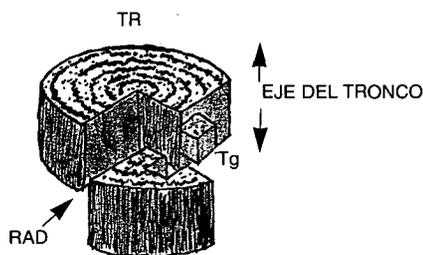


Identificación de la madera de las vasijas de libación inca (keros) pertenecientes a la colección del Museo de América

I. RESUMEN

El estudio de la madera de objetos pertenecientes a colecciones aborígenes constituye una fuente importante de información al brindar la posibilidad de su identificación.



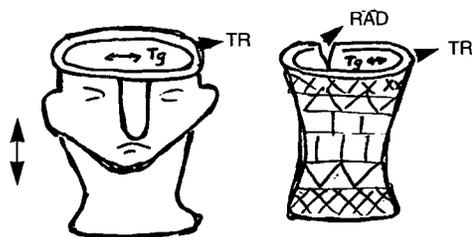
ORIENTACIÓN DE LA MADERA SEGÚN EL EJE DEL TRONCO
(DIRECCIÓN DE LAS FIBRAS)

Conociendo la identidad de una madera, etnólogos, museólogos y arqueólogos pueden encontrar respuesta a varias de sus interrogantes, entre ellas, la comprobación del origen geográfico de las piezas, la utilización de las especies vegetales para la elaboración de objetos y útiles e incluso, la posibilidad de definir en alguna medida la autenticidad de éstos.

La técnica a seguir para estos estudios no necesita, por lo general, de grandes inversiones en recursos para ello. La limitante está en disponer del material de referencia y la experiencia del investigador que la realice.

La identificación de la madera de los keros o vasijas de libación Inca pertenecientes a la colección del Museo de América de Madrid, complementa un estudio (nota 1) que sobre estos objetos se venía realizando por etnólogos y restauradores de dicha institución.

Como resultado se obtuvo que la mayoría de las piezas estaban confeccionadas con madera de *Escallonia resinosa* conocida como *Chachacomo*. Otras dos piezas pertenecen a *Alnus jorullensis*, conocida



SELECCIÓN DE LAS ÁREAS DONDE DEBEN TOMARSE LAS MUESTRAS DE LAS SECCIONES FUNDAMENTALES PARA LOS ESTUDIOS ANATÓMICOS

¹ Este trabajo ha sido realizado dentro del proyecto de investigación "Propuesta de conservación, estudio y catalogación informatizada de los keros y pajchas coloniales del Museo de América", financiado por CICYT dentro del Plan Nacional I+D, nº Sec92-0426.

como *Lambrán* (sobre lo cual no existían reportes anteriores) y otra de las piezas pertenece a *Hymenae courbaril*, conocida como *Jatobá*, *Quebracho* o *Courbaril*. Todas estas especies están representadas en la zona el Cuzco, correspondiéndose con la procedencia de las piezas.

II. INTRODUCCIÓN

Como contribución al estudio de los keros o vasijas de libación Inca (Baena Preysler y otros 1994) pertenecientes al Museo de América de Madrid (Fotografías 1, 2 y 3), se propuso el análisis de sus maderas por métodos científicos, lo cual incluye estudios macro y microscópicos de las mismas.

Desde un inicio se pudo constatar que la mayoría de las piezas pertenecían a una misma madera, pero se consideró la posible variación del color debido al tiempo y a las condiciones ambientales a las cuales estuvieron sometidas. Esto indujo a un trabajo de búsqueda de todas las características microscópicas que pudieran avalar la identidad botánica de las especies.

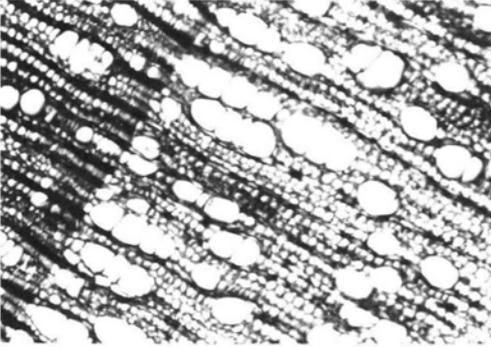
Según refiere el trabajo de Libscher (1986), estas vasijas de libación estaban hechas con maderas muy duras y resistentes entre las cuales cita las siguientes:

- *Eugenia areophila*- *Dunka*
- *Buddleia incana*-*Kiswar*
- *Escallonia resinosa*-*Chachacomo*
- *Polylepis racemosa*-*Queñua*
- *Ceratonía sp.*
- *Cedrela sp.*-*Cedro*
- *Guaiacum sp.*-*Guayacán*
- *Hymenae courbail*-*Quebracho*
- *Swietenia sp.*-*Caoba*
- *Bactris sp.*-*Chonta*

Sin embargo, toda esta información es documental ya que se limitaban los análisis debido a la tradición de utilizar una muestra taladrando la pieza para obtener un cubo de 1cm de arista como mínimo. Lógicamente si se trata de objetos tan valiosos como los antes mencionados, este análisis es imposible con esas condiciones. En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos utilizando otra forma de obtener las secciones delgadas necesarias para la identificación sin dañar las piezas.



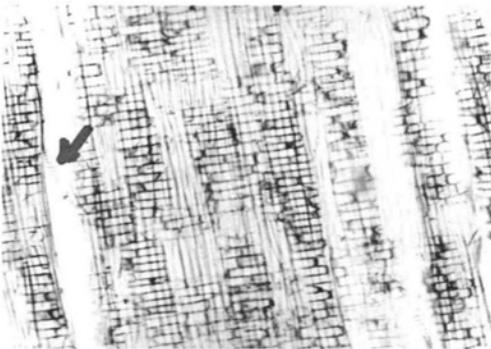
VASIJAS DE LIBACIÓN INCA DE LA COLECCIÓN DEL MUSEO DE AMÉRICA. INVENTARIO N° Ø7528, Ø7542 Y Ø7564 FOTO: J. OTERO



SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA MADERA DE *ESCALLONIA SP.*
POROS SOLITARIOS; PARENQUIMA AXIAL APOTRAQUEAL EN
LÍNEAS CORTAS IRREGULARES.



SECCIÓN TANGENCIAL DE LA MADERA DE *ESCALLONIA SP.*
RADIOS UNI Y BISERIADOS.



SECCIÓN RADIAL DE LA MADERA DE *ESCALLONIA SP.*
RADIOS HETEROGÉNEOS.

III. METODOLOGÍA UTILIZADA

Un método establecido desde hace muchos años pero poco utilizado por la laboriosidad del mismo es obtener secciones anatómicas transversales, tangenciales y radiales con un bisturí haciendo estos cortes a mano con una precisión de no más de 60 micras de grosor para poder ser observados en el microscopio óptico.

Generalmente la calidad de estos cortes no compite con la de los cortes realizados en el micrótopo para los objetivos de microfotografías de estructuras anatómicas, pero sí permiten la comprensión y comparación de las mismas con los patrones si se realizan con una correcta orientación y de un grosor aceptable que permita el paso de la luz transmitida del microscopio óptico.

En estos casos, el especialista selecciona siempre una zona poco visible para el objeto en exposición, pero correctamente orientada para los fines de la identificación. El hecho de que la mayoría de las piezas están policromadas dificulta esta operación.

Una vez seleccionada la sección transversal respecto al eje del tronco, que coincide con la dirección de las fibras (esquemas 1 y 2), el especialista juega mucho con las observaciones que puede realizar en esta área con una lupa de 10 aumentos y el corte anatómico de esta sección, sin embargo, solo es posible identificar las muestras si se tiene material de referencia ya que este es un método de identificación por anatomía comparada; de ahí la importancia de la creación de xilotecas especializadas (Carreras y Escalera, 1996) y disponer de material bibliográfico sobre estructura de maderas.

La caracterización de la estructura anatómica de las maderas se realizó teniendo en consideración los criterios de Wheeler y col (1986).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron 42 piezas de la colección obteniéndose los siguientes resultados:

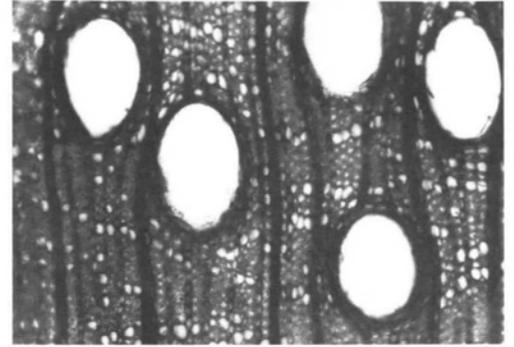
- 39 piezas pertenecientes a *Escallonia sp.*, probablemente *Escallonia resinosa* que refiere el trabajo de Libscher (ob. cit.) y que está distribuida en zonas aledañas al Cuzco; Sin embargo, no

afirmamos esto debido a que los representantes del género *Escallonia* de la familia *Escalloniaceae* poseen una estructura anatómica muy homogénea, con caracteres muy marcados desde el punto de vista anatómico que los hace poco diferenciables entre especies del género pero sí muy características del mismo.

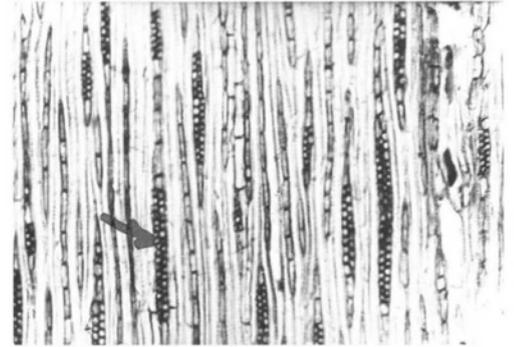
Las muestras fueron constatadas por anatomía comparada con las de *Escallonia tortusa* traída de la xiloteca del Museo Real del Africa Central de Tervuren, Bélgica, con numeración TW= 1600, (colectada por Lebacqz en Perú).

Se analizó también la muestra de un arbusto comercializado en España como ornamental y conocido como “Escalonia” el cual conservaba también los caracteres básicos para las especies del género. (Fotografías 4, 5 y 6).

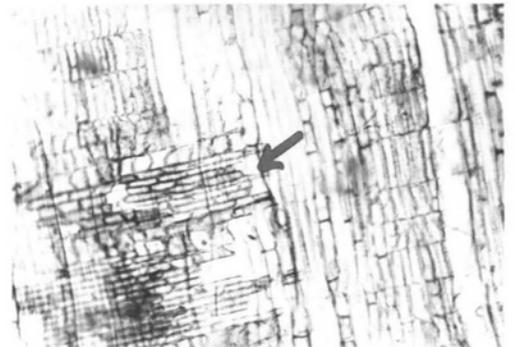
- 2 piezas de *Alnus sp.*, probablemente *Alnus jorullensis* de la familia Betulacea. Estas muestras fueron corroboradas con la muestra de *Alnus jorullensis* del Museo de Bélgica antes mencionado y con numeración TW= 15007, (también colectada en Perú) y con un fragmento de madera perteneciente a una viga del siglo XVII, enviada por el arquitecto Samánez del mencionado país. (Fotografías 7, 8 y 9).
- 1 pieza de *Hymenae courbaril*, corroborada con una muestra de la xiloteca del museo de Bélgica, otra de la colección del Sr. Manuel Soler de Denia, Alicante y de la xiloteca del Instituto de Investigaciones Forestales de la Habana, Cuba. (Fotografías 10, 11 y 12).



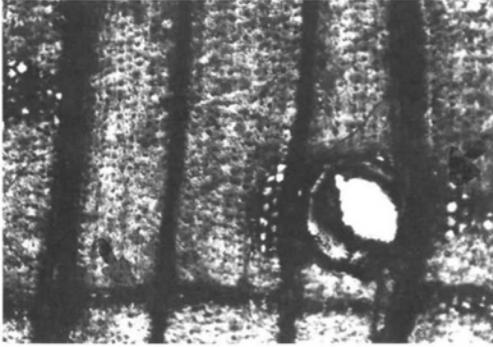
SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA MADERA DE *ALNUS JORULLENSIS*. POROS DIFUSOS MAYORITARIAMENTE EN GRUPOS RADIALES DE 2 A 4 CÉLULAS.



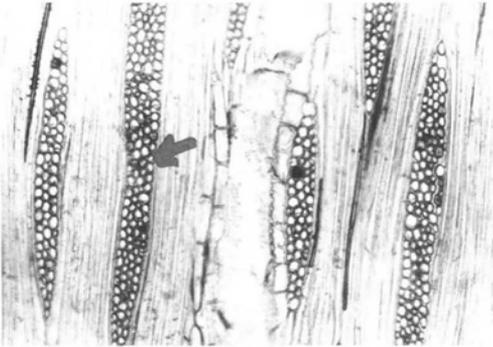
SECCIÓN TANGENCIAL DE LA MADERA DE *ALNUS JORULLENSIS*. RADIOS UNISERIADOS. (CORTE ANATÓMICO CON ORIENTACIÓN DEFICIENTE.)



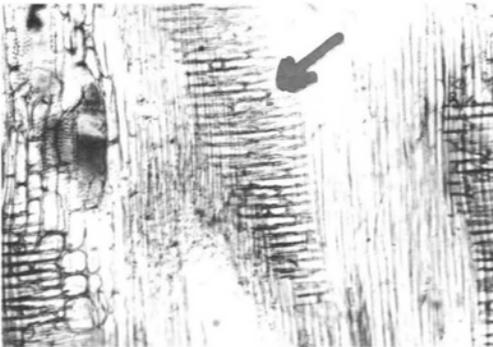
SECCIÓN RADIAL DE LA MADERA DE *ALNUS JORULLENSIS*. RADIOS HOMOGÉNEOS. PLACA PERFORADA ESCALERIFORME.



SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA MADERA DE *HYMENAE COURBARIL*. RADIOS HOMOGÉNEOS. PLACA PERFORADA ESCALERIFORME.



SECCIÓN TANGENCIAL DE LA MADERA DE *HYMENAE COURBARIL*. RADIOS NO ESTRATIFICADOS MULTISERIADOS.



SECCIÓN RADIAL DE LA MADERA DE *HYMENAE COURBARIL*. RADIOS HOMOGÉNEOS. (CORTE ORIENTADO CON DIFICULTAD)

V. CONCLUSIONES

Aproximadamente el 93 % de los Keros estudiados pertenecen a *Escallonia sp.*; otros dos son de *Alnus sp.* y uno de *Hymenae courbaril*, correspondiéndose con las especies que están presentes en la zona del Cuzco lo cual constituye una prueba a favor de la autenticidad de estas piezas.

BIBLIOGRAFÍA:

CARRERAS, Raquel y ESCALERA, Andrés (1996): "Creación de una xiloteca especializada en el Museo de América. Importancia para la conservación, restauración y estudio de bienes culturales". *Memorias del IX Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*. Castellón de la Plana. pp 235-238.

BAENA PREYSLER, Javier; BLASCO BOSQUED, Concepción; García Sáiz, Concepción; Medina Bleda, Dolores; Ramos Gómez, Luis J. y Recuero Velayos, Virginia (1994): El proyecto "Propuesta de conservación, estudio y catalogación informatizada de los keros y pajchas coloniales

del Museo de América" y sus primeros resultados. *Anales 2. Museo de América*. Madrid. Pp 159-182.

LIEBSCHER, Verena (1986): *Los Queros. Una introducción a su estudio*. Herrera editores, Lima, pp. 39-46.

METCALFE, R and L. CHALK (1974): *Anatomy of Dicotyledons*. Vol 1-2. Oxford, Claredon Press.

WHEELER and col. (1986): *Computer aided wood identification. Reference manual. The north Carolina Agricultural Research Service. Bull. 474*, 160 p.