**Dr. Eduardo E. Sisco**

SECRETARIO GENERAL

**Lic. Aníbal C. Luzuriaga**

FACULTAD DE ARTES

**Decana Lic. Alejandra Portela**

**IMPORTANCIA DE LA IDENTIFICACIÓN DE LA  
MADERA EN VASOS CEREMONIALES INCAS DE LA  
COLECCIÓN LA PAYA (VALLE CALCHAQUÍ,  
NOROESTE DE ARGENTINA)**

*THE IMPORTANCE OF IDENTIFICATION OF WOOD IN  
INKAS CEREMONIAL VESSELS FROM THE LA PLAYA  
COLLECTION (CALCHAQUÍ VALLEY, NORTHWEST  
ARGENTINA)*

*Por Marina Sprovieri\* y Stella Maris Rivera\*\**

**Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo la identificación de la madera de dos objetos de la colección del poblado arqueológico de La Paya (valle Calchaquí, Provincia de Salta). La metodología se enmarca dentro de las normas internacionales del estudio de la madera y utiliza el concepto de mínima intervención en las obras patrimoniales y genera la adecuación de las técnicas tradicionales de anatomía leñosa a métodos no destructivos e incorpora el diagnóstico *in situ*.

La identificación taxonómica de la madera como *Erythrina sp.* para la manufactura de dos vasos ceremoniales constituye un aporte fundamental para una adecuada evaluación de estas piezas, para su conservación, su potencial restauración y para la producción del conocimiento científico; actividades todas que redundan en la valoración de los bienes y de su contexto cultural.

**Palabras clave:** identificación – maderas – colección - arqueología

### **Abstract**

The purpose of this paper is to identify the wood of two objects from the collection of La Paya, archeological village (Calchaquí Valley, Province of Salta). The work methodology follows the international standards for the study of wood and uses the concept of minimal intervention on patrimonial works to generate the adequacy of traditional techniques of woody anatomy to non-destructive methods; it incorporates the *in situ* diagnosis.

The taxonomic identification of wood such as *Erythrina sp.* to manufacture two ceremonial vessels is a fundamental contribution to make an appropriate assessment of these pieces, for their conservation, their potential restoration and the production of scientific knowledge; all these activities lead to the valuation of goods and their cultural context

**Key words:** identification. Wood, collection, archaeology

Fecha de recepción: 17/02/2016

Fecha de aceptación: 07/03/2016

## Introducción

En los inicios de la arqueología del Noroeste de Argentina (NOA), a principios del siglo XX, se produjeron importantes exploraciones arqueológicas a cargo de filántropos y científicos, dirigidas a recuperar materiales para plantear la historia prehispánica regional y obtener colecciones de objetos arqueológicos. Estas conformaron el patrimonio de los primeros museos del país (Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti de Buenos Aires, Museo de Ciencias Naturales de La Plata, etc.) con un enorme valor por su envergadura e integridad.

Entre ellas, tiene particular relevancia la colección del poblado arqueológico de La Paya, en el valle Calchaquí (Provincia de Salta), que cuenta con una alta conservación de objetos en madera, situación excepcional en el NOA. Esta colección es de gran volumen, incluye una importante riqueza y diversidad de tipos de artefactos y cuenta con registros de excavación y contextualización de los materiales.

En esta oportunidad, analizamos específicamente un tipo de objeto de madera presente en dicha colección: los *keros*. Se trata de vasos ceremoniales utilizados durante la época inca para beber principalmente *chicha* en los rituales de reciprocidad y hospitalidad auspiciados por el Imperio (Bray 2008, Murra 1978).

La identificación de las maderas de estos *keros* de la colección La Paya nos informa sobre los paisajes del

pasado, nos descubre la historia de las plantas y su íntima relación con los grupos humanos. La posibilidad de conocer el grupo botánico de la materia prima nos permite documentar estas piezas tanto desde lo patrimonial-cultural como desde lo biológico.

El rango de identificación puede ser desde el nivel de familia hasta la especie; esto depende de las propias características anatómicas de la madera, del estado de conservación de los objetos y del tamaño de la muestra para analizar.

Asimismo, las aplicaciones del análisis anatómico de la madera para su identificación nos permiten registrar la identidad biológica de las piezas arqueológicas de museo para una mejor restauración y posterior conservación.

La relevancia del carácter interdisciplinar de estas intervenciones contribuye a la introducción de nuevas tecnologías en estructuras y objetos históricos donde se emplea la madera como material básico. En este trabajo, se presentan dos casos de estudio de piezas de museo con posibilidades de intervención limitadas, y se propone una metodología de trabajo acorde a las características de las piezas y sin alterar su integridad.

## Los vasos ceremoniales incas

Los llamados *keros* o *qeros* son recipientes de forma troncocónica o hiperboloide utilizados para beber y brindar en diferentes situaciones sociales manufacturados en diversos materiales, como la cerámica, los metales, lamadera o la piedra, que pueden presentar decoración pintada o incisa (Figura 1). Los *keros* fueron utilizados para la ingesta de líquidos, especialmente de *chicha*, bebida sagrada elaborada a base de la fermentación del maíz (Lothrop 1956, Raffino 1981).



Figura 1: *Keros* incaicos en su variedad decorativa pintada e incisa.

El origen de estos vasos en los Andes se remonta al Horizonte Medio (600-1000 d. C.), momento de la expansión de la sociedad Tiwanaku en las orillas meridionales del Lago Titicaca, y su manufactura y empleo se prolongan hasta la época colonial y el Periodo de Independencia (Mulvany 2004, Rowe 1961). En el Imperio Inca (1430-1533 d. C.), la *chicha* y los *keros* para servirla fueron se utilizaron en brindis ceremoniales que contribuían a reforzar los lazos de cohesión en las actividades sociales y políticas (Figura 2). En el contexto de los procesos de expansión y dominio que los Incas desarrollaron sobre otras poblaciones de los Andes, esos dos elementos tuvieron una participación central en aquellos rituales de hospitalidad auspiciados por el Imperio para el mantenimiento de las relaciones ceremoniales, ideológicas y culturales necesarias para la integración de las sociedades sojuzgadas (D'Altroy *et al.* 2000, Murra 1978, Raffino 1981, Rowe 1982).



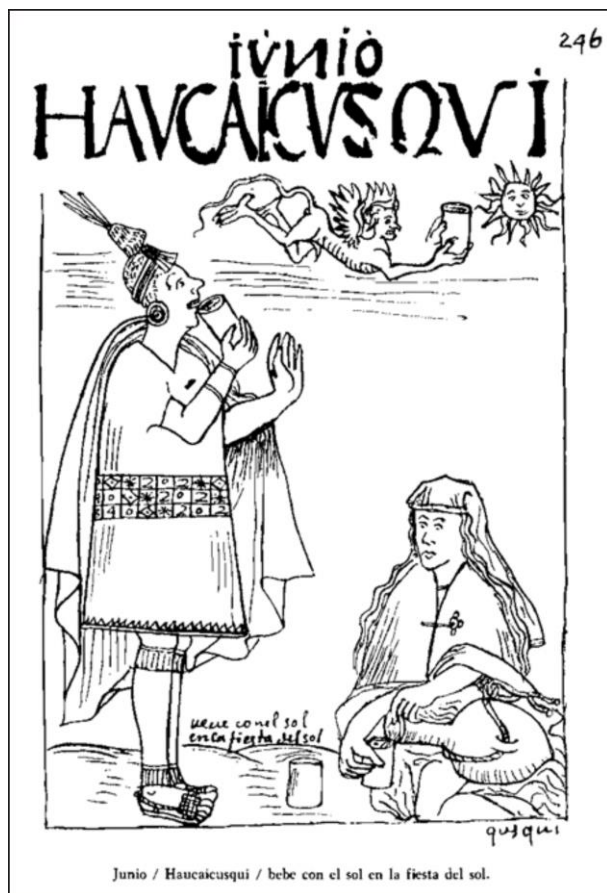


Figura 2: Grabado de Guamán Poma de Ayala (1988 [1615]) en el que se observa la utilización de *keros* entre los Incas.

En el Noroeste argentino, los *keros* se registran a partir de la ocupación imperial de la región, que se da aproximadamente desde 1470 hasta 1533 d. C., con el advenimiento de la conquista española (Raffino 1981). En este lapso, los *keros* comienzan a aparecer en contextos

ceremoniales de diversos asentamientos y exhibían una clara morfología y diseño incaicos. Se ha considerado que se trataría, en general, de piezas foráneas, cuya fabricación no ha sido local, sino que fueron importadas directamente del Cuzco, dada su transportabilidad y baja posibilidad de fragmentación (Raffino 1981).

Se han encontrado ejemplares de *keros*, por ejemplo, en el poblado de Casabindo en la puna de Jujuy (von Rosen 1957, o en santuarios de altura acompañando a los cuerpos humanos sacrificados como en el cerro Llullaillaco, Salta (Ceruti 2003). Uno de los primeros hallazgos de este tipo de objetos se dio precisamente en La Paya (Salta), a principios del siglo XX (Ambrosetti 1907, Boman 1908) y, además, es de los pocos casos de *keros* pintados que se registran en el NOA (Raffino 1981).

### **La colección La Paya y las piezas de estudio**

La Paya es un poblado prehispánico ubicado 10 km al sur de la actual localidad de Cachi, en el valle Calchaquí (Salta) (Figura 3). Se estima que su ocupación por grupos humanos se dio aproximadamente entre el 1000 y el 1500 d. C., es decir que se encontraba en pleno desarrollo cuando, hacia mediados del 1400, el Imperio incaico ocupó el NOA.

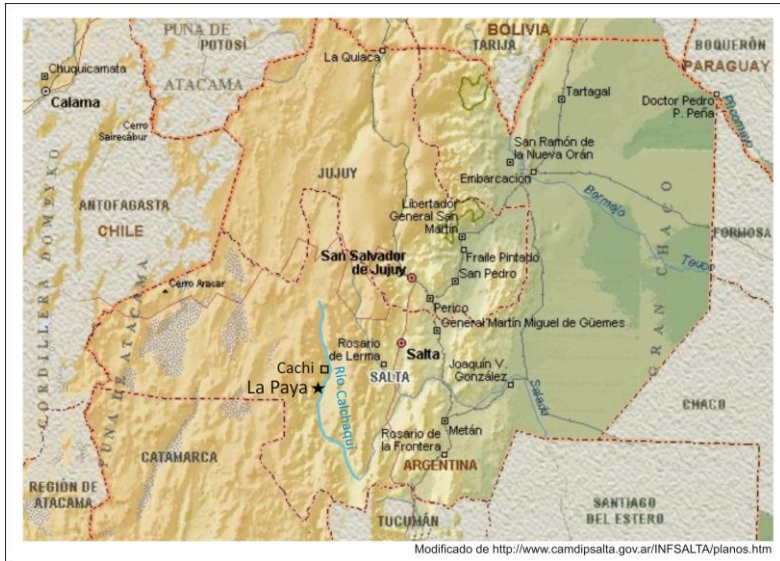


Figura 3: Mapa físico de la Provincia de Salta con localización de La Paya.

Este poblado está compuesto por más de 500 recintos de paredes de piedra de forma subrectangular y más de 250 tumbas subcirculares y está recorrido por senderos de circulación interna (Alfaro de Lanzone 1985). Entre los recintos se destaca una estructura rectangular, denominada Casa Morada, de características arquitectónicas incaicas (González y Díaz 1992). El conjunto de todas estas estructuras se encuentra rodeado de una muralla perimetral de alrededor de 1300 m de largo, mayormente construida en momentos incaicos (Alfaro de Lanzone 1985, Ambrosetti 1907).

Entre 1906 y 1907, J. B. Ambrosetti realizó excavaciones de 203 contextos fundamentalmente funerarios en La Paya y recuperó más de 1500 objetos arqueológicos (Ambrosetti 1907). Además, otros 123 objetos de La Paya habían sido comprados por Boman (1908) y Ambrosetti (1902) a pobladores locales en años anteriores. Los materiales obtenidos en estas circunstancias conformaron la colección La Paya, que hoy se encuentra mayoritariamente depositada en el Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti de Buenos Aires (ME) (Sprovieri 2010). Está compuesta, en gran parte, por piezas completas o semicompletas de diversos tipos y materiales, entre las que se encuentran 384 objetos de madera. Ciento setenta de ellos se hallan hoy en el ME e incluyen dos ejemplares de *keros* incas, aunque, de acuerdo con la información bibliográfica, la cantidad de *keros* encontrados en La Paya habría sido mayor (Boman 1908) (Figura 4).



Figura 4: *Keros* procedentes de La Paya según Boman 1908: fig. 17 y 18.

Los *keros* estudiados de la colección La Paya provienen de contextos de hallazgo de clara filiación inca: uno de la Casa Morada y el otro de una tumba de un único individuo (N° 72) (Ambrosetti 1907). Ambos se encuentran fabricados en una única pieza de madera. El primero de ellos (N° 4102-8) se encuentra completo, es de forma hiperboloide y sección circular (Tabla 1 y Figura 5). Está decorado con pintura rojiza, amarilla y negra en diseños geométricos dispuestos en franjas horizontales de diverso espesor, las más anchas incluyen una sucesión de cuadrados con motivos en damero y de espirales rectos en su interior. El otro *kero* (N° 1357) está incompleto en más de un 50 % y fue remontado, conservando restos visibles de pegamento. También de forma hiperboloide, pero de sección oval, conserva rastros de decoración pintada en rojizo, amarillo y negro de motivos geométricos (Tabla 1 y Figura 6).

N° de la pieza	Altura	Diámetro de la base	Diámetro de la boca	Espesor de la base	Espesor de la pared	Peso
4102-8	157	90	121	s/d	6	160
1357	(140)	74/83,5	s/d	21	6,5	80

*Tabla 1: Dimensiones y peso de los keros estudiados. Las dimensiones son en milímetros y el peso en gramos. Referencias: s/d: sin datos.*



Figura 5: *Kero* estudiado de La Paya N° 4102-8.



Figura 6: *Kero* estudiado de La Paya N° 1357.

**Acercamiento metodológico para la identificación de maderas de objetos arqueológicos de museo.**

Las dos piezas estudiadas constituyen artefactos completos o semicompletos de una colección de museo, por lo que la intervención fue mínima.

Para la identificación de las maderas se siguieron los siguientes procedimientos:

1. Observación de las piezas arqueológicas de las características anatómicas en las secciones de estudio transversal, longitudinal radial y longitudinal tangencial.
2. Comparación con muestras de referencia, a los fines de identificar los géneros y/o especies de maderas, sus hábitats de desarrollo y su procedencia.

Para la observación anatómica no pudieron extraerse muestras, pero sí observarse las secciones de estudio a través de la realización de un pulido con bisturí en distintas superficies de los *keros*. La morfología de las piezas permitió analizar, sin dificultad, la sección transversal. Las observaciones se realizaron en lupa binocular con aumentos de 10 y 40 X. Las características observadas fueron registradas en una base de datos mediante fotografías y esquemas.

Se procedió a la comparación de la anatomía reconocida en las muestras arqueológicas con muestras de la Xiloteca<sup>1</sup> “Ing. Elvira Rodríguez” de la Cátedra de Dendrología de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (XCD).

Asimismo, se reforzó la comparación mediante el cotejo con descripciones estandarizadas de anatomía de maderas

---

<sup>1</sup> El principal objetivo de la Xiloteca es disponer de una colección de muestras de maderas tanto macro como microscópicas que se utilizan en el análisis de objetos patrimoniales como material de referencia comparativo.

nativas de la Argentina y América del Sur (Begazo Jurado y Aróstegui Vargas 1985, Castro 1994, Cozzo 1948, 1951, Cristiani 1978, Roth y Giménez de Bolzón 1997, Tortorelli 2009).

### Las maderas de los *keros* de La Paya

El acercamiento desarrollado en estas piezas permitió reconocer una serie de características tanto estéticas como anatómicas que coinciden con las que caracterizan al género *Erythrina* sp. (Tabla 2 y Figura 7).

Caracteres estéticos	Caracteres anatómicos	Maderas afines	Material de referencia	Bibliografía de referencia
Madera muy liviana	En CT: vasos grandes solitarios y agrupados, radios bien visibles y de coloración más clara, no se alcanza a ver parénquima	<i>Erythrina</i> sp.	XCD 11-12	Begazo Jurado y Aróstegui Vargas 1985, Escamilo Cárdenas 2012, Tortorelli 2009

Tabla 2: Características observadas en los *keros* e identificación de la madera utilizada.



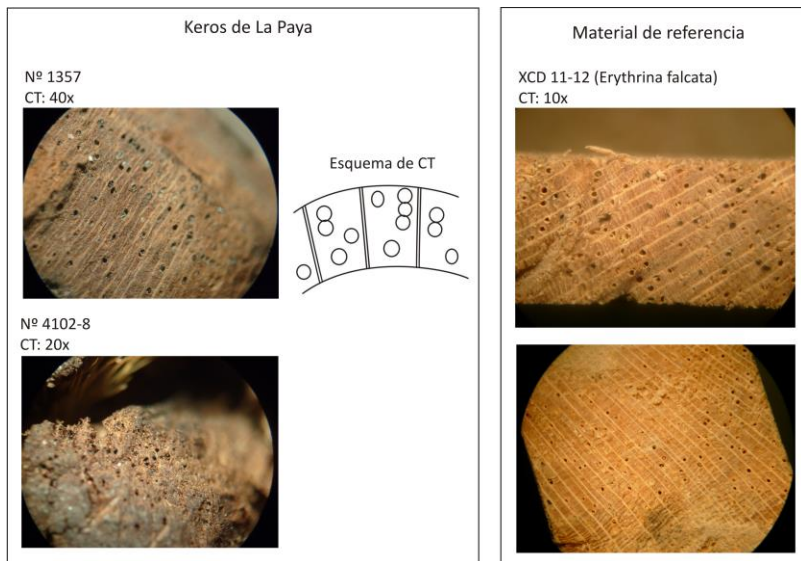


Figura 7: Comparación de las características anatómicas de los keros con material de referencia del género *Erythrina*.

La madera de *Erythrina sp.* es muy liviana y porosa, de textura media a gruesa (Tortorelli 2009), características que favorecen la fabricación de los objetos analizados, en tanto facilitarían el ahuecamiento (proceso que parece haber sido necesario para fabricar keros) y la absorción y perduración de la pintura en su superficie.

Estudios sobre las características anatómicas macroscópicas de las especies de este género señalan que, en corte transversal, se observa una porosidad difusa, con poros poco numerosos y generalmente solitarios y hay unos pocos agrupados. Son de forma redondeada a elíptica, de

---

tamaño mediano a grande y con una distribución radial u oblicua. Los radios son muy visibles, notables por su coloración amarillenta más clara, y los anillos de crecimiento, en general, no demarcados. En algunas especies sucede que el parénquima leñoso no es muy visible (*E. falcata*), mientras que en otras es visible macroscópicamente y de tipo paratraqueal (*E. glauca*). Esta última especie además presenta anillos de crecimientos diferenciados (Begazo Jurado y Aróstegui Vargas 1985, Tortorelli 2009).

En cuanto a su dispersión geográfica, en América del Sur, el género *Erythrina* se distribuye alrededor de las regiones tropicales y subtropicales, en zonas de temperaturas cálidas (Escamilo Cárdenas 2012). Con relación a la macrorregión a la que alude nuestro estudio (Andes centro-sur), las especies de *Erythrina* se encontrarían en la región de las Yungas. Esta es una región de selva montana y bosque andino a lo largo del flanco oriental de los Andes, desde el norte del Perú, atraviesa Bolivia y llega hasta el norte de la Argentina. Se caracteriza por una biogeografía longitudinal de bosque de montaña, nuboso, lluvioso y tropical (Cabrera 1971, Brown *et al.* 2006).

En el Perú, se desarrollan fundamentalmente las especies *E. berteriana*, *E. glauca*, *E. ulei* y *E. edulis* (Araújo-Júnior *et al.* 2012, Begazo Jurado y Aróstegui Vargas 1985). Esta última, llamada comúnmente en el Perú “frejol de árbol”, “frejol del Inca” o “pajuro”, entre otros, se da únicamente en las altas elevaciones de los Andes y fue usada por los grupos humanos para la fabricación de alimentos dulces o salados

y bebidas, especialmente por los Incas (Escamilo Cárdenas 2012).

En la Argentina, las especies más difundidas de este género son dos: *E. falcata* (seibo jujeño), que aparece en las selvas del noreste y noroeste del país, formando bosques en las faldas orientales de Jujuy, Salta y Tucumán (Santos Biloni 1990, Tortorelli 2009) y *E. crista-galli* (seibo), cuya dispersión es mayor y abarca la parte oriental de Salta, Jujuy y Tucumán, pero también el norte de Santiago del Estero, Chaco, Formosa, Santa Fe, Misiones, Corrientes, Entre Ríos, y el noreste de Buenos Aires (Demaio *et al.* 2002, Santos Biloni 1990, Tortorelli 2009).

Por otra parte, en términos fitogeográficos, el poblado de La Paya, de donde provienen los *keros* estudiados, se encuentra en la región del Monte (Figura 8), un área semiárida de baja cobertura forestal, dominada por estepas arbustivas xerófilas donde predominan *Bulnesia retamo*, *Larrea nítida* y *divaricata* y *Cortaderia rudiuscula* y *argétea*. Asimismo, incluye algunos componentes arbóreos como *Baccharis tola*, *Celtis sp.*, *Prosopis ferox*, *Schinus molle*, *Cercidium praecox*, *Geoffroea decorticans*, bosques de *Prosopis nigra* y *alba* y, en algunas zonas, cactáceas columnares del género *Trichocereus* (Cabrera 1971, Pol *et al.* 2006, Serrano 1963, Tarragó y De Lorenzi 1976).

La distribución geográfica planteada para el género *Erythrina* nos señala que la madera utilizada para manufacturar estos *keros* se encontraba fuera del área donde

se asienta La Paya y que provendría de algún lugar de las Yungas que se extienden entre el Perú y la Argentina.

Esta situación plantea que las poblaciones prehispánicas que habitaron La Paya debieron haber participado en redes extrarregionales de circulación o de objetos terminados, posibilidad ya señalada para el NOA (Raffino 1981), o de materias primas, en cuyo caso su origen más cercano podrían haber sido las Yungas de Salta (Figura 8).

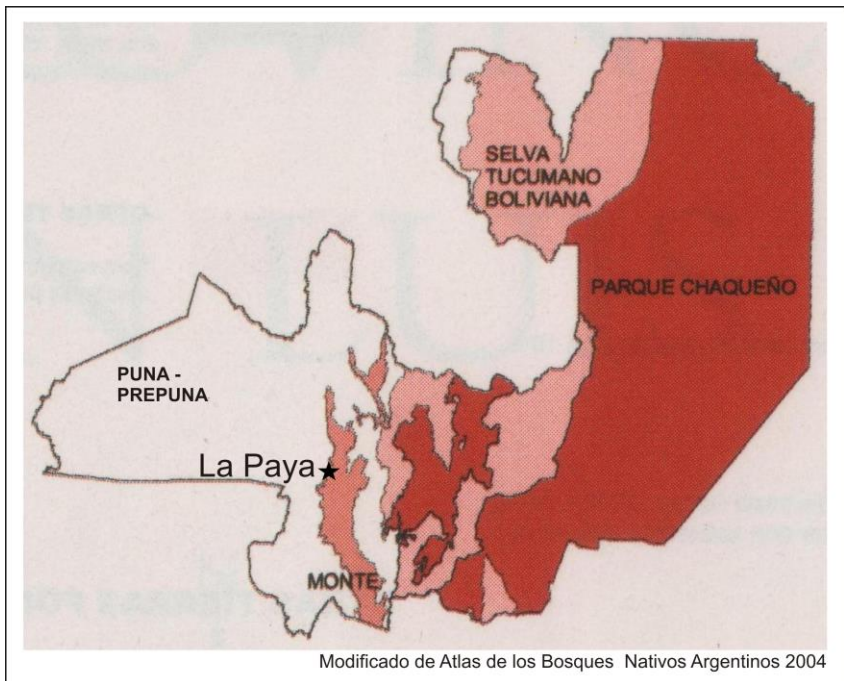


Figura 8: Mapa de las regiones forestales de la Provincia de Salta con localización de La Paya.

La alta correspondencia estilística (forma, técnica decorativa, motivos decorativos, tamaño, etc.) de los *keros* de La Paya con los cánones incaicos, junto a la disponibilidad de madera de *Erythrina sp.* en cercanías al área central del Imperio, son elementos a favor de la posibilidad que se trate de piezas importadas desde el área cuzqueña.

Sin embargo, en el caso del *kero* N° 1357, procedente de la tumba N° 72, se encontraba asociado a otros elementos vegetales como cascabeles fabricados en frutos de *Juglans australis*, una vara alargada en *Sapium haematospermum*, un aparente tambor también fabricado en madera de *Erythrina sp.* y su palillo en *Cordia trichotoma* (Sprovieri 2013, Sprovieri y Rivera 2014). Todos estos otros árboles también se desarrollan en las selvas de la vertiente oriental de los Andes, y se encuentran disponibles en los pisos inferiores y superiores de las Yungas salteñas (Demaio *et al.* 2002, Cabrera 1971, Santos Biloni 1990, Tortorelli 2009). Si tenemos en cuenta que algunos de esos objetos, como los cascabeles, eran ya utilizados por las poblaciones del valle Calchaquí y del NOA, previamente a la ocupación incaica de la región, debemos considerar que las poblaciones preincas ya eran parte de circuitos de interacción de alcance extrarregional que permitieron la llegada de los recursos de las selvas al área de los valles del occidente de la provincia de Salta.

Por otra parte, el empleo de la misma madera en dos piezas diferentes podría sugerir una intencionalidad posiblemente dada por sus propiedades a lo que también debe

---

considerarse el contenido simbólico que podrían cargar algunas materias primas y sus lugares de procedencia para las sociedades prehispánicas andinas.

En el caso de *Erythrina sp.*, datos etnohistóricos destacan la relevancia de algunas de sus especies para los Incas, ya que eran utilizadas, por ejemplo, para la fabricación de alimentos y bebidas, entre ellas un tipo de *chicha* (Escamilo Cárdenas 2012) o con fines medicinales (Elferink 2000), lo que lleva a considerar la posibilidad de que este tipo de árbol posea una significación particular entre los Incas.

### **Consideraciones finales**

La identificación botánica de maderas en objetos de museo resulta de gran relevancia frente a la valorización de las colecciones, las posibilidades de restauración y conservación de piezas, la protección del patrimonio cultural y el desarrollo del conocimiento científico en relación a la procedencia y origen de la materia prima.

Como sucede en muchos casos, la colección La Paya planteó ciertas dificultades derivadas del tipo de procedimientos de recuperación, registro y procesamiento aplicados en la época (a principios del siglo XX). A su vez, las necesarias políticas actuales de conservación de esos materiales plantean limitaciones a las posibilidades de intervención sobre los mismos y a la accesibilidad para su estudio.

Para ello, desarrollamos un acercamiento metodológico apto para el estudio de objetos de madera de colecciones arqueológicas de museo, que se basa en el concepto de mínima intervención en las obras patrimoniales y que generala adecuación de las técnicas tradicionales de anatomía leñosa a métodos no destructivos e incorpora técnicas de diagnóstico *in situ*. Esto permitió recuperar, desde abordajes modernos, nueva información sobre materiales recuperados hace más de un siglo, sin alterar su integridad.

La identificación de madera de *Erythrina sp.* en los *keros* de La Paya resulta una información fundamental para restauradores y conservadores. Ciertos deterioros presentes en una pieza pueden ser atribuidos a causas intrínsecas, es decir, al empleo de diferentes maderas con distintas propiedades de densidad, la absorción de la humedad, el contenido de resinas, los nudos y otros que, ocasionen respuestas diferenciales en distintas partes de un mismo objeto. Asimismo, el conocimiento sobre la cantidad y las propiedades de las maderas utilizadas permite un mejor diagnóstico sobre su estado de conservación y una adecuada propuesta de tratamiento, almacenamiento y posibilidades de restauración.

A otro nivel, la identificación enriquece el conocimiento de la materialidad de los objetos que forman una de las colecciones arqueológicas más importantes del NOA y contribuye al conocimiento arqueológico sobre los modos de circulación y consumo de las maderas de las sociedades prehispánicas del valle Calchaquí, sobre los paisajes

---

pasados y sobre la relación que establecieron los grupos humanos con los recursos y aportan a una gestión adecuada de los bienes para su preservación e investigación futura.

Consideramos que la identificación de maderas, en el contexto de la carrera y cátedra en la que nos desempeñamos<sup>2</sup>, funciona como campo interdisciplinario en el que convergen los conocimientos y las interpretaciones generadas desde diversos espacios disciplinares, en este caso la Botánica, la Arqueología y la Conservación. A partir de esta integración, se genera un tipo de conocimiento relacional sobre bienes patrimoniales y su contexto social que redunda definitivamente en el enriquecimiento cultural y científico.

### **Agradecimientos**

Agradecemos a quién fue Directora del Museo Etnográfico "J. B. Ambrosetti" al momento de nuestro estudio, la Dra. M. Tarragó, y a la responsable y el personal de apoyo del Depósito de Arqueología, G. Ammiratti, S. Manuale, V. Coll y A. Reynoso, por posibilitarnos el estudio de los materiales.

---

<sup>2</sup> Cátedra Maderas: Estructura e Identificación, Licenciatura en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Facultad de Artes, UMSA.



## **Bibliografía**

Alfaro de Lanzone, L. (1985). «Investigación arqueológica de la “Ciudad” Prehistórica de La Paya, Dpto. de Cachi, Provincia de Salta, R. Argentina». *Beitrag Zur Allgemeinen Und Vergleichenden Archaologie*, Band 7. 563-595.

Ambrosetti, J. (1902). «El sepulcro de La Paya recientemente descubierto en los Valles Calchaquíes (Provincia de Salta)». *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, Tomo VIII (Ser. 3ª, t/ 1). 119-148.

Ambrosetti, J. (1907). «Exploraciones arqueológicas en la ciudad prehistórica de La Paya (Valle Calchaquí, Pcia. de Salta)». *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Tomo VIII. 5-534.

Araújo-Júnior, J. X.; Oliveira, M. S. P.; Aquino, P. G. V.; Alexandre-Moreira, M. S.; Sant'Ana, A. E. G. (2012). «A Phytochemical and Ethnopharmacological Review of the Genus *Erythrina*».

Rao, V. (ed.) (2012). *Phytochemicals - A Global Perspective of Their Role in Nutrition and Health*. 327-352.

<http://www.intechopen.com/books/phytochemicals-a-global-perspective-of-their-role-in-nutrition-and-health/a-phytochemical-and-ethnopharmacological-review-of-the-genus-erythrina>. [Consulta: 16 de febrero de 2016].

*Atlas de los Bosques Nativos Argentinos*. Dirección de Bosques, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ministerio de Salud de la Nación, 2004.

---

Begazo Jurado, N. A.; Aróstegui Vargas, A. (1985). «Estructura anatómica y clave de identificación de 20 especies forestales de Iquitos (Perú)». *Revista Forestal del Perú* 13 (1). 3-22.

Boman, E. (1908). *Antiquités de la Région Andine de la République Argentine et du Désert D'atamarca*. 2 Vol. París.

Bray, T. (2008). «The Role of Chicha in Inca State Expansion A Distributional Study of Inca Aríbalos». Jennings, J.; Bowser, B. J. (ed.) (2008). *Drink, Power, and Society in the Andes*. Gainesville: University of Florida Press. 108-132.

Brown, A.; Pacheco, S.; Lomáscolo, T.; Malizia, L. (2006) «Ecorregión Yungas». Brown, A.; Martínez Ortiz, U.; Acerbi M.; Corcuera J. (ed.) (2006). *La situación ambiental argentina 2005*. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre. 53-61.

Cabrera, A. (1971). «Fitogeografía de la República Argentina». *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14 (1-2). 1-43.

Castro, A. M. (1994). *Maderas argentinas de Prosopis*. Atlas Anatómico. Presidencia de la Nación, Secretaría General.

Ceruti, C. (2003). Elegidos de los dioses: identidad y estatus en las víctimas sacrificiales del volcán Lullaillaco. *Boletín de Arqueología PUCP*, N° 7. 263-275.

Cozzo, D. (1948). «Anatomía del leño secundario de las especies argentinas de la tribu "Zygophilleae" (zigofilaceas)». *Revista del Instituto Nacional de Investigación*

*de las Ciencias Naturales*, Ciencias Botánicas, Tomo I, N° 3. 55-85.

Cozzo, D. (1951). «Anatomía del leño secundario de las Leguminosas, Mimosoideas y Cesalpinoideas argentinas silvestres y cultivadas». *Revista del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales*, Ciencias Botánicas, Tomo II, N° 2. 63-146.

Cristiani, L. Q. (1978). «Identificación de maderas comerciales argentinas». *Revista del Instituto Municipal de Botánica* 4. 5-75.

D'Altroy, T.; Lorandi, A.; Williams, V.; Calderari, M; Hastorf, C.; DeMarris, E.; Hagstrum, M. (2000). «Inka Rule in the Northern Calchaquí Valley, Argentina». *Journal of Field Archaeology* Vol. 27. 1-26.

Demaio, P.; Ola Karlin, U.; Medina, M. (2002). *Árboles nativos del Centro de Argentina*. Buenos Aires: L.O.L.A.

Elferink, J. G. R. (2000). «Desordenes mentales entre los Incas del antiguo Perú». *Revista de Neuro-Psiquiatría* 63. 3-18.

Escamilo Cárdenas, S. (2012). «El Pajuro (*Erythrina edulis*) alimento andino en extinción». *Investigaciones Sociales*, Vol. 16, N° 28. 16-20.

González, A. R.; Díaz, P. (1992). «Notas arqueológicas sobre la Casa Morada». *Cuadernos de Arqueología* 5. 13-45.

---

Guamán Poma de Ayala, F. (1988 [1615]). *Nueva crónica y buen gobierno*, J. V. Murra & R. Adorno. México, D. F.: Siglo XXI Editores.

Lothrop, S. K. (1956). «Peruvian Pacchas and Keros». *American Antiquity*, Vol. 21, No. 3. 233-243.

Mulvany, E. (2004). «Motivos de flores en keros coloniales: Imagen y significado». *Chungara, Revista de Antropología Chilena* Volumen 36, Nº 2. 407-419.

Murra, J. (1978). *La organización económica del Estado Inca*. Buenos Aires: Editorial Siglo XXI.

Pol, R. G.; Camín, S. R.; Astié, A. A. (2006). «Ecorregión del Monte». Brown, A.; Martínez Ortiz, U.; Acerbi, M.; Corcuera, J. (ed.) (2006). *Situación ambiental argentina 2005*. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina. 227-233.

Raffino, R. (1981). *Los Inkas del Kollasuyu*. La Plata: Ramos Americana Editora.

Roth, I.; Giménez de Bolzón, A. M. (1997). *Argentine Chaco forests. Dendrology, tree structure, and economic use. 2- The humid Chaco. Encyclopedia of Plant Anatomy*. Berlin Stuttgart: Gerbruder Borntraeger.

Rowe, J. (1961). «The chronology of Inca wooden cups». Lothrop, S.; Kislak, J. (ed.) (1961). *Essays in precolumbian art and archaeology*. Boston: Harvard University Press. 317-341.

Rowe, J. (1982). «Inca policies and institutions relating to the cultural unification of the empire». Collier, G. A.; Rosaldo, R. I.; Wirth, J. D. (ed.) (1982). *The Inka and Aztec States 1400-1800*. New York-London: Academic Press. 93-118..

Santos Biloni, J. (1990). *Árboles autóctonos argentinos*. Buenos Aires: Tipográfica Editora Argentina.

Serrano, A. (1963). *Líneas fundamentales de arqueología salteña*. Salta: Edición del autor.

Sprovieri, M. (2010). «La “Colección La Paya” un siglo después». *Arqueología* N° 16. 237-251.

Sprovieri, M. (2013). *El mundo en movimiento: circulación de bienes, recursos e ideas en el valle Calchaquí, Salta (Noroeste Argentino). Una visión desde La Paya*. British Archaeological Reports Internacional Series 2487. Oxford: Archaeopress.

Sprovieri, M.; Rivera, S. M. (2014). «Las maderas de la “Colección La Paya”. Circulación y consumo en el valle Calchaquí (Salta)». *Intersecciones en Antropología* 15 (1). 89-102.

Tarragó, M.; De Lorenzi, M. (1976). «Arqueología del valle Calchaquí». *Etnia* 23-24. 1-35.

Tortorelli, L. A. (2009). *Maderas y bosques argentinos*. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora.

*\* Doctora en Arqueología (UBA)*  
*Docente universitaria (UNPL - UMSA)*  
*Investigadora CONICET*  
*LIMAD (Laboratorio de Investigaciones en Maderas, UNLP)*  
*E- mail: [sprovieri.4681@umsa.edu.ar](mailto:sprovieri.4681@umsa.edu.ar) /*  
*[msprovieri@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:msprovieri@fcnym.unlp.edu.ar)*

*\*\* Licenciada en Ciencias Naturales con orientación Botánica*  
*(UNLP)*  
*Docente universitaria (UNPL – UMSA)*  
*LIMAD (Laboratorio de Investigaciones en Maderas, UNLP)*  
*E- mail: [rivera.4380@umsa.edu.ar](mailto:rivera.4380@umsa.edu.ar) / [stellarivera08@gmail.com](mailto:stellarivera08@gmail.com)*