

ESTUDIO DE MATERIALES DE LA ESCULTURA “BUDA DAINICHI NYORAI”

Study of the Material Used in the “Dainichi Nyorai Buddha” Sculpture

Martha Seelenberger Farba¹

ANTECEDENTES

El conjunto escultórico japonés “Buda Dainichi Nyorai” ingresó al Laboratorio de Escultura y Monumentos del Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR), para su estudio e intervención, en marzo de 2013. Originalmente formó parte de la colección privada del abogado y coleccionista de bellas artes don Hernán Garcés Silva. En 1980 la colección completa fue donada al Estado chileno, y desde 1982 el Buda forma parte de la Colección Oriental del Museo de Artes Decorativas (MAD) de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (MAD 1996).

La pieza se caracteriza por su gran formato (1,95 m de alto) y complejidad, consistiendo en cuatro niveles de bases, sobre las que se asienta la figura de Buda. En su parte posterior posee un halo dorado que, con forma de ojiva, enmarca el conjunto escultórico (Figura 1). Estos seis elementos han sido confeccionados en madera tallada, de ellos cinco tienen terminaciones doradas sobre laca negra y el último componente de la base (mesa) tiene un acabado en verde y rojo, también en laca. La figura de Buda cuenta además con accesorios decorativos constituidos por dos pulseras, dos brazaletes, un collar y una corona de cobre dorado

con cuentas de vidrio y mostacillas (Chamoux 2013) (Figura 2).

La obra llegó en un estado de conservación regular, presentando notorios problemas estructurales en su base, elementos con uniones incorrectas, falta de cohesión de las capas pictóricas y numerosas alteraciones cromáticas provocadas por suciedad, manchas, abrasiones e intervenciones previas.

Sin embargo, el primer y mayor desafío al que se vio enfrentado el equipo del laboratorio fue la falta de información contextual de la obra. No se contaba con ningún detalle respecto de su procedencia, estilo, historia, intervenciones anteriores o estudios materiales y técnicos. Debido a la importancia de esa información para la toma de decisiones en el campo de la conservación y restauración, fue necesario realizar un trabajo de investigación histórica, iconográfica y material antes de iniciar los procesos de restauración del Buda.

Esta nota técnica se focaliza en los estudios materiales realizados a los distintos elementos que conforman este conjunto escultórico, cuyos resultados fueron una información trascendente para decidir los procedimientos de intervención.

¹ Laboratorio de Escultura y Monumentos, Centro Nacional de Conservación y Restauración, Chile. laboratorio.monumentos.1@cncr.cl



Figura 1. El “Buda Dainichi Nyorai” está constituido por seis elementos estructurales, cuatro de ellos forman la base, a lo que se suma el halo dorado posterior y la propia figura del Buda (Fotografía: Rivas, V. 2014. Archivo CNCR).

The “Dainichi Nyorai Buddha” is comprised of six structural elements; four of them make up the base, in addition to the posterior golden halo and the Buddha figure itself (Photograph: Rivas, V. 2014. CNCR Archive).

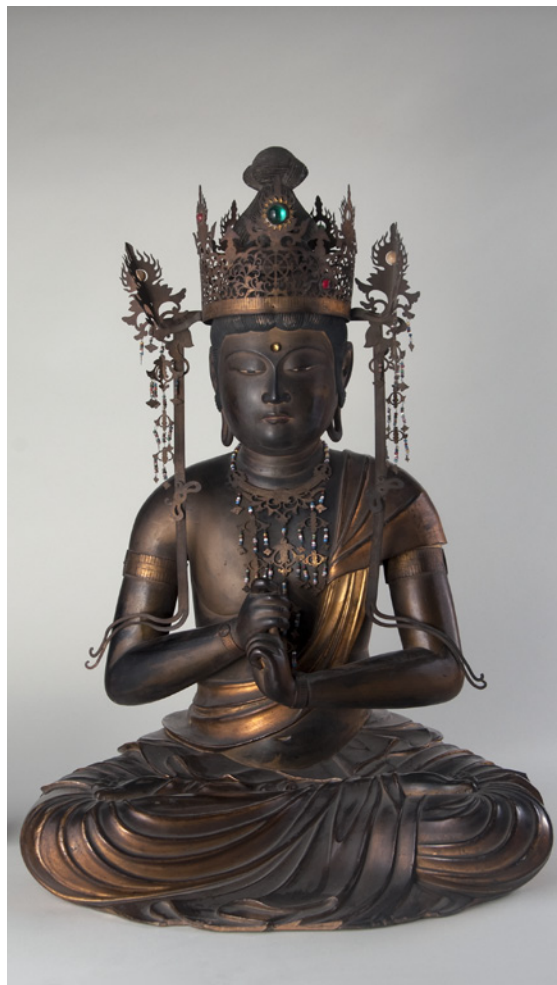


Figura 2. Figura de Buda con sus accesorios metálicos decorativos elaborados en cobre dorado (Fotografía: Rivas, V. 2014. Archivo CNCR).

Figure of Buddha with its metallic decorative accessories made of gilded copper (Photograph: Rivas, V. 2014. CNCR Archive).



Figura 3. Sebastián Gutiérrez, químico del Laboratorio de Investigaciones Arqueométricas de la Universidad de Tarapacá, efectuando el análisis del Buda por medio de FRX (Fotografía: Morales, M. 2013. Archivo CNCR).

Sebastián Gutiérrez, chemist at the Archaeometric Research Laboratory of Universidad de Tarapacá, analyzing the Buddha with XRF medium (Photograph: Morales, M. 2013. CNCR Archive).

METODOLOGÍA

Sobre la base del análisis y discusión efectuada en una primera reunión de diagnóstico se determinó realizar una serie de análisis orientados a documentar la manufactura de la obra, tanto en relación con los materiales que la constituyen como con las técnicas

utilizadas en su creación. La Tabla 1 resume los principales análisis que se llevaron a cabo para abordar los estudios del Buda en el ámbito tecnológico.

Tabla 1. Análisis y procedimientos efectuados para el estudio de materiales y técnicas constructivas del “Buda Dainichi Nyorai”.

Analysis and procedures performed for the study on construction material and techniques of “Dainichi Nyorai Buddha”.

Tipo de análisis	Procedimiento	Equipos asociados
Cortes estratigráficos	Se analizaron cinco muestras, utilizando el método analítico descrito por Wachowiak (2004). La observación de los estratos se realizó con microscopio óptico, a 10X, 50X y 100X.	Microscopio Zeiss, Axioskop 40, con luz incidente polarizada y UV-visible (UVIF); captura de imagen con cámara Canon EOS Rebel T3.
Análisis de fibras	Las muestras fueron desfibradas con agua destilada y secadas a T° ambiente. Una vez secas se añadió bálsamo de Canadá y se observaron bajo microscopio óptico a 10X y 40X.	Microscopio Zeiss, Axioskop 40, con luz normal y polarizada transmitida; captura de imagen con cámara Canon EOS Rebel T3.
Análisis de madera	Se tomaron muestras del Buda en sentido longitudinal, radial y transversal. Se montaron en medio acuoso para su observación bajo microscopio. La descripción e identificación se basó en Díaz-Vaz 1979, García Esteban 2002 y Richter et al. 2004.	Microscopio Zeiss, Axioskop 40; captura de imagen con cámara Canon EOS Rebel T3.
Análisis del metal	Se realizó mediante fluorescencia de rayos X (FRX), utilizando 15 y 40 KeV de energía y un tiempo de adquisición de 120 s ² (Figura 3).	Equipo portátil Bruker, modelo Tracer III-SD, con detector SDD enfriado eléctricamente.
Tomografía axial computarizada (TAC)	Se realizaron mediciones de longitud y densidad de la madera. Los hallazgos al interior del Buda se fijaron en imágenes y se efectuaron reconstrucciones 3D ³ .	Equipo scanner marca Siemens, modelo Sensation 64 CT con sistema y formato de captura DICOM y software Osirix.

² El análisis estuvo a cargo del Laboratorio de Investigaciones Arqueométricas de la Universidad de Tarapacá, Chile.

³ El TAC se realizó en el Centro de Imagenología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

RESULTADOS

El análisis de los cortes estratigráficos reveló que el lacado *–urushi* en japonés– de la base circular del conjunto fue realizado con una técnica distinta respecto del dorado que se observa en el resto de la escultura. En el caso de la base se registró la presencia de cinco estratos, en cambio en el Buda se presenta un lacado constituido por siete a diez estratos (Figura 4). Por otra parte, en las muestras tomadas de la túnica y del cuerpo del Buda el dorado se ve aplicado sobre un sutil estrato marrón de fluorescencia amarilla, que probablemente sea atribuible a un estrato de bol (Yoshida 1983).

El análisis de las fibras obtenidas del entelado de la base del Buda dejó en evidencia la presencia de imprimante sobre las muestras, derivado posiblemente de la misma laca utilizada. La observación bajo microscopio permitió detectar fibras mixtas, algunas redondeadas con estriaciones transversales similares al *kozo* (*Broussonetia papyrifera*) o al lino, y otras de estructura plana que fueron identificadas como algodón, con algunas torsiones en el plano. En el caso de las fibras recuperadas de la base circular del conjunto estas fueron identificadas como *kozo*.

El análisis histológico de la madera realizado sobre muestras obtenidas de la figura del Buda, del halo y de la base flor de loto no permitieron una identificación a nivel de especie. No obstante se determinó que es un tipo de conífera, y debido a la morfología similar que presenta la estructura de las muestras analizadas, se presume que podrían corresponder todas a la misma especie (Chiostergi et al. 2011).

Los análisis de FRX efectuados sobre el cuerpo del Buda permitieron detectar señales asociadas al hierro, al oro y al cobre, y en menor intensidad se registraron

marcadores vinculados al calcio y al potasio. Es necesario destacar que las zonas testeadas del brazo, la espalda y la túnica evidenciaron gran cantidad de hierro, lo que podría estar indicando que el color negro tiene como base cromófora óxidos de hierro que se habrían mezclado con la laca (Yoshida 1983). Por otro, el color dorado que presenta el conjunto estaría relacionado con la presencia de oro, el que habría sido aplicado en lámina con la técnica japonesa conocida como *shippaku*.

En cuanto a los componentes ornamentales metálicos (brazalete y collar), los análisis de FRX arrojaron señales asociadas al cobre, el cual sería el elemento principal de su manufactura, aun cuando se observaron marcadores de muy baja intensidad vinculadas al hierro, al oro y al plomo.

Por medio del TAC se obtuvo información relevante acerca de las técnicas de construcción del Buda, dejando en evidencia la compleja elaboración del soporte. Este está constituido por numerosos bloques de madera adheridos que han sido reforzados por tarugos internos de un material poco denso, además de elementos metálicos que se localizan principalmente en la base, brazos y cabeza (Correa 2013a). Junto con estos antecedentes técnicos, el TAC permitió detectar en la base flor de loto, sobre la que se asienta la figura de Buda, un elemento metálico circular de 2,5 cm de diámetro, en cuyo centro presenta un orificio central cuadrado de 5 x 5 mm (Figura 5), que ha sido interpretado como una moneda metálica de alta densidad según las imágenes obtenidas del escáner (Correa 2013b)⁴.

CONCLUSIONES

El nivel de detalle alcanzado en los resultados de los diferentes análisis efectuados al “Buda Dainichi Nyorai” no solo fue una guía para definir criterios

⁴ Se presume que la moneda fue una ofrenda con posterioridad a la manufactura; práctica que es común en el budismo.

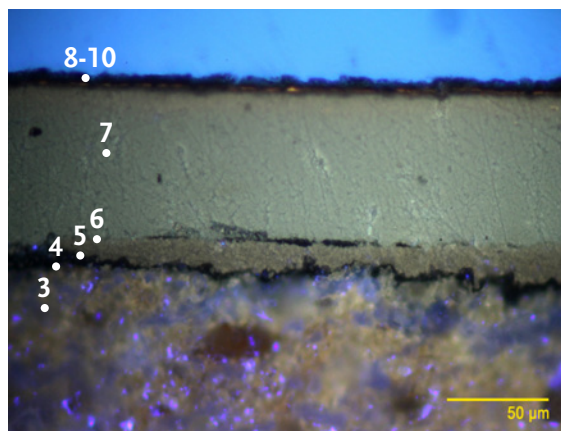


Figura 4. Corte estratigráfico de la muestra LM-059-04, obtenida del sector izquierdo inferior del Buda, mostrando una estructura del lacado constituida por 10 estratos. Observación bajo luz UV, a 50X (Fotografía: Chiostergi, S. 2013. Archivo CNCR).
Stratigraphic cut of sample LM-059-04, obtained from the lower left area of the Buddha, showing a 10-layer lacquer structure. Observed under 50X UV light (Photograph: Chiostergi, S. 2013. CNCR Archive).

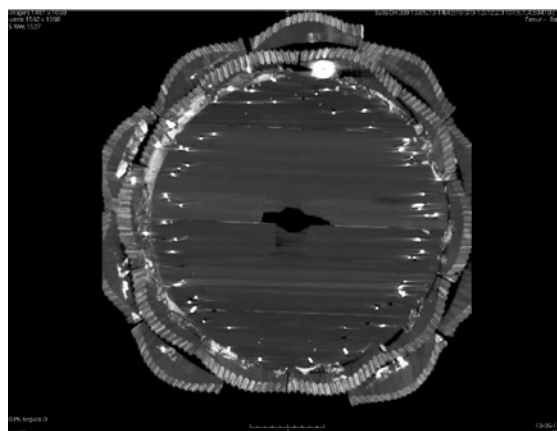


Figura 5. Tomografía axial computarizada de la base: en el extremo superior se observa moneda encontrada entre los pétalos del loto (Fotografía: Hospital Clínico Universidad de Chile 2013. Archivo CNCR).
Computerized Axial Tomography of the base: the top side shows a coin that was discovered among the lotus petals (Photograph: Hospital Clínico Universidad de Chile 2013. CNCR Archive).

y técnicas de intervención, sino que además contribuyó a relevar antecedentes específicos sobre su manufactura, tanto en términos materiales como técnicos, que dan cuenta de oficios propios de la escultura en el arte japonés (Byer 2012).

La documentación de las técnicas y materiales presentes en esta obra resulta especialmente

relevante para el conocimiento de un patrimonio cuyo origen cultural se encuentra en otro contexto, lejano a los propios referentes identitarios, pues entrega información para valorar otros saberes, otras técnicas de manufactura y otras formas de expresar la religiosidad.

REFERENCIAS CITADAS

BYER, B. 2012. Les politiques du passé face aux usages sociaux dans la restauration des temples bouddhistes. *CeROArt*, 8 [en línea]. Recuperado de: <http://ceroart.revues.org/2835#abstract-2835-en> [24 de octubre, 2014].

CHAMOUX, C. 2013. *Halo de Buda, escultura. Era Meiji-Taisho, Japón. Informe de intervención*. Santiago, Chile: CNCR. Manuscrito no publicado.

CHIOSTERGI, S., AMAYA, I. y ESPINOSA, F. 2011. *Informe de análisis LM-055-07*. Santiago, Chile: CNCR. Manuscrito no publicado.

CORREA, C. 2013a. *Informe de análisis por imagenología, técnica TC scanner CLM-839. Cuerpo buda LFD987-CT*. Santiago, Chile: CNCR. Manuscrito no publicado.

CORREA, C. 2013b. *Informe de análisis por imagenología, técnica TC scanner CLM-839. Base Buda LFD987-CT*. Santiago, Chile: CNCR. Manuscrito no publicado.

DÍAZ-VAZ, J.E. 1979. Claves para la identificación de maderas de árboles nativos y cultivados en Chile. *Bosque* 3(1): 15-25.

GARCÍA ESTEBAN, L., DE PALACIOS, P., GUINDEO, A., GARCÍA ESTEBAN LY., LÁZARO, I., GONZÁLEZ, L., RODRÍGUEZ, Y. et al. 2002. *Anatomía e identificación de maderas de coníferas a nivel de especies*. Madrid, España: Fundación Conde del Valle de Salazar, Ediciones Mundi-Prensa.

MAD. 1996. *Museo de Artes Decorativas Casas de Lo Matta*. Santiago, Chile: Editorial Cal y Canto.

RICHTER, H.G., GROSSER, D., HEINZ, I. y GASSON, P.E. (eds.). 2004. IAWA list of microscopic features for softwood identification. *IAWA Journal* 25 (1): 1-70.

WACHOWIAK, M.J. 2004. Efficient new methods for embedding paint and varnish samples for microscopy. *Journal of the American Institute for Conservation*, (43)3: 205-226.

YOSHIDA, H. 1883. LXIII. Chemistry of lacquer (Urushi). Part. I. Communication from the Chemical Society of Tokio. *Journal of the Chemical Society, Transactions*, 43: 472-486. DOI: 10.1039/CT8834300472.