

Proyecto de estudio y conservación de artefactos arqueológicos de madera en estado húmedo o saturado de agua

Restauradora Alejandra Alonso Olvera

COORDINACIÓN NACIONAL DE RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL-INAH

Las experiencias de conservación de material orgánico saturado de agua son pocas en México. Las oportunidades de encontrar artefactos de madera en condición húmeda o saturada se limitan por las características del suelo en regiones tropicales o cálidas. Sin embargo, han existido algunos hallazgos arqueológicos de artefactos que por su rara preservación se vuelven un reto en el campo de la conservación. Normalmente, las condiciones de preservación son bastante pobres y el material llega a los talleres de conservación en un estado de inestabilidad total.

La composición del material biológico tiene una influencia en su comportamiento y en su conservación. En general, su naturaleza orgánica lo hace susceptible a la hulla llevado a cabo a lo largo de varios años. Diferentes experiencias se desarrollaron en países que cuentan con contextos benéficos para la conservación de materiales constituidos por fibras vegetales y abundantes restos arqueológicos de este tipo. Éstos han utilizado y creado una tecnología para el estudio y la conservación de materiales culturales que actualmente nos sirven como punto de partida y referencia en el trabajo cotidiano.

En México, el hallazgo de este tipo de objetos es inusitado y por lo mismo motiva al análisis y a la especialización en este campo, pues indudablemente son muchos los datos que arrojan estos materiales en relación a la diversidad artefactual de la vida doméstica, ritual, constructiva, entre otras facetas.

En este proyecto se determinan los factores que produjeron la conservación del material orgánico, se examinan por medio de diferentes técnicas de análisis los deterioros que presenta el material y se propone la experimentación de los sistemas de conservación más apropiados. Finalmente, se lleva a cabo la conservación y restauración del gru-

po de artefactos y otros objetos pequeños que por largo tiempo han estado esperando ser intervenidos.

Objetivos del proyecto

Los objetivos del proyecto de investigación y conservación de los artefactos de madera en estado húmedo y anegado son los siguientes:

1. Reunir y analizar la información relativa a los objetos arqueológicos que ha sido asentada en los reportes de excavación arqueológica, para establecer las posibles causas de preservación de los mismos.
2. Establecer los factores externos microambientales que favorecen la conservación y el deterioro del material orgánico en cuestión.
3. Evaluar y analizar el estado de conservación de los objetos arqueológicos sujetos a tratamientos de conservación después de su recuperación.
4. Diagnosticar y analizar el estado de conservación de los objetos arqueológicos que no han sido sometidos a ningún tratamiento de conservación.
5. Establecer en coordinación con los arqueólogos responsables del material cultural, el uso, la función y el destino de las piezas para seleccionar los tratamientos de conservación más adecuados a estos aspectos.
6. Proponer y efectuar a través de un sistema de experimentación los tratamientos de conservación y restauración específicos para el material ajustados a la condición material que guardan.
7. Evaluar los resultados obtenidos en los tratamientos de conservación y restauración del material.

Metodología del proyecto

En las últimas tres décadas se han producido grandes avances en el conocimiento de las

características de la madera deteriorada que proviene de contextos arqueológicos. Muchos investigadores del mundo y unos cuantos en México, se han preocupado por revisar los métodos de conservación que se han utilizado a lo largo del tiempo.

En este proyecto se recogen numerosas experiencias producidas en otras partes del mundo y que permiten comprender el problema al cual nos enfrentamos, guardando las proporciones respecto a la tecnología que se utiliza y con la debida diferencia que radica en la particularidad de las maderas típicas de la región cálida que no se utilizaron para la conducción de trabajos de experimentación en otros laboratorios de conservación.

La metodología aplicada para abordar este proyecto consiste en el uso de tres herramientas de investigación: 1) a través de la *información documental bibliográfica* que nos brinda datos sobre la procedencia exacta de las piezas, las condiciones de su lecho de enterramiento, la importancia de su hallazgo, su función y uso en la sociedad que las produjo, 2) el camino *técnico científico* mediante la aplicación de una serie de análisis para interpretar el patrón de deterioro y de transformación de los elementos que componen al material fibro-vegetal, así como la especie como factor de conservación, la distribución y el cambio en sus constituyentes químicos y el comportamiento ante los diferentes tratamientos de conservación y restauración para abatir los problemas de deterioro, 3) el análisis de la condición del material antes y después de la intervención a través de los *preceptos dictados por la teoría* de la conservación y la restauración.

Las fases de trabajo

La propuesta de trabajo está dividida en siete fases. La **primera fase** contempla la definición de los aspectos relativos al destino de las piezas, las nuevas condiciones de almacenamiento; la determinación de la ventaja de aplicar ciertos tratamientos de conservación en relación al uso y función; las condicionantes de la aplicación de tratamientos; la asignación del presupuesto, el establecimiento de convenios interinstitucionales para efectuar los análisis; la fijación de la duración y costos de los tratamientos y la peligrosidad del tratamiento y medidas de seguridad necesarias.

La **segunda fase** de trabajo consiste en hacer una revisión bibliográfica y documental de los reportes de excavación en los que se acentúa el interés en los datos relativos a: la estratigrafía de las unidades excavadas, la composición y características estratigráficas, la disposición de los objetos recuperados, las condiciones micro y macro ambientales registradas en las unidades de excavación.



Manifestación del 1 de mayo en el Zócalo. 1929.

Tomado del libro: Bailes y balas. Ciudad de México 1921-1931. Edit. CONACULTA AGN. 1991.

La **tercera fase** consiste en la identificación del material, la adecuación del taller de conservación, implementación de las tinas de tratamiento, construcción de las cámaras de control de humedad y temperatura, obtención de los materiales que se utilizarán en el embalaje provisional y en los contenedores necesarios para la conservación.

La **cuarta fase** incluye el diagnóstico de la pieza a través del registro fotográfico antes, durante y después de los tratamientos de conservación. El registro de la condición del objeto y de las causas de la condición aparente visible. La estimación de los factores de deterioro intrínseco como pueden ser: la especie de la madera, la determinación de elementos específicos y su influencia en la conservación y/o deterioro de la pieza, la determinación del contenido de humedad, la determinación de la densidad, la determinación de bacterias y hongos a través de la observación al microscopio óptico y de barrido en secciones delgadas. Los resultados de los análisis se interpretan especificando los daños más significativos a nivel anatómico, a nivel químico y a nivel aparente físico.

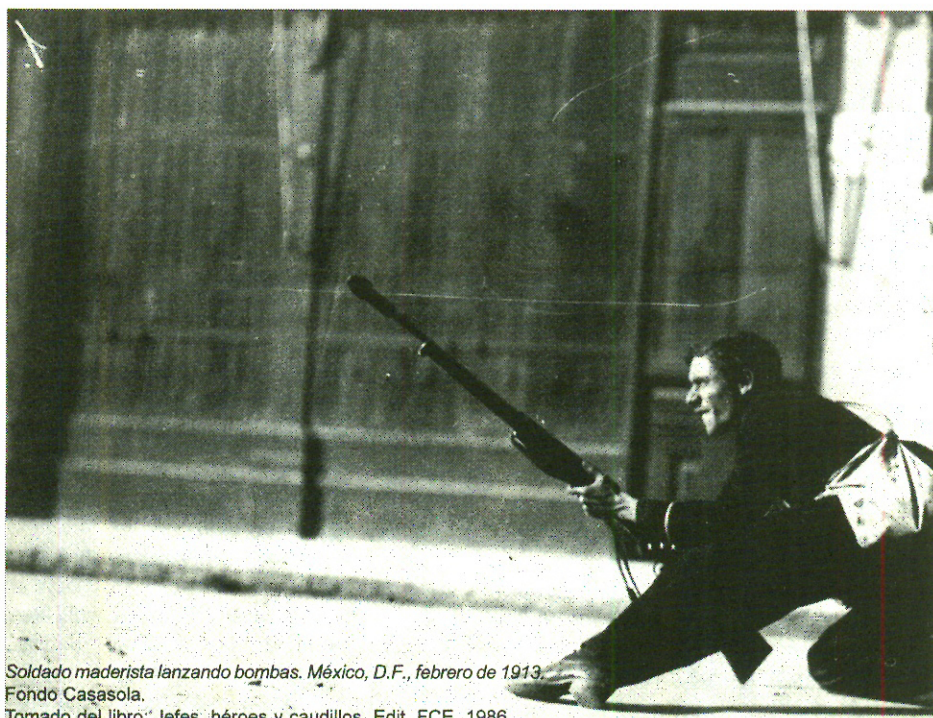
Esto se relaciona con un posible tratamiento que atenúa el debilitamiento del material y la predicción del comportamiento ante el momento de la consolidación y el secado.

La **quinta fase** consiste en la aplicación de un sistema de desinfección, limpieza y la práctica de las pruebas de consolidación y secado. Se eligen los consolidantes adecuados para la densidad, contenido de humedad y condiciones de deterioro del material. Se establecen los parámetros de intervención y en objetos pequeños procedentes del mismo contexto se efectúan pruebas experimentales para proveer resistencia mecánica a las estructuras y evitar contracciones y distorsiones. Una vez probados los sistemas de consolidación se realiza el tratamiento de secado y, una vez concluido, se establecen algunas mediciones. Se determina la cantidad de materiales, equipo y herramientas necesarios para obtener el mejor resultado de consolidación. Se establece el costo y la duración del tratamiento como un factor de consideración para efectuarse.

La **sexta fase** incluye la consolidación y el secado de los restos de los objetos culturales y los tratamientos tales como: unión de fragmentos, reintegración estructural, capa de protección. Y la **séptima fase** incluye la elaboración del informe de resultados finales.

Resultados alcanzados

Los resultados parciales obtenidos son únicamente parte de un proceso que aún no termina. Mediante diferentes métodos se han conservado un conjunto de artefactos. Los mejores resultados se han logrado con el uso de azúcares sintéticos y con biocidas de amplio espectro combinados con la impregnación de consolidación. Estos productos se consiguen con facilidad en México y su costo es aceptable. Sin embargo, se puede decir que los tratamientos de conservación que se aplican a bienes culturales de tipo orgánico que presentan saturación de agua salen de los preceptos ampliamente aceptados para las intervenciones de conservación. Los criterios de mínima intervención y reversibilidad se ven severamente transgredidos por falta de mejores recursos técnicos. No existe mínima intervención en la consolidación de materiales orgánicos saturados. La mínima intervención



Soldado maderista lanzando bombas. México, D.F., febrero de 1913. Fondo Casasola. Tomado del libro: Jefes, héroes y caudillos. Edit. FCE. 1986.

no es practicable ni es una tarea a través de la cual pueda recuperarse la condición de estabilidad perdida. El producto de la conservación genera un material nuevo, con características físico químicas diferentes a la madera arqueológica original, con propiedades que nunca tuvo y, desde esa perspectiva, debe abordarse como un material con comportamientos particulares al medio ambiente en el que se sitúa. La modificación de la apariencia (imagen) es una condición de la aplicación de los tratamientos de conservación. No existe intervención sin modificación de la apariencia y los rangos de modificación deben valorarse en términos de semejanza o diferencia con el material original.

La conservación es una actividad en la que convergen varias disciplinas para entender el comportamiento material de los bienes culturales. A medida en que menos disciplinas participen en su desarrollo, su condición científica se reemplazará por la condición técnica y repetitiva. El desarrollo de mejores y más eficientes técnicas se requiere para mejorar los tratamientos complejos de consolidación y secado de acuerdo a las posibilidades de presupuestos y de infraestructura. No existen objetos en condiciones idénticas y cada objeto exige una aproximación particular, pero existen medidas generales que pueden aplicarse en un rango con resultados parcialmente similares.

También, resulta necesario diseñar equipos especiales, apropiados para los artefactos a tratar y de acuerdo a las posibilidades financieras. Los tratamientos elegidos tienen un nivel de dificultad mínimo, el conservador debe, únicamente, verificar que las concentraciones y las temperaturas sean las apropiadas. No existe ninguna dificultad en aplicar tratamientos de este tipo si se tienen claro cuál es la base de su funcionamiento y de su éxito.

Las líneas de investigación en países con escasos recursos financieros y humanos como el nuestro deben dirigirse hacia los tratamientos de mínima inversión en materiales y equipo, los cuales se pueden suplir con la calidad de la impregnación y el estudio de las condiciones materiales de los objetos. También hay que considerar la implementación de equipos construidos por los propios con-

servadores abatiendo los costos y generando equipos específicos para condiciones del mismo tipo. Una parte fundamental del éxito de los tratamientos es la creación de modelos de monitoreo que permitan evaluar las intervenciones. Estos modelos aún no han sido creados para objetos que se exhiban o almacenen en condiciones poco óptimas en países de escasos recursos como México. En términos prácticos deben experimentarse diferentes concentraciones en las soluciones consolidantes y tiempos de impregnación para mejorar los resultados de la consolidación.

Esta experiencia ha ayudado a demostrar que la consolidación de los artefactos de madera debe practicarse después de análisis detallados sobre su condición. La examinación exhaustiva nos ha permitido crear un panorama real de la condición de la madera y predecir algunos resultados con varios tratamientos (azúcares naturales, azúcares sintéticos, polietilenglicoles).

Los proyectos con la participación de especialistas de diferentes disciplinas son los que tienen posibilidad de contribuir al desarrollo y crecimiento de la conservación. El taller laboratorio debe ser de estudio y de intervención, sólo combinando ambas partes es posible dar sentido y continuidad a este proyecto.



Cilindrero. México, D.F. 1940's. Tomado del libro: Escribir con Luz. Edit. FCE. 1985.