

ISSN 2007-249X

# Intervención

Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología

Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía-INAH  
Año 3. Núm. 6 • Julio-diciembre de 2012



# ÍNDICE

# Intervención

Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología

Año 3. Núm. 6 • Julio-diciembre 2012

EDITORIAL	3
ENSAYO	
Patrimonio cultural, derechos humanos y desarrollo: coincidencias, ambigüedades y desencuentros José Ernesto Becerril Miró	6
INVESTIGACIÓN	
El análisis de imágenes como instrumento diagnóstico del estado de conservación: su aplicación a la pintura con soporte lapídeo de la Virgen de Analco, Puebla María del Carmen Casas-Pérez Damiano Sarocchi	18
Alteración de hilos de bordados de seda: modificaciones morfológicas, de color y resistencia mecánica Jannen Contreras Vargas Luisa Mainou Cervantes Silvia Antuna Bizarro	26
INFORME	
La Joya, Veracruz, un sitio prehispánico construido con tierra: sistemas constructivos y pruebas de preservación en trópico húmedo Annick Daneels Luis Guerrero	34
ESCAPARATE	
La restauración de los sahumeros de la ofrenda 130 del Templo Mayor: una puerta al conocimiento de la técnica de manufactura Seminario-Taller de Restauración de Cerámica (STRC), ENCRyM-INAH	44
SEMBLANZA	
World Monuments Fund: protegiendo tesoros patrimoniales World Monuments Fund (WMF)	48
REPORTE	
Estudio, conservación y montaje de dos tobilleras de cascabeles provenientes del sitio arqueológico Teteles de Santo Nombre, Puebla Fabiana González Portoni Diana Medellín Martínez Hilda Patricia Salgado Serafín	55
Recuperando la memoria del centenario de la Independencia de México: la restauración de un recurso fotográfico Ma. Estíbaliz Guzmán Solano Diana Lorena Díaz Cañas	63
REFLEXIÓN DESDE LA FORMACIÓN	
Estancia de perfeccionamiento en el Instituto Real de Patrimonio Artístico (KIK-IRPA) de Bélgica: apuntes y reflexiones Giovana Jaspersen	70
RESEÑA DE LIBRO	
<i>Paper and Water</i> : cómo acercar la ciencia a la práctica de la restauración Salvador Muñoz Viñas	76

RESEÑA DE EVENTO

La octava edición del NATCC: *Cada cabo, un oficio. Uniendo esfuerzos para la conservación de textiles en el siglo XXI*

79

Natalia Rubín de la Borbolla Flores

Marco Valente Chávez Lozano

RESEÑA DE EXPOSICIÓN

*Tiempos Violentos. Reinterpretando la Colección del Museo de Arte Carrillo Gil*

83

Itzel Alejandra Rodríguez Mortellaro

Colaboradores

88

# Editorial

Junto con el júbilo por la presentación de este, el sexto número de *Intervención*, la tristeza por el fallecimiento de dos personalidades de la conservación y la restauración del patrimonio cultural: Herb Stovel, de origen canadiense, deja un irreparable vacío en el campo de la preservación del paisaje histórico urbano; el descenso al Xibalbá de María Rocío Jiménez Díaz, mejor conocida como *Chiri*, reverbera en la dimensión local del trabajo institucional mexicano, particularmente en ese ámbito que ella misma forjó como su planeta: la cultura maya y, particularmente, la península de Yucatán. Como un homenaje a sus vidas, a sus enseñanzas, a sus contribuciones, este editorial las celebra y mediante la mención de algunos momentos de sus carreras hace el recuento de los artículos de esta entrega que demuestran la versatilidad profesional y disciplinar de quienes nos dedicamos al quehacer de la conservación, la restauración y la museología, cuya propagación por medio de una plataforma de intercambio crítico ha constituido el ser de nuestra revista en sus ya tres años de circulación.

Seguramente muchas personas recordarán a Stovel por su influyente papel en la suscripción de la *Carta de Nara*, documento clave para el debate y el esclarecimiento de la noción de *autenticidad*, tanto en su concepción occidental, establecida por la Carta de Venecia (1964, Italia), como en la necesidad de reflexionar sobre aquella en relación con la relatividad específica de la diversidad cultural, como se discutió en la reunión de Nara (1993, Japón). Un engrane de lo global con lo local que, de manera crítica, incide en las conflictivas relaciones entre las nociones de *Patrimonio cultural*, *derechos humanos* y *desarrollo...* en el marco jurídico y en su aplicación lo aborda José Ernesto Becerril Miró en el ENSAYO que abre este número de *Intervención*. Su autor discute dos casos polémicos de sendos países de América Latina, México y Perú, en los que la integración de legislaciones nacionales e internacionales, así como de nuevas vertientes legales, derivó, por decir lo menos, en consecuencias difíciles de pronosticar para el futuro del patrimonio, con lo que deja asentado que cualquier novedad conceptual y jurídica no debe tomarse con ligereza, sino someterse a un riguroso examen que exige una renovada ética por parte de los profesionales, las autoridades y las sociedades interesadas en preservar su legado patrimonial.

Nuestra sección de INVESTIGACIÓN se aproxima, desde dos diferentes perspectivas, al terreno de la innovación. Una primera contribución, de María del Carmen Casas-Pérez y Damiano Sarocchi, nos propone un método práctico y relativamente sencillo para cuantificar alteraciones en objetos bidimensionales. *El análisis de imágenes como instrumento diagnóstico del estado de conser-*

*vación...* destaca dos aspectos, de orden pragmático uno, valorativo el otro: la gran utilidad de la herramienta que no requiere aparatos electrónicos complejos, sino de uso común (hardware y software), para tanto apoyar la labor profesional institucional como el ejercicio independiente, y la facultad del procedimiento para establecer niveles de deterioro semicuantitativos más exactos que aquellos basados en la pura apreciación visual, que demandan, adicionalmente, el juicio razonado del restaurador. Así, la unión de la ciencia y la *praxis*, con la incorporación de la evaluación por parte de los especialistas, constituye una piedra funcional del ejercicio profesional.

Esta perspectiva incluyente, esencial para la restauración, fue, sin duda, eje de la vocación del curso Scientific Principles of Conservation (SPC), que en 1982 sirvió al joven Stovel como mecanismo de anclaje al International Centre for the Study of Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM, por sus siglas en inglés, Italia), institución a la que asistió durante muchos años como profesor y consultor, y con la que, en esta calidad, colaboró en la definición de proyectos de conservación en importantes sitios de Patrimonio Mundial.

También en la carrera de Jiménez Díaz prevaleció la constante preocupación por crear puentes entre el desarrollo científico y el desempeño directo del restaurador mexicano. En las décadas de 1970 y 1980 formó parte de una de las organizaciones más importantes, y, paradójicamente, menos recordadas, de la conservación arqueológica en México: el Centro Regional del Sureste del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH, México). Su experiencia tanto en esta instancia de vanguardia en tecnología para la investigación como en la propia realidad del desempeño en el tratamiento *in situ* la llevó a insistir reiteradamente en la importancia de reflexionar sobre las ventajas y los riesgos de la innovación tecnológica en nuestro campo disciplinar.

La segunda contribución que este número de *Intervención* presenta en esta sección ofrece un análisis desde un cuestionamiento similar: *Alteración de hilos de bordados de seda: modificaciones morfológicas, de color y resistencia mecánica*. Con base en el trabajo sobre muestras originales y probetas envejecidas artificialmente, y en el empleo de distintas técnicas de análisis instrumental, Jannen Contreras Vargas, Luisa Mainou Cervantes y Silvia Antuna Bizarro no sólo explican el enlace entre el deterioro presente en la seda y ciertas variables relacionadas con la técnica de factura de los textiles y con su interacción con el medio ambiente, sino también advierten acerca de los límites de la extrapolación de resultados en una INVESTIGACIÓN sobre muestras específicas a casos patrimoniales generales, dilema de gran relevancia y, por lo tanto, digno de considerar en cuanto al desarrollo de la ciencia aplicada a la restauración.

Nuestro INFORME, por su parte, aborda una escala constructiva cuya preservación significa un reto de considerable envergadura: la arquitectura de tierra que ha

sobrevivido durante siglos en clima tropical húmedo. Annick Daneels y Luis Guerrero exponen este tema, poco explorado en la literatura, tomando como caso de estudio *La Joya, Veracruz, un sitio prehispánico construido con tierra...* Indudablemente, la exposición de un análisis de tecnología y el recuento de las labores de intervención como los aquí presentados plantean la necesidad de abrir nuevas líneas de indagación y actuación en el ámbito de la conservación arquitectónica, urbana y de paisajes culturales, temas, todos ellos, que establecieron el centro gravitacional de la carrera de Stovel en su faceta de investigador y, especialmente, como secretario del International Council on Sites and Monuments (ICOMOS, por sus siglas en inglés) entre 1990 y 1993, una organización que precisamente en esa época consolidó el rumbo de la colaboración interdisciplinar.

Respecto de las potencialidades de la interdisciplina en el campo patrimonial, que conformaron un terreno afín a las trayectorias profesionales de Stovel y Jiménez Díaz, Laura Suárez Pareyón Aveleyra, María de los Ángeles Hernández Cardona y Quetzalli Paleo González dan en el ESCAPARATE una muestra de los beneficios del intercambio entre arqueólogos, restauradores, ceramistas y museógrafos: *La restauración de los sahumadores de la ofrenda 130 del Templo Mayor...* es una iniciativa —emprendida por profesores y alumnos del Seminario-Taller de Restauración de Cerámica (STRC) de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRyM) del INAH (México)— que, como lo indica el subtítulo del artículo, abrió *una puerta al conocimiento de la técnica de manufactura* de un grupo de artefactos arqueológicos, oportunidad que llevó a un ejercicio de reproducción de modelos idénticos a los originales, cuyo análisis se convirtió en la tesis de una relevante exhibición sobre los procesos de investigación, conservación y enseñanza-aprendizaje que se puso a disposición del público entre marzo y agosto de 2012 en el Centro Histórico de la Ciudad de México.

Es motivo de orgullo para *Intervención* presentar la SEMBLANZA de una institución que desde la segunda mitad del siglo XX se ha convertido en piedra angular del incansable reto de conservar los tesoros patrimoniales del mundo: el WMF. Esta contribución —la primera bilingüe en nuestra publicación—, *World Monuments Fund: protegiendo tesoros patrimoniales*, además de especificar la misión y los objetivos del WMF, presenta ejemplos concretos de la manera en la que ha contribuido desde distintos aspectos en la preservación, la valoración y la difusión de sitios de relevancia cultural de características diversas y contextos sociales divergentes a lo largo y ancho del globo, desde Perú hasta Camboya, pasando por España. Aquí se muestran modelos y resultados que alientan el esfuerzo de quienes consagran particularmente su labor profesional al terreno de la preservación de Sitios de Patrimonio Mundial, una compleja esfera de trabajo a la cual, desde el seno de instituciones como ICCROM, ICOMOS y el

World Heritage Committee (WHC, Francia), Stovel destinó gran parte de su actuación profesional, lo que fructificó tanto en inscripciones en la Lista de Patrimonio Mundial como en iniciativas de intervención.

La magnitud del contraste en el desempeño disciplinar se manifiesta en REPORTE, el cual aborda un complejo contexto funerario de origen prehispánico en el que la convivencia de materiales orgánicos e inorgánicos, en una disposición específica alterada por el deterioro propio del enterramiento, reveló no sólo información arqueológica de gran valía, sino también representó un gran reto que las conservadoras y la arqueóloga a su cargo, Fabiana González Portoni, Diana Medellín Martínez e Hilda Patricia Salgado Serafín, solucionaron para el estudio, la preservación y el montaje de partes que constituyen una unidad arqueológica. Los resultados descritos en el *Estudio, conservación y montaje de dos tobilleras de cascabeles provenientes del sitio arqueológico Teteles de Santo Nombre, Puebla*, desvelan la negociación y la conciliación de objetivos de investigación, estabilización, presentación, y exposición de elementos patrimoniales, áreas de anclaje teórico, metodológico y práctico que justamente durante más de 30 años constituyeron el corazón del quehacer profesional de Chiri en diversos sitios arqueológicos de nuestro país.

Un breve, pero significativo, interludio en la carrera de Jiménez Díaz fue su colaboración, junto con otro relevante mayista recientemente fallecido, el doctor Enrique Nalda, en la Secretaría Técnica del INAH. Desde ahí su gestión impulsó varias iniciativas de restauración que finalmente se arraigaron en la ENCRyM-INAH, con el fin de vincular más profundamente la docencia con la realidad del ejercicio profesional, en una relación de mutuo beneficio. Un ejemplo reciente de la articulación de esta filosofía, engranado en la lógica de la cooperación intrainstitucional, corresponde a la intervención de una colección de fotografías de principios del siglo XX realizada por el taller de la Especialidad de Conservación y Restauración de Fotografías (ECRF) de la ENCRyM-INAH, trabajo que se explora en el REPORTE. En *Recuperando la memoria del centenario de la Independencia de México...*, Ma. Estíbaliz Guzmán Solano y Diana Lorena Díaz Cañas describen la metodología de toma de decisiones que las llevó a adaptar los tratamientos de restauración de cada fotografía, considerando los materiales y las técnicas de impresión, a través de procedimientos que no suelen ejecutarse en el contexto mexicano: un esfuerzo conjunto que logró recuperar los valores de unidad de esta joya documental de los últimos tiempos del Porfiriato.

En un sesgo comparativo, Giovana Jaspersen refiere algunos cuestionamientos sobre el uso de materiales y la toma de decisiones en el campo de la conservación: en REFLEXIÓN DESDE LA FORMACIÓN, *Estancia de perfeccionamiento en el Instituto Real de Patrimonio Artístico (KIK-IRPA) de Bélgica: apuntes y reflexiones*, relata su experiencia al realizar una estancia profesional en una

de las instituciones más importantes del siglo xx para el desarrollo de la restauración. La autora concluye con una serie de interesantes reflexiones sobre el ejercicio de la restauración en México, al contrastar su participación en proyectos del KIK-IRPA con su formación en la Escuela de Conservación y Restauración de Occidente (ECRO, México), y formula una llamada de atención sobre las necesidades concretas de la educación superior profesional.

Este natural ejercicio de análisis sobre los ciclos de enseñanza y aprendizaje, que constituye un centro de gravedad en la actividad académica docente, sumado a la pasión propia del impulso de nuevos profesionales, fue un rasgo que caracterizó a Stovel y Jiménez Díaz, quienes desde sus propias trincheras siempre buscaron impulsar el perfeccionamiento, la crítica y el constante aprendizaje en las nuevas y viejas generaciones de conservadores, tanto en Canadá como en México.

Esta edición de *Intervención* cierra con tres críticas sobre diversos temas. Por una parte, en la RESEÑA DE LIBRO se elogia el esfuerzo realizado por los científicos dedicados a explicar aspectos relacionados con el deterioro y la restauración del papel. Como lo advierte Salvador Muñoz Viñas, *Paper and Water: cómo acercar la ciencia a la práctica de la restauración*, no debe confundirse con un manual sobre la forma de restaurar este material, sino asumirse como una lectura obligatoria para aquellos que desean comprender lo que sucede al enfrentar los desafíos de la restauración desde una perspectiva informada y sustentada. En la RESEÑA DE EVENTO, Natalia Rubín de la Borbolla y Marco Valente Chávez Lozano presentan una visión de los profesionales en formación sobre su participación en el NATCC 2012, apuntando sus fortalezas y nuevas posibilidades de desarrollo. Para finalizar, el título de la RESEÑA DE EXPOSICIÓN parece no poder eludir la realidad nacional actual: *Tiempos violentos...* Esta reinterpretación de la colección del Museo de Arte Carrillo Gil, tal y como lo indica Itzel Alejandra Rodríguez Mortellaro, representa una oportunidad para conocer explícitas e

implícitas relaciones entre manifestaciones específicas y diversificadas del discurso del poder y la acción violenta a partir de expresiones focales y específicas en el arte, articuladas conforme a una nueva experiencia curatorial de gran calidad, nacida de la colaboración entre alumnos y profesores de la Maestría en Historia del Arte de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, México).

Como podrá concluir el lector, este nuevo número de *Intervención* muestra una mezcla de reflexión, adaptación, indagación, acción, formación y crítica, sustantivos que, coincidentemente, constituyeron el terreno de las aportaciones profesionales de Herb Stovel y Rocío Jiménez Díaz, *Chiri*, a las que agregaríamos, desde luego, su conocimiento sobre el pasado, la pasión por el presente y su esperanza sobre el futuro, muy a pesar de las enfermedades que les aquejaron en sus últimos días. En sendas notas personales, también ambos nos inspiraron. Y seguirán en la memoria de quienes tuvimos el placer de conocerlos directamente, o bien a través de sus obras escritas o de sus intervenciones concretas, materiales, humanas o sensibles.

Así permanecen en nuestro recuerdo. La fotografía de nuestra portada, una hermosa vista de Angkor Wat, además de asombrarnos, confirma la admiración del renacer cíclico del pasado en el presente: con ello, rememoramos con respeto y cariño a los que ya se han ido; sus vidas fueron muestra de contundencia, pasión y entrega, cualidades con las que obraron para que la herencia de nuestro legado cultural trascendiera más allá de sus propios días.

Ilse Cimadevilla Cervera  
Carolusa González Tirado  
Isabel Medina-González

Editoras

# Patrimonio cultural, derechos humanos y desarrollo: coincidencias, ambigüedades y desencuentros

José Ernesto Becerril Miró

## Viejas concepciones ante nuevos problemas

La dramática evolución que el concepto de patrimonio cultural ha sufrido en los últimos 10 años representa un reto para la legislación en esta materia. Hablar de la expansión de la patrimonialidad generada a través de los distintos instrumentos internacionales que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha emitido en la última década<sup>1</sup> impone la necesidad de revalorar la forma en que los distintos instrumentos legales nacionales abordan el reconocimiento y, sobre todo, la complejidad del patrimonio cultural, así como su impacto tanto en la vida social como en el ambiente natural y humano al que está vinculado. Desde mi punto de vista, el concepto de la patrimonialidad implica reconocer que el valor cultural de los muebles, edificios, sitios o áreas territoriales ha trascendido lo meramente histórico, artístico o arqueológico, tanto para incorporar las cualidades ambientales, paisajísticas o tradicionales del bien —las cuales abandonan la connotación de materialidad— como para, finalmente, incluir aquellos bienes inmateriales que pueden tener mayor arraigo en la comunidad que les da origen.<sup>2</sup>

La patrimonialidad se ha extendido, asimismo, en el alcance de los procesos de protección, antes centrados en la conservación exclusiva del edificio (acción inmediata y meramente material), para generar verdaderos procesos integrales de planeación y ejecución (acciones a largo plazo y con una visión estratégica) que ya toman en consideración al patrimonio en función de su entorno natural y humano. Aquí abordaré el tema de la patrimonialidad a la luz

<sup>1</sup> Me refiero a las convenciones para la *Protección del Patrimonio Cultural Subacuático* (UNESCO 2001), la *Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial* (UNESCO 2003) y la *Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales* (UNESCO 2005).

<sup>2</sup> En mi opinión, la mejor definición del patrimonio cultural es la siguiente: el conjunto de bienes y manifestaciones, materiales e inmateriales, producto de la acción conjunta o separada del hombre y la naturaleza, que, por contar con valores históricos, artísticos, arqueológicos, antropológicos, intelectuales, científicos, tradicionales, paisajísticos, urbanos, arquitectónicos, visuales, tecnológicos o de naturaleza similar, son protegidos por una comunidad.



de dos conceptos fundamentales que se han hecho presentes en las discusiones más importantes desarrolladas en los primeros años de este siglo: derechos humanos y desarrollo sustentable.<sup>3</sup>

El debate sobre el estrecho vínculo entre uno y otro conceptos ya no se ciñe al ámbito teórico, pues las políticas públicas de muchos países se han enfocado, entre otros puntos, en garantizar el pleno respeto de los derechos humanos y en encauzar el desarrollo sustentable, preocupaciones que cotidianamente se incrementan y expanden a grado tal que podemos afirmar, sin lugar a dudas, que constituyen dos de los grandes temas en las agendas nacionales de todos los países. Pese a que, en un primer examen, la preservación del patrimonio cultural centra su esencia en la defensa de la autenticidad del monumento y en su restauración como actividad científica, esta última labor sólo tiene sentido en tanto contribuya al pleno desenvolvimiento humano en su dimensión individual y social.

<sup>3</sup> Para efectos de este trabajo, adopto la visión del concepto de desarrollo sustentable que expone el distinguido economista Amartya Sen en *La idea de justicia*, que, aunque referida al medio ambiente natural, es perfectamente aplicable al patrimonio cultural. En su análisis, Sen (2010: 278-282) señala que el primer concepto de la sustentabilidad se refería a mantener la calidad de vida de las personas; posteriormente, con base en los estudios de Robert Solow (1992) y las conclusiones del *Informe Brundtland* (estudio auspiciado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU 1987), publicado con el título *Nuestro futuro común*, que elaboró una comisión encabezada por la doctora Harlem Brundtland, quien utilizó por primera vez el concepto de desarrollo sustentable) establece que el desarrollo sustentable es un concepto que supera la pasividad original del mantenimiento de la calidad de vida, para considerarse como todo aquello que se requiera para alcanzar un nivel de vida tan bueno como el nuestro y ocuparse, de manera similar, de la generación subsecuente. La adopción de esta última concepción implica, en primer lugar, un profundo cambio en el papel de la sociedad en relación con el desarrollo sustentable, especialmente porque éste presupone una devolución de poder a la sociedad para decidir sobre cuanto sea necesario para el desenvolvimiento actual del hombre en sociedad en el presente. Por otra parte, este concepto aporta una condicionante de libertad y responsabilidad de una sociedad para razonar, apreciar, elegir, participar y actuar respecto de aquello que debe aprovecharse y transmitirse de manera enriquecida a las generaciones futuras. El papel del Estado, entonces, se funda en proveer las condiciones que permitan el cumplimiento de estas implicaciones. En el marco de nuestro patrimonio cultural, el desarrollo sustentable debe entenderse como aquel proceso a través del cual el Estado establece las condiciones necesarias para que cada grupo social tenga las condiciones para elegir aquellos bienes y valores culturales a los que desee acceder, así como para apreciar, participar y actuar respecto de ellos de una forma tal que pueda transmitirlos de manera razonada y enriquecida a la generación subsecuente, y, además, contribuir de esta manera al mejoramiento de la calidad de vida del propio grupo. Desde esta perspectiva, la protección de la sustentabilidad patrimonial debe reconocerse como parte del derecho de toda sociedad a identificar, apreciar, proteger, conservar, enriquecer, difundir y transmitir sus bienes culturales, con el consiguiente fortalecimiento de la diversidad cultural y la interculturalidad.

Dentro de este panorama, la globalización (entendida como el espacio que ha surgido entre las diversas naciones del orbe para un libre intercambio comercial de información, experiencias y contenidos culturales, y en mutua dependencia) ha afectado los alcances de las normas jurídicas. En el ámbito del derecho internacional, la influencia de los documentos internacionales en las legislaciones nacionales se ha incrementado sustancialmente; prueba de ello son los tratados de libre comercio, que han evidenciado la manera en que aquéllos pueden modificar la legislación interna de un país. Dos son los ejemplos clásicos de los efectos de las convenciones internacionales sobre el derecho nacional: la modificación que, a partir de la celebración del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN), Canadá, México y los Estados Unidos tuvieron que hacer a sus legislaciones nacionales en materia de derechos de autor con el fin de uniformar este aspecto (CIJ 1991 [1994]), y los profundos cambios que las naciones europeas introdujeron en su normatividad y política monetarias para adoptar el Euro como moneda común y, con ello, dar cumplimiento a los acuerdos generados con la constitución de la Unión Europea.

Un beneficio tangible de este proceso de transformación puede observarse en materia de los derechos humanos. Muchos países han generado importantes reformas en este rubro a partir de la experiencia internacional, toda vez que hace 20 años —por citar el caso de México— ciertos derechos, como los relativos al medio ambiente, a la igualdad de género o al acceso y el disfrute de la cultura, no estaban reconocidos en nuestra Constitución federal.

Otra de las implicaciones de la globalización es el cuestionamiento —que, si bien favorecido por los gobiernos de las naciones, afecta la esfera personal del ciudadano— del papel de la autoridad. La globalización se funda en la idea de que el mercado internacional por sí solo, y por encima de cualquier autoridad, podrá autorregularse, por lo que la intervención de los gobiernos nacionales es innecesaria (aunque en realidad las decisiones gubernamentales llegan a tener resonancia mundial). No obstante, la experiencia ha demostrado que aspectos como el medio ambiente, la seguridad social, la cultura, la protección de la tercera edad o el derecho del consumidor requieren la acción del gobierno nacional en cuestión para generar normas que garanticen su eficiencia. En otro ejemplo, en los países latinoamericanos existe una tradición jurídica de reconocer que el derecho de propiedad ha evolucionado de un concepto irrestricto a una idea basada en una propiedad privada que está limitada a una función social, la cual debe respetar los valores de una comunidad.

Gracias a la existencia de una estructura mundial de comunicaciones (principalmente vía electrónica), y a la interconexión que hacen posible los nuevos espacios llamados redes sociales, no sólo se difunden los grandes



temas de nuestro tiempo, sino que además se alientan acciones de movilización social que inciden en ellos. De hecho, en el ámbito legal se han desarrollado nuevas formas de solucionar conflictos entre los ciudadanos ajenas a los tribunales y al órgano de gobierno —esto es, la autoridad no está involucrada en la resolución del conflicto—, como la mediación o el arbitraje, procesos que significan la intervención de un especialista privado: en el primer caso, que actúa como una especie de árbitro para generar una solución consensuada entre las partes en conflicto, y, en el segundo, que, sin estar instalado en una corte, resuelve, como si fuera un juez, de manera vinculante, es decir, obligatoria, sobre un conflicto surgido entre dos partes. Conforme la opinión, que comparto, de otros especialistas,<sup>4</sup> todo pareciera indicar que la globalización ha traído una crisis de la idea de autoridad, principalmente, por mencionar algunos casos: cuando nos enfrentamos ante un mercado e instituciones supranacionales capaces de marcar los rumbos regionales; con la existencia de organismos no gubernamentales que tienen la aptitud de variar cualquier agenda nacional —o de grupos y comunidades que reclaman su derecho a la autodeterminación—, o con la creación, en el marco de nuestro universo digital, de espacios de libre discusión. Todos ellos demuestran las variantes que pueden señalar y modificar los planes y las estrategias gubernamentales. A este concierto (o desconcierto) de intereses se deben agregar las influencias de aquellas instituciones que las teorías jurídicas y sociológicas clásicas llamaban los “factores reales del poder” (las Iglesias, las asociaciones patronales, los sindicatos, los partidos políticos), los cuales, por cierto, en los últimos tiempos han perdido buena parte de su capacidad para constituirse como interlocutores sociales.

Este debilitamiento de la idea de autoridad afecta a países con una tradición republicana y liberal, como es México, ya que su legislación está fundada, en gran medida, en la idea de nación, la cual se ha identificado con el Estado, muy especialmente con el gobierno y muy puntualmente con el gobierno federal. Esta concepción es producto de una transición histórica —cuando nuestro país logró su independencia—: de la soberanía nacional detentada en el Virreinato por la Corona española, al pueblo representado por el gobierno nacional (llámese, en distintas épocas, federal o central). En el proceso de formación de una nueva nacionalidad mexicana, el reconocimiento y la apreciación de nuestro pasado indígena y de nuestro mestizaje cultural han constituido un tema de particular relevancia, donde la conservación de nuestros bienes culturales tenía un papel fundamental a partir de

<sup>4</sup> El sociólogo francés Alain Touraine (2001:239-272) desarrolla una exposición muy amplia y profunda sobre las problemáticas que se mencionan en este párrafo, especialmente sobre las grandes contradicciones que experimentan las ideas de autoridad y democracia, así como la movilización social y el multiculturalismo en el marco de la globalización.

su valor testimonial. Ante esta perspectiva, la preservación del patrimonio cultural se mantuvo ceñida a la necesidad política de reafirmar una identidad nacional, con lo que las políticas, los proyectos, la legislación y las instituciones giraban alrededor de este requerimiento, con olvido de las realidades culturales regionales. Si bien este esquema, aunque ineficiente en relación con el patrimonio, fue, durante buena parte del siglo xx, muy útil para la legitimación política del gobierno federal como el titular de la soberanía nacional. Actualmente, ante la diversidad de las expresiones culturales que conforman nuestro país, la expansión de la patrimonialidad a la que me referí al principio de este ensayo no permite que este modelo sea sostenible. Más aún, podemos afirmar que hasta que no se reconoció la importancia de la diversidad para la formación de una nación multicultural como México, se inhibió, tanto en el ámbito legal como en el actuar real, la acción de las autoridades municipales a favor del patrimonio, con lo que se dejó a las autoridades federales la casi exclusividad de esta función y, así, se debilitó la posibilidad de una protección integral a partir de la coparticipación de todos los niveles de gobierno. Existe, pues, una contradicción de fondo: la búsqueda de la unidad dentro de la diversidad.

Las contradicciones que en nuestras naciones latinoamericanas producen las realidades de la globalización han transitado de la aceptación sumisa al rechazo irracional. Y es que no debe ser fácil para las economías regionales cumplir con las presiones que impone un mercado internacional y, al mismo tiempo, resolver las necesidades de las comunidades locales. En el ámbito de nuestro patrimonio latinoamericano, en aras de una malentendida idea de desarrollo económico —cuyo argumento esencial es que el fundamentalismo cultural puede alejar las inversiones productivas que eventualmente significarían un mejoramiento en la calidad de vida de la población—, la complejidad de resolver estas cuestiones se ha traducido en limitaciones en cuanto a la protección y atención de muchos bienes culturales. Y es que podemos afirmar que, a diferencia de los organismos protectores del medio ambiente, quienes nos dedicamos a la preservación del patrimonio cultural no hemos sido capaces de formular un modelo convincente que permita comprender que la conservación del patrimonio cultural es fundamental para el desarrollo sustentable. Entre ambos extremos existen muchos puntos intermedios que han tenido que luchar, en uno u otro sentido, contra la idea de la exclusión.

Como las legislaciones son una evidencia clara de estas contradicciones, este trabajo analizará a continuación un par de hechos trascendentes que se han suscitado recientemente en dos de las naciones latinoamericanas con mayor cantidad de bienes culturales: México y Perú. En el primero de los casos veremos las ambigüedades derivadas del esfuerzo por instrumentar un sistema de protección de los derechos culturales, hasta ese momento ausentes

en su sistema legal. En el segundo nos enfrentaremos a un proyecto gubernamental, fundado en un erróneo entendimiento del concepto de desarrollo y que constituyó un riesgo para los bienes culturales de esa nación. Uno y otro nos sirven de ejemplo para reconocer las dificultades que, en cuanto a la defensa de los derechos culturales, la multiculturalidad y la sustentabilidad de nuestro patrimonio, implican la implantación, por un lado, de un régimen legal en materia de derechos humanos o, por el otro, de promoción al desarrollo económico. Al final, en ambos casos nos enfrentamos ante la visión del patrimonio como un derecho social o como un derecho privado, es decir, con puntos de vista distintos, pero con contradicciones, ambigüedades y conflictos recurrentes.

## Derechos culturales: nuevos rumbos para México

En relación con la legislación cultural mexicana, en 2009 se dio un importante paso: se publicó una reforma al artículo 4º constitucional que establecía el reconocimiento a los derechos culturales en nuestro país. El texto de la reforma es el siguiente:

Toda persona tiene derecho al acceso a la cultura y al disfrute de los bienes y servicios que presta el Estado en la materia, así como el ejercicio de sus derechos culturales. El Estado promoverá los medios para la difusión y desarrollo de la cultura, atendiendo a la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y expresiones con pleno respeto a la libertad creativa. La ley establecerá los mecanismos para el acceso y participación a cualquier manifestación cultural (Segob 2009).

Cualquier reforma constitucional está acompañada de una serie de consideraciones —concretadas en una exposición de motivos— que explican los fundamentos de hecho y de derecho de la propuesta. La de ésta postula algunas importantes, como, por ejemplo, que uno de sus objetivos es adecuar nuestro sistema jurídico a los principales textos internacionales, así como a las disposiciones existentes en las constituciones latinoamericanas más avanzadas en esta materia.<sup>5</sup> Los instrumentos

<sup>5</sup> A este respecto, es importante transcribir los siguientes párrafos de la exposición de motivos de la iniciativa de reforma a la Constitución a la que nos referimos, para entender cabalmente su trascendencia:

Se debe tomar en cuenta que México ha ratificado un número significativo de Convenciones Internacionales, que constituyen obligaciones asumidas por el Estado mexicano, ha hospedado conferencias diplomáticas y reuniones internacionales en la materia y contribuido a la elaboración de declaraciones internacionales, que si bien no son vinculantes, expresan una conciencia emergente en materia de cultura en el ámbito internacional. [...]

El siglo XX mexicano se caracterizó, al igual que otros sistemas de derecho, por no reconocer el multiculturalismo y sostener desde

más modernos recomendados por la UNESCO (ya citados líneas arriba) reafirman la idea de que la protección del patrimonio es obligación, no prerrogativa, del Estado, y significa una responsabilidad ante la comunidad internacional y los propios gobernados. En este sentido, resultan relevantes las palabras *protección, tutela o salvaguardia* referidas como obligaciones del Estado. Y es precisamente donde reside la principal incongruencia entre la exposición de motivos y el texto de la reforma constitucional: ¿por qué en la reforma no encontramos una disposición expresa que obligue al Estado a preservar los derechos culturales? ¿Por qué otros derechos humanos reconocidos por nuestra Constitución (CC 1917) obligan al Estado a garantizar su cumplimiento y no hallamos la misma situación en el caso de los derechos culturales?<sup>6</sup> En una primera impresión, parece un hecho inexplicable. A pesar de lo expresado en la exposición de motivos, el texto de la reforma representa una resistencia al entendimiento del nuevo papel del Estado ante el patrimonio y en lo que toca a la preservación del patrimonio, a la importancia de ceder su protagonismo en

---

la elite un proyecto mono cultural [sic] hegemónico. Fue hasta fines de ese siglo y principios del XXI cuando se empieza a observar la emergencia de una legislación que adscribe la existencia de derechos colectivos en los entornos culturales. La composición de las sociedades de América Latina es de una gran heterogeneidad. Las Constituciones de diferentes países de América Latina han venido reconociendo en el ámbito constitucional los derechos culturales de esta diversidad que han sido objeto de un reconocimiento explícito en la Constitución; la reforma que se dictamina, se inserta en la tendencia de estas reformas constitucionales[...]

Sin embargo, pese al reconocido papel positivo que el Estado mexicano ha desempeñado en diversos organismos internacionales, muchos de los resolutivos y de las disposiciones internacionales en torno de la cultura y la política cultural aún no alcanzan a expresarse con precisión en nuestra sociedad, ni a plasmarse completamente en el marco normativo de la materia.

Por lo que se estima que son necesarias reformas de las leyes secundarias para lo cual se requiere de una reforma constitucional que dé sustento a dichas reformas, y a los principios que reflejen y contengan las políticas culturales (Segob 2009).

<sup>6</sup> En la exposición de motivos de la reforma constitucional se expresa lo siguiente sobre este punto:

Es decir, no basta que se encuentre establecida exclusivamente la obligación del Estado en materia de difusión cultural, ya que no garantiza que los ciudadanos accedan a los bienes y servicios culturales y disfruten de ellos. Para garantizar el derecho al acceso y disfrute de los bienes y servicios culturales de todos los ciudadanos es necesario establecerlo de manera expresa en la Constitución, de forma tal que esté sólidamente fundamentado desde el punto de vista de los derechos fundamentales.

Con estas acciones, se conseguirá dar fomento a una cultura de calidad y de excelencia, promovida desde los gobiernos estatales hasta los federales y cuyo firme objetivo sea el de fortalecer el proceso de desarrollo artístico en todas sus expresiones y en todo el país (Segob 2009).

favor de la sociedad. En el caso de otros derechos humanos, existe expresamente la obligatoriedad del Estado de protegerlos.<sup>7</sup>

Adicionalmente, debemos reconocer que el texto de la reforma resulta poco claro en cuanto a su alcance. ¿Qué significan el *derecho al acceso* y el *derecho al disfrute de la cultura*? Me parece que incurrieron en un acto de irresponsabilidad quienes aprobaron una reforma constitucional de semejante trascendencia sin acompañarla de la legislación secundaria que permitiera, primeramente, entender el significado de conceptos tan complejos como acceso a la cultura, disfrute de la cultura, desarrollo de la cultura, libertad creativa o diversidad cultural, y posteriormente garantizar esos derechos. En resumen, la reforma, por sí misma, es un intento fallido por proteger los derechos culturales.

Posteriormente, el 6 de junio de 2011, en el *Diario Oficial de la Federación* se publicó una reforma adicional a la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* de especial importancia para la protección del patrimonio, la cual está dirigida a revalorar el juicio de amparo (Segob 2011a). Éste es el procedimiento mediante el cual un ciudadano puede solicitar la protección de los tribunales federales cuando los actos de una autoridad violan los derechos humanos protegidos por la *Constitución*. El amparo ha sido una institución fundamental en el sistema jurídico mexicano, pero no era accesible en los casos en que se detectaba la violación de derechos colectivos. La reforma pretende subsanar esta circunstancia a partir de su entrada en vigor.

La reforma establece, en el artículo 103, fracción I, de nuestra Carta Magna, que los tribunales federales son competentes para conocer de normas generales, actos u omisiones de la autoridad que violen los derechos humanos reconocidos y las garantías otorgadas para su protección por esta *Constitución*, así como por los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte (Segob 2011a). En virtud de que los derechos humanos reconocidos por dichos tratados no contaban con un procedimiento de protección señalada en nuestro sistema jurídico, este movimiento constituye un paso importante en nuestra legislación.

El 10 de junio de 2011 se emitió otra reforma —también constitucional— en materia de derechos humanos, en la cual se precisan algunos puntos referentes a la protección de estos derechos en México (Segob 2011b). Un punto de ésta me parece de trascendental importancia: prescribe que la nueva denominación para el primer capítulo de la *Constitución* mexicana sea “De los

<sup>7</sup> Cuando menos podemos encontrar en nuestra Carta Magna indicaciones expresas sobre la obligación del Estado de proteger los derechos de las comunidades indígenas (art. 2), y los derechos: a la salud (art. 4), de organización y desarrollo de la familia (art. 4), de la niñez (art. 4), de libertad de trabajo (art. 5), a la libre manifestación de ideas (art. 6), de libertad de prensa (art. 7), de libertad de culto (art. 24), por mencionar algunos (CC 1917).

Derechos Humanos y sus Garantías”. Además, su contenido establece que es obligación del Estado garantizar tanto la defensa de los derechos humanos como el mayor ámbito de protección posible de los mismos (Segob 2011b: art 1). Indica, asimismo, la posibilidad de que la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) interponga acciones de inconstitucionalidad sobre leyes federales y locales (incluidas aquellas emitidas por el Distrito Federal) que pudiesen ser violatorias de los derechos humanos contenidos en la *Constitución* o en los tratados internacionales (Segob 2011b: art.102).

La suma de estas reformas implica un paso fundamental en el sistema legal mexicano. Existía una larga tradición política en la que el juicio de amparo no se privilegiaba como un mecanismo de protección de los ciudadanos ante los abusos del poder: como sucedía en el caso de los derechos colectivos, los límites del amparo solían ser muy estrechos, e incluso estaban sujetos a la presión política.

Traducida al ámbito del patrimonio cultural, la sociedad o las comunidades se encontraban limitadas en cuanto a la posibilidad de discutir ante una instancia institucionalizada —y con pleno apoyo de la ley— cualquier acto u omisión de la autoridad cultural —llámese Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) o Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta), autoridades culturales locales o de cualquier otra naturaleza— que pudiese afectar la integridad de un bien o zona cultural. Repetidamente (baste recordar algunos casos recientes, como la propuesta de crear un espectáculo de luz y sonido en la Zona Arqueológica Teotihuacan, las discutidas obras en el interior del Palacio de Bellas Artes o la instalación de una pista de hielo en el Zócalo de la ciudad de México), constituyeron proyectos gubernamentales, cuya discusión se dio en los medios de comunicación. Por ello, podemos decir que es una gran noticia el que se haya creado un mecanismo institucional para que, a través de un órgano de gobierno (como es el Poder Judicial Federal) se resuelvan estos conflictos y sea posible controlar la constitucionalidad de una decisión de la autoridad en relación con el patrimonio como derecho humano.

Un reto importante en relación con los derechos culturales es la necesidad de definir su alcance. El artículo 4º constitucional (CC 1917: art. 4) establece una serie de conceptos que, como se expresó anteriormente, debieron definirse de manera más clara, amén de que resultan vacíos o manejables para las autoridades en tanto no existan las normas que los definan de manera adecuada, ya que en el análisis del caso concreto existiría una total ambigüedad en cuanto al entendimiento de aquello que se debe proteger o no. De vuelta al tema de la diversidad cultural de nuestro país, no podemos pensar que se encontrarán recetas mágicas; en el mejor de los casos, seremos capaces de determinar algunos paráme-



tros conceptuales e incluso, en un estado más avanzado, de definir buenas prácticas en materia de conservación.

¿Quién tendrá que decidir sobre estos conceptos en tanto no contemos con sus definiciones legales? Conforme a la legislación mexicana, mientras no se emita la legislación secundaria corresponderá a los tribunales federales, cuando resuelvan conflictos generados a partir de los términos antes señalados, establecer una definición legal sobre ellos. Un problema real y práctico es que mientras no se supere esta carencia de definición conceptual, serán los tribunales quienes habrán de resolver sobre esta clase de problemáticas; en otras palabras, serán los expertos de una disciplina científica distinta de las ciencias de la restauración y la conservación del patrimonio (es decir, en derecho) quienes tendrán que decidir, sin contar con las herramientas necesarias para entender la naturaleza y los alcances de los derechos culturales, sobre aspectos que les son ajenos.<sup>8</sup>

Vale la pena mencionar que todas estas cuestiones debieran resolverse en las reformas que deberán hacerse a la Ley de Amparo (Segob 1936 [2011]). La propuesta de modificaciones aún se encuentra en debate ante el Poder Legislativo. Sin embargo, creo que la discusión sobre este tema todavía es insuficiente, especialmente porque no se ha involucrado de una manera decidida a la comunidad académica, ni a las comunidades y a los organismos no

<sup>8</sup> La jurisprudencia son los criterios que establecen los tribunales federales —principal, pero no únicamente, la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN)— respecto de la interpretación de cierta disposición jurídica, alguna laguna de la ley o la constitucionalidad de una norma, por mencionar algunos casos. Es importante saber que la jurisprudencia debe ser obedecida por los tribunales federales y locales cuando tienen que resolver algún asunto. Como ejemplo de los criterios que los tribunales han asumido sobre las cualidades para que un monumento pueda ser protegido por la ley, está la tesis aislada en materia administrativa, sustentada por la Segunda Sala de la SCJN, que se publicó en el *Semanario Judicial de la Federación*, quinta época, t. LVIII, p. 1464, bajo el Registro núm. 330833, que se transcribe a continuación:

MONUMENTOS, REQUISITOS [DE LOS]: Aunque una finca sea antigua y no deje de presentar el interés de las construcciones de su época, no puede declararse monumento para los efectos de la Ley sobre Protección y Conservación de Monumentos y Bellezas Naturales, si no representa desde el punto de vista artístico, un valor positivo por la pobreza y tosquedad de los elementos que la compongan. Amparo administrativo directo 54/35. Riba Luis. 3 de noviembre de 1938. Unanimidad de cuatro votos. Ausente: Alonso Aznar Mendoza. Relator: Agustín Aguirre Garza. (SCJN 1917 [1940].)

Como puede apreciarse de esta lectura, un criterio adoptado por los tribunales federales en esa época —esta jurisprudencia está referida a la legislación aplicable en la década de 1930— era considerar que sólo merecía protección legal como monumento aquella construcción que tuviera un valor artístico. Si bien estas consideraciones serían incompatibles con los criterios de patrimonialidad que imperan en estos tiempos, resultaría peligroso que el patrimonio cultural se interpretara desde dicha perspectiva, a falta de sustento científico.

gubernamentales, en la definición de mecanismos que coadyuven a las autoridades a entender los derechos culturales, como pueden ser el reconocimiento de mecanismos de peritaje, mediación, consulta social, coordinación con organismos académicos, despachos de especialistas independientes, etcétera.

Los derechos humanos deben entenderse en su real dimensión. Las reformas de la *Constitución* mexicana nos ponen ante el reto de evolucionar de un régimen restrictivo y restringido en materia de derechos humanos a un sistema de protección efectiva de éstos. Esta evolución implicará para nuestro país superar las viejas estructuras y paradigmas políticos ante una realidad social que demanda el respeto de la diversidad, cuyas particularidades pueden variar de región a región.

## El caso peruano: ¿los costos del desarrollo?

El caso peruano resulta mucho más grave, por razón de que las acciones del gobierno estaban directamente dirigidas a destruir el patrimonio cultural basado en un mal comprendido concepto de desarrollo.

Con fecha 5 de marzo de 2009 se publicó en *El Peruano-Diario Oficial del Estado Peruano*, el “Decreto Supremo Número 009-2009-ED”, que tenía como objetivo principal modificar una serie de disposiciones del Decreto Supremo Número 004/2009-ED (MG 2009a), el cual establecía tanto los plazos de autorización para la elaboración de los proyectos de evaluación arqueológica y la aprobación de los informes respectivos como la obtención de la Certificación de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) por parte del Instituto Nacional de Cultura (INC), como requisitos para la realización de proyectos de inversión u obras públicas y privadas.

Con el fin de definir con mayor claridad los impactos de la reforma, vale la pena hacer una disección de las disposiciones originales y la propuesta de modificación:

a) La realización de proyectos de inversión en obras públicas y privadas requería una autorización de proyectos de evaluación arqueológica, que debía emitirse en un plazo no mayor a 15 días calendario desde su presentación al INC. Con la reforma, esta autorización se eliminó. En otras palabras, las acciones de protección del patrimonio arqueológico de carácter científico y técnico desaparecieron de un plumazo: el patrimonio, rehén de la política.

b) Originalmente debían presentarse informes de proyectos de evaluación arqueológica, los cuales debía aprobar la Comisión Nacional Técnica de Arqueología en un plazo no mayor a 45 días hábiles. Con la reforma propuesta el término para la resolución se redujo a 30 días hábiles, con la indicación, además, de que si no se recibía la respuesta en ese periodo, operaría el silencio administrativo positivo y, en consecuencia, se consideraría que las autoridades habían aprobado los informes. Es decir, el gobierno peruano deseaba obligar a las autoridades

culturales a analizar y emitir una aprobación sobre este tema de manera apresurada, con la amenaza de que, en caso de no cumplir con el poco tiempo otorgado, la decisión sería en sentido positivo. Así, la toma de decisión en cuanto al futuro del patrimonio se convertiría en un rehén de los tiempos burocráticos en su peor faceta: cuando el bien común pasa a un segundo plano.

c) Para la realización de proyectos de inversión en obras públicas o privadas se requería la CIRA, cuyo plazo de expedición era de 15 días calendario. Con la propuesta de reforma el plazo disminuyó a 10 días hábiles, instituyéndose el silencio administrativo positivo en los términos mencionados en el inciso anterior, por lo que aplican las mismas problemáticas de secuestro administrativo.

d) Por último, la reforma estableció que, para que se expidiera la CIRA, tanto en los proyectos de inversión pública como en aquellos que fueran declarados de necesidad nacional y/o de ejecución prioritaria, sólo se requeriría la supervisión del INC y la presentación de un Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA), y si dichos proyectos se refirieran a infraestructura existente, únicamente sería necesario el PMA, de modo que se eliminaba el requisito de la CIRA. En otras palabras, la actuación de las autoridades culturales quedaba reducida a simple comparencia de los proyectos que, a decir del gobierno peruano, tienen mayor relevancia que la preservación de los bienes arqueológicos: el patrimonio, rehén de una visión equivocada de la eficiencia gubernamental.

Es obvio que el gobierno peruano vio la preservación de los vestigios arqueológicos como un obstáculo a la realización de las obras públicas y privadas. La solución que encontró a esta situación consistió en eliminar pasos administrativos, acortar plazos y establecer el silencio administrativo positivo ante la demora en la respuesta de las autoridades culturales.

¿Y dónde queda el patrimonio arqueológico?, ¿dónde está la competencia e influencia de las autoridades culturales, las instituciones y los profesionales dedicados a la preservación del patrimonio para contribuir y enriquecer los procesos de desarrollo? Esta respuesta queda implícita en las consideraciones iniciales del decreto de reforma: el desarrollo a través de los proyectos de inversión en obra pública y privada es la prioridad, y es necesario eliminar requisitos innecesarios y procedimientos largos, como los relacionados con la preservación del patrimonio arqueológico, sin importar el daño que se produzcan en dichos vestigios; el desarrollo —parecería que pensó el gobierno peruano— bien valía la pena.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Considero importante transcribir los siguientes párrafos de las consideraciones iniciales del decreto, con el fin de entender cómo veía el gobierno peruano la preservación del patrimonio cultural en relación con el desarrollo de inversiones en obras públicas y privadas (mis cursivas indican los aspectos más trascendentes):

Un posterior decreto, emitido por el gobierno peruano en el mismo año, representaba para el patrimonio un daño todavía mayor. Con fecha 4 de septiembre de 2009, el presidente de la República remitió al Congreso de la República la Propuesta de Ley Número 3464/2009-PE (VV. AA. 2009), consistente en modificar diversas disposiciones de la Ley Número 28296, relativa a la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (CRP 2004), que disponía dos puntos concretos:

a) Señalaba que los bienes del patrimonio cultural de la nación sólo se declararían como tales mediante ley expedida por el Congreso de la República.

b) Se otorgaba al INC un plazo de 180 días para revisar

---

Que, es política del Gobierno desarrollar un proceso de simplificación administrativa que promueva la realización de los procesos de promoción de la inversión privada vinculados a la concesión de obras públicas de infraestructura y de servicios públicos, la ejecución de proyectos de inversión pública, así como el desarrollo de la iniciativa privada en general, la misma que en respeto al patrimonio cultural favorezca el desarrollo y la inversión;

Que, mediante Decreto Supremo N° 004-2009-ED se establecen los plazos para la elaboración, aprobación de los informes finales de los proyectos de evaluación arqueológica y de la certificación de inexistencia de restos arqueológicos;

Que, siendo prioritario generar un entorno favorable para la ejecución de la inversión pública y privada en el contexto de crisis económica globalizada, resulta indispensable modificar los plazos de aprobación de los informes finales de los proyectos de evaluación arqueológica, así como de la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) para el desarrollo de proyectos de inversión de obras públicas y privadas, así como el régimen del silencio administrativo aplicable a dichos procedimientos, al amparo de lo establecido en el último párrafo de la Séptima Disposición Transitoria, Complementaria y Final de la Ley N° 29060, Ley del Silencio Administrativo, norma que establece que “De manera excepcional, con la justificación debida y por decreto supremo, podrán señalarse los procedimientos administrativos especiales que requieran una tramitación distinta a la prevista en la presente Ley. Para tal efecto se especificarán la naturaleza del procedimiento, su denominación, la justificación de su excepción y su nueva configuración en el tupa [Texto Único de Procedimientos Administrativos] correspondiente”;

Que, en la Segunda Reunión de Presidentes de Gobiernos Regionales y el Presidente del Consejo de Ministros realizada el 14 de julio 2009, los representantes de los Gobiernos Regionales plantearon la necesidad de mejorar los procedimientos administrativos relacionados con la aprobación de los informes finales de los Proyectos de Evaluación Arqueológica, así como de la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA);

Que, dentro del contexto antes descrito resulta imprescindible adoptar medidas extraordinarias que permitan minimizar los riesgos de afectación del aparato productivo nacional, a través del impulso decidido al desarrollo y ejecución de proyectos de inversión públicos como privados, concesiones de obras públicas de infraestructura y de servicios públicos, considerando la aplicación de menores plazos para la aprobación de los informes finales de los proyectos de evaluación arqueológica, así como de la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), sujetos al silencio administrativo positivo (MG 2009b).

las declaraciones sobre inmuebles de propiedad privada que fueron considerados como parte del patrimonio cultural de la nación y revocar las declaraciones (en otras palabras, dejar sin efecto la protección otorgada por la ley) de aquellos inmuebles cuya preservación “sea onerosa, ineficiente” o impracticable.

Ambas propuestas implicaban consecuencias funestas. Por una parte, otorgar a un órgano político, como es el Congreso de la República, la facultad de decidir qué bienes se integrarán al patrimonio cultural significa responsabilizar a un organismo que no cuenta con la especialización técnica necesaria para adoptar esa clase de decisiones, las cuales representaban otorgar o no la protección de la ley a un inmueble privado con un valor cultural, sujeto a las presiones propias de la especulación inmobiliaria o de cualquier otra naturaleza. Pero ordenar a una institución encargada de preservar el patrimonio que retire la protección legal a bienes que han probado su valor cultural a partir de criterios tan absurdos y confusos, como que su restauración resulte *onerosa, ineficiente* o *impracticable*, es un crimen contra dicho patrimonio cultural.

Echar un vistazo a las consideraciones preliminares que sirven de fundamento a esta reforma constituye uno de los episodios más sorprendentes y tristes en la historia de la legislación cultural latinoamericana, por el notorio desprecio mostrado por un gobierno en relación con los monumentos y sitios:

Uno de los grandes problemas en la ejecución de la inversión pública y privada, en el contexto de la crisis económica globalizada, constituye el retraso o paralización de la ejecución de proyectos de inversión, tanto públicos como privados, así como el otorgamiento de concesiones de obras públicas de infraestructura y de servicios públicos. *Y una de las causas de tales retrasos o paralizaciones es la amplia regulación existente en materia de protección estatal sobre los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación en perjuicio de los inversionistas.*

Sin embargo, la declaración de los bienes inmuebles como integrantes del patrimonio cultural genera también importantes obligaciones patrimoniales y cargas sobre sus propietarios, quienes muchas veces optan por abandonarlos, por razones diversas, entre las que se encuentran, *el excesivo peso de las cargas económicas para su mantenimiento; la imposibilidad de darles un uso económico rentable sin incurrir en grandes inversiones y, más aún, las dificultades para su gravamen o transferencia debido a la intensa regulación que les exige realizar engorrosos trámites ante el Instituto Nacional de Cultura (VV. AA. 2009; las cursivas son mías).*

Parece innecesario mencionar que esta reforma legislativa provocaba una serie de violaciones tanto a la propia Constitución peruana como a la normatividad

internacional en la materia.<sup>10</sup> Por ello la propuesta provocó no sólo una reacción de los grupos académicos o intelectuales en defensa del rico y trascendente patrimonio cultural peruano, sino también la acción de algunos organismos internacionales.<sup>11</sup>

La defensa emprendida por la sociedad peruana, apoyada por organismos nacionales e internacionales, hizo reflexionar al gobierno peruano, que afortunadamente decidió retirar esta propuesta. Sin embargo el hecho no puede dejarse pasar, especialmente porque representa un caso en que el patrimonio de uno de los países más representativos del continente americano estuvo amenazado por una desafortunada, e incluso ignorante, decisión de sus entidades gubernamentales.

## Una nueva manera de ver el patrimonio

¿Cómo podemos interpretar que en dos de los países con mayor riqueza cultural en el continente y en el mundo encontremos, por un lado, una apenas incipiente normatividad que proteja los derechos culturales, así como, por el otro, una idea excluyente de desarrollo en cuanto a lo que se refiere al papel del patrimonio cultural en este proceso?

Me parece que la explicación de los casos antes expuestos fortalece la idea de que la relación de una

<sup>10</sup> Sólo por mencionar algunas disposiciones importantes, procederemos a transcribir las siguientes normas legales:

a) El artículo 21 de la Constitución peruana señala lo siguiente: “Los yacimientos y restos arqueológicos, construcciones, monumentos, lugares, documentos bibliográficos y de archivo, objetos artísticos y testimonios de valor histórico, expresamente declarados bienes culturales, y provisionalmente los que se presumen como tales, son patrimonio cultural de la Nación, independientemente de su condición de propiedad privada o pública. Están protegidos por el Estado. La ley garantiza la propiedad de dicho patrimonio. Fomenta conforme a ley, la participación privada en la conservación, restauración, exhibición y difusión del mismo, así como su restitución al país cuando hubiere sido ilegalmente trasladado fuera del territorio nacional” (CCDP 1993).

b) La *Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural* establece que “Cada uno de los Estados Partes en la presente Convención se obliga a *no tomar* deliberadamente ninguna medida que pueda causar daño, directa o indirectamente, al patrimonio cultural y natural” (UNESCO 1972: art 3, parr. 3; las cursivas son mías).

c) La *Convención para la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales* dice que “las Partes se esforzarán por integrar la cultura en sus políticas de desarrollo a todos los niveles a fin de crear condiciones propicias para el desarrollo sostenible y, en este marco, fomentar los aspectos vinculados a la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales” (UNESCO 2005: art. 13).

<sup>11</sup> El autor del presente ensayo tuvo la fortuna de apoyar, en colaboración con la doctora Claudia Fadul, de Colombia, la defensa del patrimonio peruano, toda vez que, a petición de la Presidencia Internacional del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) y del ICOMOS Perú, dictaminamos que la propuesta de reforma era violatoria de la normatividad internacional. Fue tan sólo una modesta aportación para proteger una realidad profunda del pueblo peruano, como es su rico patrimonio.



política pública patrimonial está vinculada con las características testimoniales y estéticas de un monumento: el factor humano representa el parámetro más importante en los procesos de protección. Todo esto es consecuencia de lo que he hablado desde un principio: el papel protagonista que la sociedad ha asumido en relación con el patrimonio.

Esta nueva circunstancia se inscribe en una revisión de un esquema que ha imperado en la relación del Estado y los ciudadanos respecto de los monumentos y sitios, en el marco de un proceso de transformación de la idea de nación e identidad. Y, desde una perspectiva histórico-jurídica, nación y Estado —conceptos diferentes: el primero, sociológico, y el segundo, político— se han confundido para considerarse lo mismo. Es así como, en el lenguaje político, aquello que se consideraba patrimonio nacional se refería precisamente a la propiedad estatal. Pero en el caso de México, al incorporar al gobierno federal como parte de la relación, ésta se hizo más compleja y, en consecuencia, se transformó en un trinomio: nación-Estado-gobierno federal. El patrimonio cultural fue uno de los sectores en que arraigó con mayor fuerza este enfoque. Por ello, la legislación mexicana está basada en la lógica de la defensa de una cultura nacional que desconoció durante muchos años las realidades de los patrimonios locales. Sin embargo, una segunda implicación de esta construcción ideológica es que el gobierno federal (confundido como Estado y nación) era el único facultado para determinar cuál es la política y la legislación (incluidas las definiciones, proyectos, alcances, procedimientos y acciones) del patrimonio cultural. Y si es el único capacitado para determinar sobre la existencia, la protección y la defensa del patrimonio —como cualquier proyecto unitario—, la participación de las instancias locales y la sociedad civil ha quedado reducida, a partir de su incapacidad sobre esta materia, a un grado de simple seguimiento.

La primera consecuencia del reconocimiento de los derechos culturales debiera ser la asunción de la diversidad cultural, en este caso, de nuestro país; acción que trasciende la idea de una gran cultura nacional. Lo anterior supondría una revisión —especialmente ante la perspectiva de que nuestra legislación está a punto de cumplir 40 años sin que se haya revisado— del concepto mismo de patrimonio cultural, en virtud de que tendría que existir una apertura para incorporar a este término la mayor cantidad de bienes culturales posibles.

Una segunda idea asociada a este aspecto es que es necesario reposicionar a la sociedad en relación con el patrimonio. Como ha sucedido en otras materias, una política y una regulación jurídica que pretenden constituir una respuesta adecuada a las problemáticas reales deben arrancar del reconocimiento del papel de la sociedad a partir del patrimonio, lo cual significa convertir el trinomio antes expresado en el siguiente: Estado-patrimonio-sociedad. Desde esta perspectiva, el Estado ya no

es el único facultado para decidir sobre nuestros monumentos y sitios: la necesidad de fomentar y fortalecer la significación de los monumentos y sitios en la población representa una actividad que deberá constituir una actividad cotidiana. Adicionalmente, y a diferencia de la idea de un Estado que respecto de la preservación del patrimonio reclama su posición de protagonista, habrán de establecerse los mecanismos que garanticen a la sociedad reclamar al Estado el cumplimiento de su compromiso como principal obligado de esta tarea. En este sentido, el Estado pasa de un papel de gran rector al de principal servidor. Obviamente, en esta relación la coordinación con las instancias locales debe permitir la división de facultades, para que en una acción conjunta se proteja todo el universo que representa la patrimonialidad.

No ha sido fácil que diversos círculos consideren este tema. Por eso la reforma constitucional, que reconoce al individuo el derecho de promover el juicio de amparo para la defensa de los derechos culturales, supera las viejas concepciones sustentadas en criterios decimonónicos, que fundamentaron este recurso legal basado en el enfrentamiento del Estado y el individuo. La diversidad cultural nos impide apoyar cualquier idea de exclusión. Más aún, en la discusión actual sobre la definición de los derechos culturales, algunos autores insisten en que éstos no podrán identificarse y protegerse sino hasta que contemos con un proyecto de nación. Me parece que si bien reconocemos la urgencia de definir nuestros derechos culturales, sujetarlos a un objetivo tan ambicioso sólo se traduciría en su desprotección.<sup>12</sup> En realidad, su razón de ser debe vincularse, en sentido lato, con las ideas de diversidad, multiculturalidad, democracia y, adicionalmente, desarrollo sustentable.

Durante muchos años hemos diseñado modelos de desarrollo que escasamente toman en consideración la protección de los derechos culturales y, muy especialmente, el patrimonio cultural. Es más, podemos afirmar que ha existido una dicotomía entre la idea sobre el desarrollo fundado en consideraciones económicas y el patrimonio que lo obstaculiza. La postura adoptada por el gobierno peruano, que fue objeto de estudio en este ensayo, nos muestra una idea equivocada sobre lo que debe entenderse por desarrollo. En mi opinión tenemos que superar estas contradicciones, ambigüedades y desencuentros que en conjunto configuran un criterio excluyente de desarrollo, el cual no estima el valor de la inclusión

<sup>12</sup> En su *Derecho constitucional y derecho internacional de los derechos humanos*, uno de los más connotados expertos latinoamericanos en materia de derechos humanos, el mexicano Santiago Corcuera Cabezut, cita el siguiente texto del destacado jurista italiano Ricardo Guastini: “Para garantizar un derecho no es suficiente proclamarlo: es necesario además disponer de los mecanismos adecuados para su protección. [...] En los ordenamientos jurídicos modernos los derechos están garantizados —típicamente, aunque no exclusivamente— por mecanismos jurisdiccionales” (Corcuera 2002:34).

como un juicio básico para su subsistencia. El concepto de desarrollo sólo será conveniente cuando contenga en sus parámetros la conservación del patrimonio; podremos hablar de un desarrollo sano únicamente cuando el ciudadano esté incluido para discutir e influir de manera decisiva sobre aquellos proyectos, públicos o privados que afecten a sus valores culturales más profundos; imposible concebir una sociedad desarrollada que no promueva de manera decidida el reconocimiento de la cultura en el ámbito educativo. En resumen, no podemos hablar de un concepto de desarrollo sustentable e integral que no respete el derecho que tiene todo individuo de contar con las posibilidades de adoptar libremente la opción cultural que considere más conveniente.

El sociólogo francés Alain Touraine (2001: 155) cita a Amartya Sen, premio Nobel de Economía, quien en la Comisión Mundial de Cultural y el Desarrollo expresó su idea del desarrollo como “el proceso que aumenta la libertad efectiva de quienes la aprovechan para proseguir cualquier actividad a la cual tienen razones para atribuirle valor”. En concordancia con lo anterior, el desarrollo no puede darse como un proceso impuesto, sino como un proceso abierto.<sup>13</sup> El patrimonio ha de entenderse también como el resultado de una elección: la sociedad decide cuáles son los valores que deben preservarse y respetarse. El órgano estatal es, así, el principal obligado de su conservación, y no un órgano de imposición sobre los fundamentos que rijan la preservación de nuestros monumentos y sitios. Ante estas perspectivas, los ejemplos que he descrito nos presentan circunstancias ajenas a la preservación no sólo del patrimonio en particular sino, en general, de los derechos culturales. En tanto la

<sup>13</sup> Y es aquí donde quiero citar las palabras de Javier Pérez de Cuéllar (1997: 32), quien fungió como presidente de la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo de la UNESCO y coordinó una obra de especial importancia para entender estos fenómenos: *Nuestra diversidad creativa. Informe de la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo*, obra que señala que:

[...]el desarrollo humano se refiere al individuo, que es tanto el objetivo último como el agente o actor principal. En efecto, una fuerza de trabajo alerta, calificada, educada, bien alimentada, sana y motivada es el mejor capital de una sociedad. Sin embargo, las personas no son átomos independientes: trabajan juntas, cooperan, compiten e interactúan de múltiples maneras. Es la cultura la que vincula una a otra y hace posible el desarrollo de cada persona. También define las relaciones de las personas con la naturaleza y su medio, con el planeta y el cosmos, y es a través de ella que expresamos nuestras actitudes y creencias en lo relativo a otras formas de vida, animal y vegetal. En este sentido, todas las formas de desarrollo, incluyendo el desarrollo humano, están determinadas en última instancia por factores culturales. En efecto, desde este punto de vista es inútil hablar de la “relación entre la cultura y el desarrollo” como si fueran dos cosas separadas, cuando en realidad el desarrollo y la economía son elementos, o aspectos, de la cultura de un pueblo. La cultura no es pues un instrumento del progreso material: es el fin y objetivo del desarrollo, entendido en el sentido de la realización de la existencia humana en todas sus formas y en toda su plenitud.

normatividad no entienda que la sociedad tiene la posibilidad de elegir nuevos bienes culturales y establecer la manera de definirlos, protegerlos e incorporarlos de una forma sustentable en la vida social, nos encontraremos ante circunstancias tan lamentables como las expuestas en este trabajo. En otras palabras, que no sea un tribunal, sino la sociedad misma, quien determine qué significa *el acceso a la cultura, la protección al patrimonio o la libertad creativa*. Lo mismo vale en cuanto al tema del patrimonio inserto en el concepto de desarrollo: no es posible excluir la preservación de los bienes culturales —ni enfrentar esta tarea; valga decir: este objetivo— del desarrollo de un país; más bien hay que señalar los medios y los procedimientos en que ambas preocupaciones coexisten en un marco de mutuo enriquecimiento, lo cual debe plantearse desde los procesos educativos y los programas de desarrollo humano. Esto significa que el turismo, como actividad económica, contribuya a la conservación del patrimonio reforzando la experiencia del visitante a favor de la conservación, o que el desarrollo urbano en los centros históricos represente un mejoramiento en la calidad de vida de sus habitantes, o que el cuidado de los paisajes culturales implique la preservación conjunta del patrimonio construido, el patrimonio inmaterial y el patrimonio material.

Los ejemplos mencionados en este ensayo evidencian cuán lejos nos encontramos de esta circunstancia y, muy por el contrario, todavía estamos expuestos a un Estado que no sólo promovió la defensa de unos derechos que no quiso definir sino, además, por otra parte, pretende imponernos una idea de desarrollo que simplemente rechaza la protección del patrimonio. Una y otra posturas, por excluyentes, se encuentran en total incompatibilidad con aquello que nos requieren estos tiempos.

Finalmente, quiero regresar a un concepto que mencioné antes: la exclusión. En tanto los profesionales de la preservación del patrimonio excluyan del estudio de la conservación de bienes culturales a los especialistas de otras ramas del saber humano (como es la economía o el derecho, por mencionar algunas de ellas), o bien los profesionales se abstengan de participar en la discusiones sobre este tema, nos encontraremos con casos tan dramáticos como los aquí expuestos. El tema nos representa un reto (también para las instituciones u organismos encargados o interesados en la protección del patrimonio) de apertura, de compromiso, de diálogo. ¿Es esto distinto de lo que los protectores del patrimonio hacemos cotidianamente? Creo que no. Entonces, parece que el compromiso está enfocado en profundizar nuestra acción y nuestra influencia en la sociedad, en el marco de nuestras diferentes facetas y especialidades.

## Agradecimientos

*Intervención* agradece a Claudia del Río Olache su apoyo para la elaboración de la pleca.

## Referencias

- Becerril Miró, José Ernesto  
2003 *El derecho del patrimonio histórico-artístico en México*, México, Porrúa.  
2009 *Los principios legales de la Convención del Patrimonio Mundial*, México, INAH (Premios INAH).
- CC  
1917 *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, México, Congreso Constituyente de México.
- CCDP  
1993 *Constitución Política de Perú, República de Perú*, Lima, Congreso Constituyente Democrático de Perú.
- CIJ  
1992 [1994] *Tratado de Libre Comercio para América del Norte, Estados Unidos, Canadá y México*, La Haya, Corte Internacional de Justicia.
- CRP  
2004 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación: Ley-núm. 28296, Lima, Congreso de la República del Perú.
- Corcuera Cabezut, Santiago  
2002 *Derecho constitucional y derecho internacional de los derechos humanos*, México, Oxford University Press.
- MG  
2009a "Decreto Supremo N° 009-2009-ED", *Diario Oficial El Peruano*, Lima, Editora Perú.  
2009b "Decreto Supremo N° 004-2009-ED", *Diario Oficial El Peruano*, Lima, Editora Perú.
- ONU  
1987 *Nuestro futuro común*, Informe Brundtland de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, dirigido por Gro Harlem Brundtland, Nueva York, ONU. Javier Pérez de Cuéllar, El Hassan Bin Talal, Aung San Suu Kyi, Claude Lévi-Strauss, Derek Walcott y Elie Wiesel  
1997 *Nuestra diversidad creativa. Informe de la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo*, Montevideo, UNESCO.
- SCJN  
1917 [1940] "Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación", *Semanario Judicial de la Federación*, quinta época, t. LVIII, núm. de registro 330833:1464, México, SCJN. Segob  
1936 [2011] "Ley de amparo, reglamentaria de los artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos", *Diario Oficial de la Federación*, viernes 10 de enero.  
2009 "Decreto por el que se adiciona un párrafo noveno al artículo 4°; se reforma la fracción xxv y se adiciona una fracción xxxix-ñ al artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos", *Diario Oficial de la Federación*, primera sección por el Poder Ejecutivo, decreta Felipe de Jesús Calderón Hinojosa, jueves 30 de abril.  
2011a "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los artículos 94, 103, 104 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos", *Diario Oficial de la Federación*, primera sección por el Poder Ejecutivo, decreta Felipe de Jesús Calderón Hinojosa, lunes 6 de junio.  
2011b "Decreto por el que se modifica la denominación del Capítulo I del Título Primero y reforma diversos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos", *Diario Oficial de la Federación*, primera sección por el Poder Ejecutivo, decreta Felipe de Jesús Calderón Hinojosa, viernes 10 de junio.
- Sen, Amartya  
2010 *La idea de justicia*, México, Santillana.
- Solow, Robert  
1992 "An Almost Practical Step towards Sustainability", en Wallace Oates (ed.), *The RFF Reader in Environmental and Resource Policy*, Washington, D.C., RFF Press, 253-264.
- Touraine, Alain  
2001 *¿Podremos vivir juntos? Iguales y diferentes*, México, FCE.
- UNESCO  
1972 *Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural*, París, UNESCO.  
1999 *Informe Mundial sobre la Cultura*, Madrid, UNESCO/Acento.  
2001 *Convención sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático*, París, UNESCO.  
2003 *Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial*, París, UNESCO.  
2005 *Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales*, París, UNESCO.
- VV. AA.  
2009 *Propuesta de Ley Número 3464/2009-PE*, Lima, Congreso de la República.



## Resumen

Con base en el análisis de dos experiencias legales sucedidas en México y Perú, este artículo examina la manera en que la evolución de la protección jurídica del patrimonio cultural se ha vinculado conceptual y operativamente con la noción de los derechos humanos en materia de cultura y desarrollo sustentable. Por un lado, la reciente reforma a la Constitución mexicana que reconoció el acceso a los derechos culturales necesita clarificar su definición y la forma en que se ha de articular. Por el otro, en Perú, la emisión de dos leyes destinadas a promover las inversiones en obras públicas y privadas muestra la incomprensión gubernamental en relación con la complementariedad de la protección del patrimonio cultural y el desarrollo social en un marco sustentable.

## Palabras clave

Legislación, gestión, derechos humanos, desarrollo sustentable.

Título en inglés: Cultural Heritage, Human Rights and Development: Coincidences, Ambiguities and Disagreements

## Abstract

Based on the analysis of two legal experiences that took place in Mexico and Peru, this article examines the way in which the development of the legal protection of cultural heritage is related to the concepts of cultural rights and sustainable development. On one hand, a recent reform to the Mexican Constitution, which acknowledged the access to cultural rights, imposes the need to clarify its definition and the way it should be articulated. On the other hand, Peru recently issued two laws in order to promote investments in public and private works, which shows us that many Governments do not understand that cultural heritage protection and sustainable development can be complementary.

## Keywords

Law, management, human rights, sustainable development.



# El análisis de imágenes como instrumento diagnóstico del estado de conservación: su aplicación a la pintura con soporte lapídeo de la Virgen de Analco, Puebla

María del Carmen Casas-Pérez  
Damiano Sarocchi

## Introducción

La práctica moderna de la conservación y la restauración de bienes culturales requiere un acercamiento científico y la aplicación de técnicas de intervención fundadas no en interpretaciones subjetivas, sino en datos cuantitativos que lleven, primeramente, a un diagnóstico objetivo y, después, al uso correcto de técnicas y materiales.

Existen técnicas complejas de análisis cuantitativos de las superficies pictóricas, como las reflectografías multiespectrales, los métodos radiográficos, o espectrográficos y de ultrasonidos, los sistemas de restitución 3D de los objetos, la ortorrectificación de las imágenes y su tratamiento mediante sistemas de información geográfica (Ray 1999; Lodeiro 2009; Appelbaum 2010; Ineba 2010), que, en su mayoría, debido al elevado costo de la instrumentación que requieren, no están al alcance de gran parte de los restauradores y especialistas en conservación. Sin embargo, los avances en la tecnología de las cámaras digitales y la difusión de programas de análisis de imágenes, más accesibles que las técnicas antes mencionadas, facilitan la realización de estudios cuantitativos.

Este trabajo presenta un método sencillo —basado en el uso de una cámara fotográfica digital, accesorios fotográficos comunes, un procedimiento estandarizado y un programa de análisis de imágenes— para sistematizar y cuantificar las observaciones sobre el deterioro, esto es, una herramienta para que el especialista en conservación determine de manera rigurosa el grado de alteración de la superficie pictórica, mida su extensión y ubique las áreas alteradas en mapas temáticos en falsos colores prácticos de consultar.

## La pintura sobre piedra de la Virgen de Analco, Puebla

La obra estudiada (Figura 1), una Virgen pintada sobre una laja de piedra basáltica, está elaborada con una técnica pictórica muy poco conocida (Allen-

de-Carreras 2002; Casas-Pérez 2009; Casas-Pérez *et al.* 2010) y fue encontrada durante los trabajos de consolidación de la torre norte del templo del Santo Ángel Custodio en el barrio de Analco, Puebla, que resultó gravemente dañado por el violento temblor (6.8° en la escala Richter) del 15 de junio de 1999.

El templo, una construcción del siglo XVII (Allende-Carreras 2002), fue la primera parroquia indígena de la ciudad. Al momento de hallarla, la laja de piedra con la imagen, que mide 910 X 460 mm y tiene un grosor variable de 80-120 mm, estaba fracturada en dos piezas y enterrada en un contexto de ofrenda, en la parte alta del relleno de la torre (Allende-Carreras 2002). Con base en estudios previos (Casas-Pérez 2009; Casas-Pérez *et al.* 2010) se caracterizaron el soporte lapídeo, la preparación, la estratigrafía y la capa pictórica.

La base lapídea de la imagen es una lava basáltica ( $\text{SiO}_2$  45-53% en peso) con elevado índice de porfiricidad (volumen de cristales >50%) y posee un estado de conservación óptimo. El estrato pictórico (Figura 2), cuyo espesor promedio es de 800  $\mu\text{m}$ , está compuesto por un enjarre de arcilla directamente sobre el soporte lítico (~400  $\mu\text{m}$ ), un enlucido de cal fina con pocos agregados (~300  $\mu\text{m}$ ) y una capa pictórica con características que señalan una técnica al temple (~200  $\mu\text{m}$ ).

Con el objetivo de no aumentar las pérdidas de la pintura, la toma de muestras se limitó a fragmentos desprendidos en zonas perimetrales, cuyos análisis mostraron la presencia de aglutinantes orgánicos, arcilla y una notable cantidad de blanco de plomo, datos que llevaron a concluir que se trata de una peculiar pintura al temple sobre una base de arcilla y cal (Casas-Pérez *et al.* 2010).

#### *Estado de conservación*

Ya desde el momento del hallazgo (Figura 1) la imagen presentaba faltantes en la capa pictórica causados por abrasión o falta de cohesión del material. Debido a la situación de emergencia de su hallazgo, la pieza se puso en resguardo sin que recibiera un tratamiento de restauración inmediato. A esta condición hay que agregar que, antes del trabajo de Casas-Pérez *et al.* (2010), se desconocían la técnica y los materiales constitutivos de la pintura.

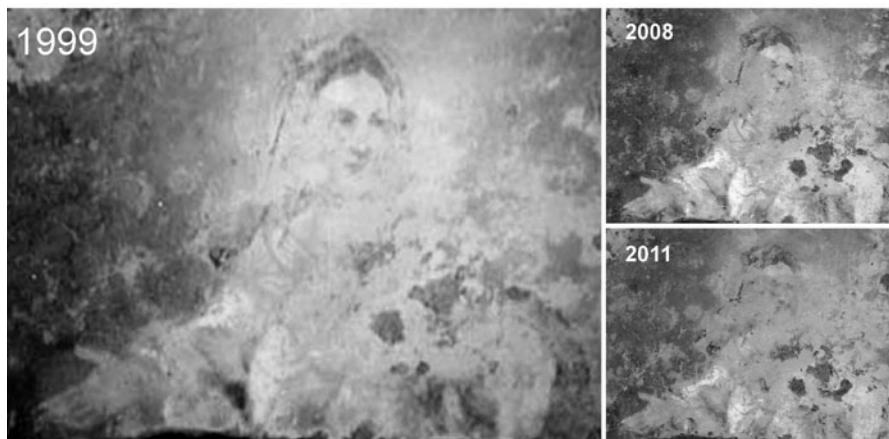


FIGURA 1. Fotografías de la Virgen de Analco. La de la izquierda se tomó poco después del hallazgo, en 1999 (Fuente: Allende-Carreras 2002); las de la derecha se remontan a 2008 y 2011. En la secuencia fotográfica se puede observar el deterioro progresivo de la obra (Fotografía Ma. Carmen Casas-Pérez y Damiano Sarocchi, 2008 y 2011).

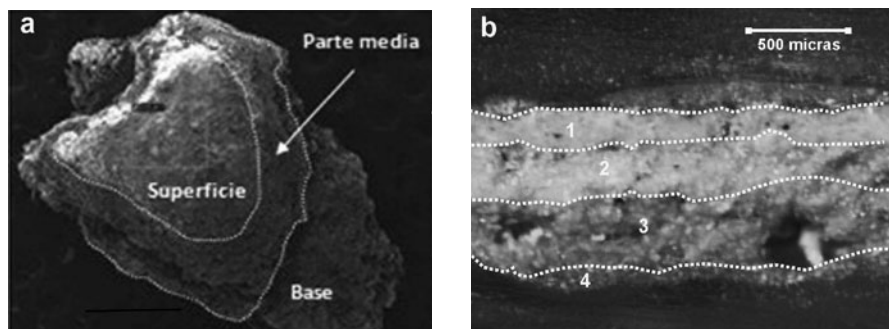


FIGURA 2. a) Imagen tomada con el microscopio electrónico de barrido. Se reconocen tres de las capas que constituyen la superficie pictórica (Fuente: Consorzio Interuniversitario per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI), 2010). b) Sección lucida que muestra los diferentes estratos de la capa pictórica: color (1), enlucido de cal (2), enjarre de arcilla (3), fragmentos del soporte lapídeo (4) (Fotografía Ma. Carmen Casas-Pérez y Damiano Sarocchi, 2011).

Cabe mencionar que desde ese momento la pieza no ha sido sometida a ningún proceso de conservación y, al parecer, su degradación se ha acelerado.

#### *Estudio cuantitativo del grado de alteración*

La posibilidad de evaluar la profundidad de la degradación de la obra y su distribución superficial es muy importante, en tanto que permite cuantificar su grado de alteración (GA) y reconocer, entre otras características: las zonas de la pintura que han resultado más afectadas por la alteración, las diferencias en la exposición de la obra a los factores del intemperismo y la vulnerabilidad de cada pigmento. Un análisis cuantitativo de este tipo, realizado a distancia de algunos años (Figura 1), puede proporcionar información muy útil acerca del proceso de degradación y ayudar a evaluar la velocidad de alteración de la obra en ausencia de una intervención adecuada.

Como se ha mencionado, el método que propone este trabajo consiste en un estudio de la superficie pictórica mediante métodos fotográficos y de análisis de imágenes

que permite, a partir de datos cualitativos, realizar una síntesis semicuantitativa y estadística que ayuda a definir el GA de la obra en examen. Este resultado se obtuvo estableciendo una escala de GA relacionada con los diferentes niveles de degradación presentes, su intensidad, profundidad y extensión superficial.

Existen en la literatura estudios semicuantitativos similares pero con diferente enfoque, como aquellos desarrollados a partir de la década de 1990 para evaluar el grado de conservación de las fachadas de edificios históricos (Guidi *et al.* 1995; Ortiz *et al.* 2009; Ruiz *et al.* 2011). En los trabajos mencionados se realizó un levantamiento a simple vista del GA de los elementos arquitectónicos integrantes de las fachadas de los edificios, basándose en las indicaciones del NORMAL 1-88 (CNR-ICR 1990). La evaluación del GA, de tipo cualitativo, se fundó en una escala de tres niveles (escaso, medio y bueno) y los resultados llevaron a la construcción de mapas temáticos de GA de las fachadas (Guidi *et al.* 1995). Henriques y Gonçalves (2010), quienes realizaron un estudio semicuantitativo similar al que se presenta en este trabajo, hicieron uso de un sistema de información geográfica, imágenes ortofotográficas georreferenciadas y técnicas de análisis morfométrico, para segmentar las áreas de la pintura caracterizadas por diferentes colores y delimitar de forma manual áreas poligonales que presentan lagunas y retoques. El método que propusieron estos autores, haciendo uso de técnicas más complejas, si bien proporciona datos semicuantitativos acerca de las lagunas que es necesario reintegrar, su forma, el grado de fragmentación de la obra y el número de retoques, no distingue diferentes grados de alteración.

Por su parte, el método que aquí se propone —semicuantitativo, sencillo y accesible para la mayoría de los restauradores— tiene como finalidad discriminar entre diferentes GA de superficies pictóricas. Dado que al momento no existen en la literatura normativas aceptadas referentes a la indexación de los niveles de alteración de pinturas de este tipo, para este trabajo se establecieron criterios para su evaluación —que se tratarán más a detalle en el apartado de materiales y métodos— basados en la profundidad de la alteración y en la legibilidad de la obra. Las áreas individuadas a simple vista y caracterizadas cualitativamente se midieron usando técnicas de análisis de imágenes (AI), un conjunto de algoritmos que permiten la extracción cuantitativa de la información presente en las imágenes digitales (Melli 1991; Russ 1999; Ray 1999).

El empleo de AI en la conservación de las obras de arte tiene ya más de dos décadas y está en rápido incremento, en virtud tanto de la masificación de la fotografía digital como del crecimiento de la capacidad de cálculo, memoria de proceso y almacenamiento de las nuevas computadoras. En general, los resultados obtenidos por medio de esta técnica han sido hasta la fecha interesantes; sin embargo, en la mayoría de los casos, su uso se ha enfocado en el proceso de adquisición de la imagen y en el análisis estético de ésta (Bergmann 1996; Mansfield 2002; Attas *et al.* 2003; Granero Montagud *et al.* 2010; Giró 2010). Mucho menos común ha sido la aplicación del AI al estudio cuantitativo de características geométricas, texturales, tonales, colorimétricas o de propiedades más complejas, como el GA (Henriques y Gonçalves 2010; Zezza 2010; Rogerio-Candelera *et al.* 2011). Debido a la complejidad de las obras y a la diversidad de texturas de las capas expuestas, así como a los diferentes tipos de alteración, el reconocimiento automático de áreas con GA homogéneo suele ser muy difícil (Zezza 2010; Rogerio-Candelera *et al.* 2011) o, cuando menos, imposible de realizar de forma automática.

Por esta razón, en el presente trabajo un restaurador, con conocimientos de las diferentes alteraciones posibles en una obra como la analizada, delimitó manualmente (Figura 3b) las áreas con GA similares (que se definen de aquí en adelante como áreas homogéneas en grado de alteración: AHGA). Sucesivamente, estas regiones de la superficie pictórica se midieron cuantitativamente por medio de un programa de análisis de imágenes

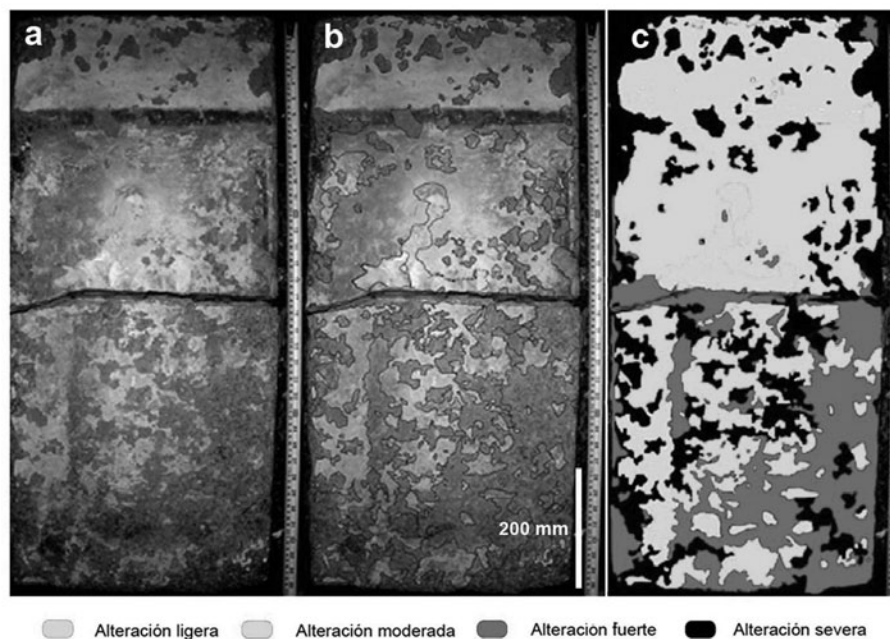


FIGURA 3. a) Imagen original de la obra completa tomada en 2008. b) Imagen con sobrepuestos de los polígonos de las áreas homogéneas en grado de alteración (AHGA). c) Mapa temático del grado de alteración de la imagen. Los gradientes representan diferentes grados de alteración (GA), a excepción del blanco, que indica el área no analizada debido a que no es parte de la superficie pictórica (Fotografía Ma. Carmen Casas-Pérez y Damiano Sarocchi, 2009).



según una metodología que se describirá en el siguiente apartado.

## Materiales y métodos

La imagen utilizada para el estudio cuantitativo del GA (Figura 3a) se remonta al año 2008, nueve después de la primera fotografía tomada al momento del hallazgo. La toma se realizó con una cámara digital Sony Cybershot DSC-P200 de 7.2 Mpx de resolución, utilizando un formato de imagen JPEG, con la intención de realizar un estudio cuantitativo, razón por la cual la pintura se fotografió en su totalidad y con deformaciones mínimas de la perspectiva. Con el fin de tener una referencia dimensional, necesaria en la siguiente fase de análisis cuantitativo, junto a la imagen se fotografió un flexómetro ubicado a la misma altura de la superficie pictórica. Debido a la imposibilidad de utilizar un sistema de iluminación controlado: en ese momento no se contaba con las condiciones adecuadas para un estudio fotográfico especializado, la imagen resultó con una dominante azul debida a la luz fluorescente, única fuente de iluminación del espacio donde la pintura estaba en resguardo.

### *Tratamientos al color de las imágenes y corrección de la perspectiva*

Antes de realizar el análisis cuantitativo, fue necesario efectuar una serie de ajustes del color y de paralaje por medio del programa Adobe Photoshop CS5 (Adobe Sys-

tem Inc.). Como la imagen de 1999 (Figura 1), dado que se tomó con luz diurna, resultó tener colores más balanceados se utilizó como referencia para la corrección de color. Los colores de la correspondiente a 2008 se uniformaron con aquellos de la de referencia (de 1999) por medio de la modificación de la curva de distribución de los niveles cromáticos en los tres canales RGB. Las modificaciones cromáticas y la rectificación de la perspectiva mejoraron la legibilidad de la obra y, así, facilitaron tanto el trabajo de reconocimiento visual por parte del restaurador como la obtención de datos cuantitativos más precisos sin alterar el resultado de las mediciones.

### *Análisis cuantitativo del grado de alteración*

El estudio estadístico del GA se realizó dividiendo la obra en AHGA, siguiendo criterios similares a los ya presentes en la literatura (Guidi *et al.* 1995), aunque adaptados a las condiciones de la obra estudiada. Con el fin de cuantificar el GA de la obra, se estableció una escala basada esencialmente en la profundidad de las pérdidas de las diferentes capas de la pintura y en la legibilidad de ésta, subdividida en cinco niveles de alteración: 1) imperceptible, 2) ligera, 3) moderada, 4) fuerte y 5) grave (Figura 4).

Las AHGA se delimitaron (Figura 3b) mediante polígonos cerrados que un experto en conservación trazó por medio del programa CorelDRAW X3 (Corel Corporation). Esta fase es la más crítica desde el punto de vista de la reproducibilidad de las mediciones, dado que depende de la experiencia y pericia del operador. En un experimento

GA	DESCRIPCIÓN	GRADIENTE
Alteración imperceptible	Pigmento perfectamente conservado, lectura clara de la obra y buen contraste de color. En luz rasante la superficie tiene un aspecto liso y compacto.	
Alteración ligera	Conservación del pigmento aunque se pueden detectar pequeños faltantes, la obra es legible y los trazos bien definidos. El contraste de color es bueno. En luz rasante la superficie tiene aspecto liso.	
Alteración moderada	Conservación parcial del pigmento, los trazos son indefinidos y con bajo contraste de color. En luz rasante la superficie tiene un aspecto liso.	
Alteración fuerte	Pérdida total del pigmento y conservación de la preparación. En luz rasante se aprecia el fondo irregular.	
Alteración grave	Pérdida total del pigmento y de la preparación. Aflora el soporte lítico. En luz rasante se observa la caracterización de la piedra.	

FIGURA 4. Niveles del grado de alteración (GA) y sus descripciones.

realizado para evaluar la magnitud de la variación asociada a este tipo de mediciones semicuantitativas, tres diferentes operadores con conocimientos similares han delimitado las AHGA de una porción de la superficie de la obra y obtuvieron una variabilidad máxima de 10.3% entre las mediciones.

Para individuar las áreas con diferente GA se utilizaron fotografías con iluminación frontal y fotografías con luz rasante a la superficie pictórica (Figura 5). Sucesivamente, a cada polígono AHGA se asoció, con base en su GA, un gradiente (Figuras 3c y 6), información con la cual se generó un mapa temático de la imagen (Figura 3c) que

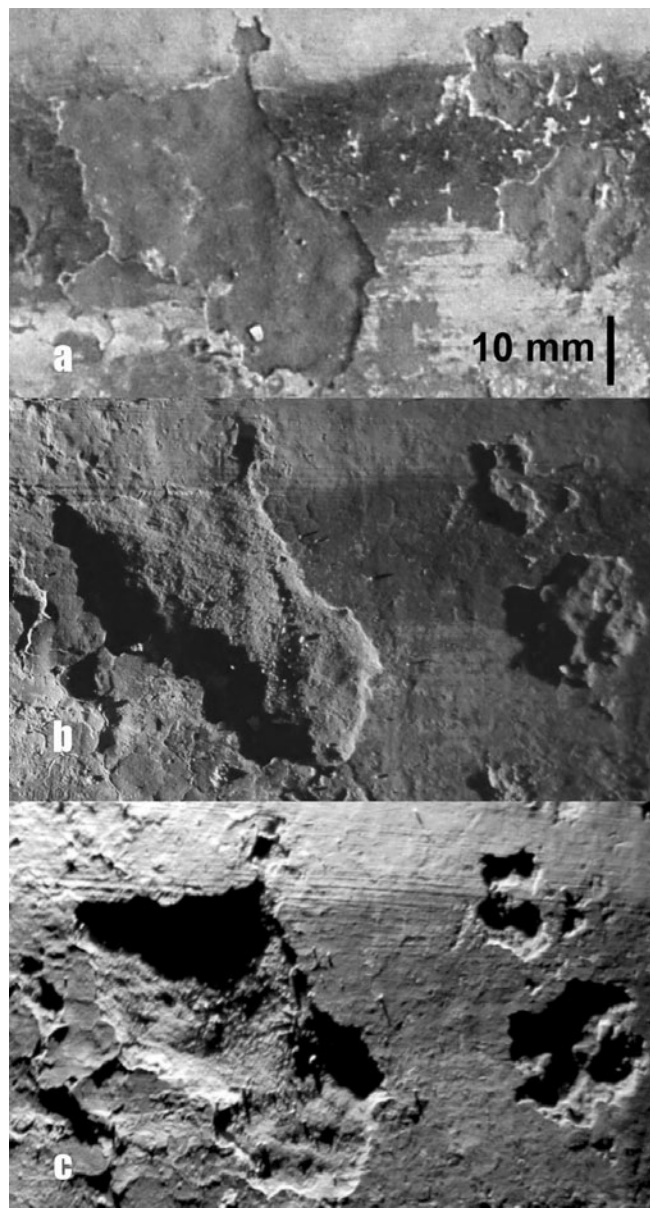


FIGURA 5. a) Fotografía con iluminación frontal de una zona con alteración. b) y c) Fotografías del mismo detalle en luz rasante en diferentes direcciones. Las imágenes evidencian que la alteración consiste principalmente en la falta de cohesión en fragmentos milimétricos de la superficie pictórica y pulverulencia de la preparación (Fotografía Ma. Carmen Casas-Pérez y Damiano Sarocchi, 2011).

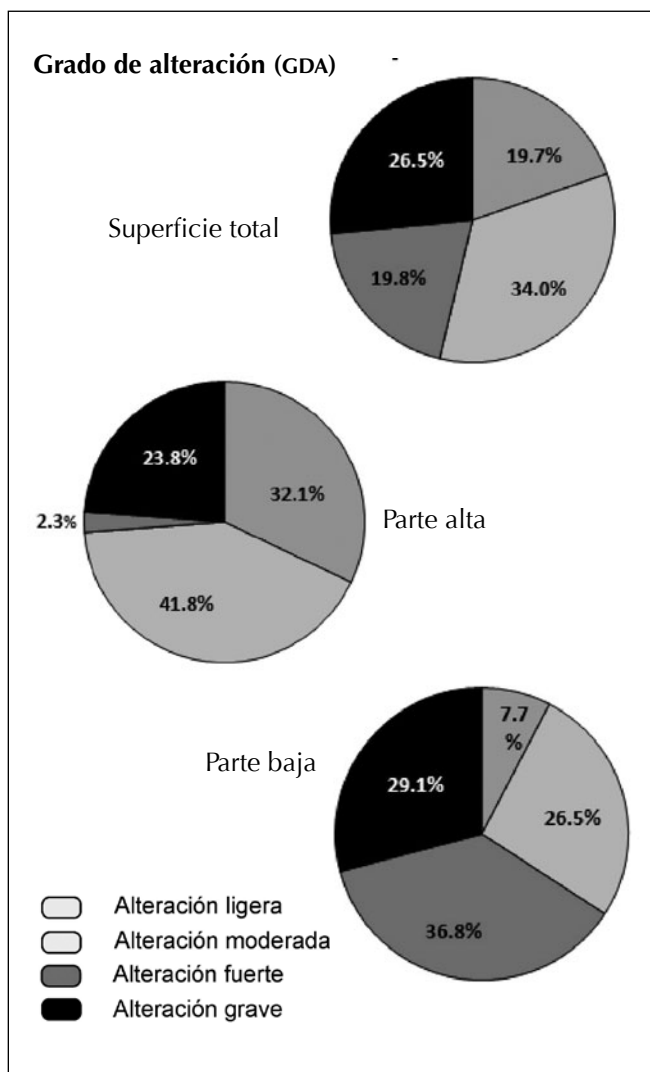


FIGURA 6. Gráficas que representan los resultados del análisis cuantitativo del grado de alteración (GA).

evidencia de forma inmediata la distribución de las alteraciones en la obra.

Dimensionando la imagen con la medida de referencia (Figura 3) y segmentándola mediante la utilización de los diferentes gradientes de las AHGA, se cuantificó en poco tiempo el porcentaje de la imagen correspondiente a cada GA con un error de medición despreciable y sin necesidad de tocar o mantener radiaciones intensas sobre la obra. El análisis de la imagen se realizó por medio del programa Image-Pro Plus (Media Cybernetics Inc.).

A pesar de que no fue posible aplicarlos en este trabajo, para futuros estudios se plantea utilizar una iluminación controlada por medio de diodos LED de alta intensidad y de longitud de onda conocida, así como medidas de control del color y calibración (por ejemplo, mediante tarjetas de referencia, como la Gretamacbeth X-Rite M3000) de la imagen fotográfica, como es costumbre en trabajos de documentación fotográfica y análisis de imágenes (Mirmehdi *et al.* 2001).

## Resultados

Los resultados que se presentan en este párrafo se refieren a los estudios del GA de la imagen de la Virgen de Analco realizados utilizando la fotografía tomada en 2008, los cuales se enfocaron en la cuantificación de la extensión de los distintos GA de las diferentes partes de la obra. Se midieron las superficies total y de cada una de las dos partes que componen la obra, así como el área total cubierta por cada AHGA correspondiente a cada una de las cinco clases de GA. En la fotografía de 2008 analizada, ninguna AHGA corresponde al GA “imperceptible”, y por esta razón no aparece en las leyendas del mapa temático (Figura 3c).

La laja de piedra basáltica (Figura 3a), con una superficie total de 365 657.1 mm<sup>2</sup>, está dividida en dos partes prácticamente iguales debido a una fractura casi recta, paralela a los lados cortos de la imagen. La parte alta, donde está pintado el busto de la Virgen, tiene una superficie de 180 412.7 mm<sup>2</sup>, y la baja, de 185 244.4 mm<sup>2</sup>. En la Figura 6 se representan de forma sinóptica los porcentajes correspondientes a cada GA en referencia con la parte de la superficie pictórica donde se midieron.

### *Discusión de los resultados*

La obra está caracterizada por un estado de degradación en general elevado, el cual consiste en una progresiva pérdida de la capa pictórica y de la preparación por desprendimiento de escamas del soporte y pulverización de los sustratos. La gravedad de estas pérdidas difiere de punto a punto. El estudio cuantitativo realizado permite reconocer que las dos partes de la obra presentan diferentes GA: la alta, que contiene el busto de la Virgen, resulta mejor conservada, con un GA de ligero a moderado sobre 73.9% de la superficie. Sin embargo, en 23.8% de ésta la alteración es tan fuerte que ya no existe capa pictórica ni preparación, y ha aflorado la base lapídea. En la parte baja de la imagen, la capa pictórica se encuentra solamente en 34.2% de la superficie, pero la preparación está expuesta y presente todavía en 36.8%. La superficie donde aflora la base lapídea es de 29.1%, ligeramente superior a la medida correspondiente a la parte alta de la imagen.

Se puede formular como hipótesis que el diferente estado de conservación de las dos partes tal vez se relacione con una exposición diferencial a los agentes de alteración, entre cuyas causas se excluye la exposición a la radiación solar en razón de que la torre donde se halló había sido cegada y, por lo tanto, la obra se conservó en la oscuridad total. Probablemente la parte alta se encontraba menos expuesta a los agentes de alteración respecto de la parte baja, como se infiere por su mejor estado de conservación. Observando la parte inferior de la pintura, el mapa temático del GA (Figura 3c) muestra que la imagen está caracterizada por tres dominios longitudinales. El lado izquierdo presenta un

área rectangular mejor conservada, donde prevalece una alteración de ligera a moderada. La zona central, más ancha, presenta un GA que varía de moderado a grave. Esta parte presenta un alto número de faltantes, que exponen la base lapídea. A la derecha se aprecia otra área rectangular con una alteración fuerte. Probablemente el lado izquierdo, como la parte alta de la obra, fue protegido por algún elemento, hoy desconocido, durante el tiempo que la pintura permaneció enterrada.

## Conclusiones

El estudio realizado sobre la pintura de la Virgen de Analco ha demostrado la potencialidad del binomio constituido por el reconocimiento visual del GA por parte de un restaurador y la medición cuantitativa que se realiza por medio del análisis de imágenes. Conocer cuantitativamente la superficie degradada y estimar la gravedad del daño de las diferentes partes del bien cultural es de mucha utilidad para evaluar la dificultad de la intervención, considerar las probabilidades de rescate, y plantear las técnicas y los materiales de intervención.

A pesar de que existen numerosas técnicas analíticas no invasivas utilizables en el campo de la conservación, y que proporcionan datos cuantitativos o semicuantitativos, la mayoría quedan fuera del alcance de los trabajos de conservación usuales.

La simple aplicación de los criterios de evaluación establecidos en este trabajo para delimitar las AHGA, y la construcción de un mapa de la degradación que se basa en una escala de GA atribuidos por un experto de la conservación, representan por sí solas una herramienta muy útil que evidencia disparidades en las superficies y permite inferir sus posibles causas. Sin embargo, el análisis cuantitativo y estadístico de las AHGA por medio del análisis de imágenes aumenta notablemente las potencialidades del método, al traducir en forma numérica las características de la degradación y su extensión. Este método es sencillo y está al alcance de todos, dado que se puede realizar con una cámara fotográfica digital común, pocos accesorios fotográficos y un software de análisis de imágenes que hoy en día se puede descargar gratuitamente de internet (ImageJ 2012).

Los datos que proporciona esta técnica permiten dar seguimiento al estado de conservación del bien cultural: repitiendo el estudio después de un tiempo es posible medir la tasa de degradación y pronosticar las expectativas de conservación de la pintura.

En el caso de la Virgen de Analco se midió el GA y se evidenció cuantitativamente que la pieza superior de la laja basáltica (donde está representado el rostro de la Virgen) tiene mejor grado de conservación que la parte baja. En ésta se detectaron tres bandas longitudinales con un grado de alteración diferencial, debido a que algunas partes de la pintura se preservaron del contacto con agentes de alteración.

Desafortunadamente, la obra, que al momento del hallazgo se encontraba en un estado de conservación relativamente estable (Figura 1), no recibió las atenciones necesarias en oportunidad, por lo que hoy en día muestra un creciente y acelerado deterioro.

El método, en este caso desarrollado para estudiar una pintura muy peculiar, realizada con técnicas mixtas y de limitada difusión, es aplicable, con pocas modificaciones, a obras pictóricas realizadas con diferentes técnicas, y constituye una herramienta importante para su estudio y el seguimiento de su estado de conservación. Debido a los problemas detectados en este estudio recomendamos para futuras aplicaciones, además de dispositivos sencillos y económicos, el uso de un sistema de iluminación controlada y una tarjeta de control del color, con los que se podrán mejorar sensiblemente la calidad de la imagen que se quiere examinar y, consecuentemente, los datos obtenidos.

## Agradecimientos

Queremos agradecer a todos los colegas que con sus estudios y aportaciones han permitido la realización de este trabajo. De manera especial, al arqueólogo Arnulfo Carrera-Allende, del Centro Regional INAH Puebla; al profesor Piero Baglioni, al doctor Rodorico Giorgi y a la doctora Lorenza Bernini, de la Università degli Studi di Firenze (UNIFI); a la doctora Lilia Arana-Salinas, del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); al maestro Mauricio Benjamín Jiménez, de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Reconocemos, asimismo, a tres revisores anónimos que con sus atentos comentarios y sugerencias han elevado sensiblemente el valor de este artículo. Nuestra gratitud va también a los laboratorios donde se realizaron los análisis: el Consorzio Interuniversitario per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI), de Florencia, Italia, y el Laboratorio de Análisis de Imágenes y Modelado Analógico de la UASLP, México.

## Referencias

Allende-Carreras, Arnulfo

2002 "Arqueología histórica en el templo de Analco, ciudad de Puebla", *3er Congreso Virtual de Antropología y Arqueología*, documento electrónico disponible en [http://www.naya.org.ar/congreso2002/ponencias/arnulfo\_allende.htm], consultado en diciembre del 2011.

Appelbaum, Barbara

2010 *Conservation Treatment Methodology*, Ámsterdam, Butterworth-Heinemann.

Attas, Michael, Edward Cloutis, Catherin Collins, Douglas Goltz, Claudine Majzels, James R. Mansfield y Henry H. Mantsch

2003 "Near-infrared spectroscopic imaging in art conservation: Investigation of drawing constituents", *Journal of Cultural Heritage* 4(2): 127-136.

Bergmann, Lothar

1996 "Tratamiento de imágenes por ordenador: aplicaciones en la investigación del arte rupestre", *Computadora, Revista de Difusión Informática* 11: 46-65.

Casas-Pérez, María del Carmen

2009 "Propuesta de conservación integral de la imagen de la Virgen de la parroquia del Santo Ángel Custodio en la ciudad de Puebla", tesis de maestría en Arquitectura con especialidad en Conservación del Patrimonio Edificado, México, FA-BUAP.

Casas-Pérez, María del Carmen, Piero Baglioni, Rodorico Giorgi, Lilia Arana y Damiano Sarocchi

2010 "Use of spectroscopic, petrographic techniques and image analysis, for the determination of the used technique and conservation state of the Analco Virgin", *American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 2010 Annual Meeting*, Milwaukee, documento electrónico disponible en [http://www.conservation-us.org/\_data/n\_0001/resources/live/posters/perez.pdf], consultado en diciembre del 2011.

CNR-ICR

1990 *Alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei: Lessico. Normal1/88*, Roma, CNR.

Giró, Salvador

2010 "Sistemas digitales de adquisición de imágenes visibles, infrarrojos e hiperespectrales", en *La Ciencia y el Arte II*, Madrid, Ministerio de Cultura-Gobierno de España-Secretaría General Técnica-Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación.

Granero Montagud, Luis, Francisco Díaz Gómez, Rubén Domínguez y Yolanda Sanjuan

2010 "Tecnologías ópticas aplicadas al arte y a la documentación del patrimonio", en Jorge Manuel Lodeiro y Jorge Jiménez (coords.), *Documentación gráfica del patrimonio*, Madrid, Ministerio de Cultura-Gobierno de España-Secretaría General Técnica-Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación, 18-25.

Guidi, Elisa, Angela Rosati, Giovanni Salvini y Damiano Sarocchi

1995 "Metodologia di indagine e di rilevamento dello stato di conservazione di edifici situati nel centro storico di Firenze e loro schedatura", tesis de posgrado en la Scienza per la Conservazione dei Beni Culturali, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Firenze/Florencia.

Henriques, Frederico y Alexandre Gonçalves

2010 "Analysis of lacunae and retouching areas in panel paintings using landscape metrics", *Digital Heritage, Lecture Notes in Computer Science*, SpringerLink, 6436: 99-109.

ImageJ

2012 *ImageJ*, página electrónica disponible en [rsbweb.nih.gov/ij/index.html].

Ineba, Pilar

1999 "Aplicación de los estudios físicos en el campo de la restauración", en Marian del Egido y David Juanes (coords.), *La Ciencia y el Arte II*, Madrid, Ministerio de Cultura-Gobierno de España-Secretaría General Técnica-Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación, 71-77.



Lodeiro, José Manuel

1999 "La documentación gráfica en el IPCE del Ministerio de Cultura", en Marian del Egado y David Juanes (coords.), *La Ciencia y el Arte II*, Madrid, Ministerio de Cultura-Gobierno de España-Secretaría General Técnica-Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación, 18-31.

Mansfield, James R.

2002 "Near infrared spectroscopic reflectance imaging: A new tool in art conservation", *Vibrational Spectroscopy* 28 (1): 59-66.

Melli, Pietro

1991 *L'elaborazione digitale delle immagini: Metodi, tecnologie e applicazioni*, Collana informatica domani in collaborazione con ibm Italia, Milán, Franco Angeli.

Ortiz, Pilar, Auxiliadora Vázquez M., Martín J. María, Rocío Ortiz, Soledad Abab M. y Ángeles Guerrero M.

2009 "Estado de alteración de la fachada principal de la iglesia de santa Catalina (Sevilla)", *MACIA, Revista de la Sociedad Española de Mineralogía* 11:139-140.

Ray, Sydney F.

1999 *Scientific Photography and Applied Imaging*, Oxford, Butterworth-Heinemann.

Rogero-Candelera, Miguel Ángel, Valme Jurado, L. Laiz y C. Saiz-Jimenez

2011 "Laboratory and in situ assays of digital image analysis bases protocols for biodeteriorated rock and paintings recording", *Journal Archeological Science* 38: 2571-2578.

Ruiz M., Luisa, Pilar Ortiz, Rocío Ortiz, José M. Martín, Auxiliadora Vázquez M., Auxiliadora Gómez

2011 "Estado de conservación de la fachada de la iglesia de santa Cruz (Sevilla)", *MACIA, Revista de la Sociedad Española de Mineralogía* 15: 185-186.

Russ, John C.

1999 *The Image Processing Handbook*, Raleigh, CRC Press-IEEE Press.

Zezza, Fulvio

2010 "Digital image processing in weathering damage analysis and recovery treatments monitoring", *Lecture Notes in Computer Science*, 6436: 71-84.

## Resumen

Por mucho tiempo han sido los expertos quienes determinan el estado de conservación de una obra de arte de manera cualitativa, con resultados generalmente subjetivos. Un método rápido, práctico y semicuantitativo para efectuar este estudio utiliza el análisis de imágenes: éstas se subdividen en áreas caracterizadas por el mismo grado de alteración (GA), determinado por un restaurador en forma semi-manual, y analizadas automáticamente por un software.

Esta metodología ha sido aplicada a una obra pictórica poblana que representa a la Inmaculada Concepción, pintada sobre basalto con una técnica única en su género. Los resultados obtenidos ofrecen un marco semicuantitativo del estado de conservación de la obra y evidencian las zonas más afectadas por los procesos de intemperismo y envejecimiento. El método puede ser una herramienta útil para el estudio del grado de conservación de obras pictóricas sobre diferentes soportes.

## Palabras clave

Inmaculada Concepción, grado de conservación, análisis de imágenes

Título en inglés: Image Analysis as a Diagnostic Tool for the Conservation State of Works of Art: its Application to a Painting on a Stone Base of the Virgen de Analco, Puebla.

## Abstract

For a long time the conservation state of works of art has been made qualitatively by experts, in general resulting in subjective results. A fast, practical and semi-quantitative method to perform this study is to use image analysis, whereby the image is subdivided into areas characterized by the same degree of alteration, determined in a semi-manual way by a restorer and analyzed automatically by software.

This methodology has been applied to a painting from Puebla that represents the Immaculate Conception, painted on basalt and using a unique technique. The results provide a semi-quantitative framework of the conservation state of the work of art and show the areas most affected by weathering and aging processes. The method can be a useful tool for studying the degree of conservation of paintings on different support bases.

## Keywords

Immaculate Conception, degree of conservation, image analysis



# Alteración de hilos de bordados de seda: modificaciones morfológicas, de color y resistencia mecánica

Jannen Contreras Vargas  
Luisa Mainou Cervantes  
Silvia Antuna Bizarro

## Introducción

Debido a que la seda es un material altamente especializado —su duración y estabilidad están diseñadas para que al insecto se lo proteja durante el tiempo necesario de su metamorfosis (Kaplan 1994:4)—, su uso implica la desventaja de su inestabilidad, por lo que ha llegado a considerarse como la fibra natural más sensible a los elementos ambientales.

Entre los principales efectos de deterioro de la seda se encuentran: los cambios de color, las pérdidas de homogeneidad superficial —y, consecuentemente, de lisura y brillo—, pérdida de cohesión y el aumento de porosidad; estos últimos disminuyen su resistencia tanto mecánica como a los agentes del medio, y causan fragilidad y friabilidad, roturas y pérdidas.

Aparte del comportamiento químico de cada fibra, los elementos que integran un textil presentan efectos de deterioro que se relacionan con su factura, su conformación y la función que cumplen en su estructura.

Aunque actualmente existen diversos métodos para devolver resistencia mecánica a los soportes textiles, es relativamente poco lo que se ha alcanzado respecto de los hilos de bordado, en los que la ausencia de torsión y ligamentos<sup>1</sup> hace que ésta dependa básicamente del estado de la fibra, y del tamaño y tipo de puntada que formen.

En la presente investigación, que forma parte del trabajo de tesis de licenciatura denominado “Evaluación de dos productos de quitina para el refuerzo de hilos de bordado de seda”, se caracteriza el deterioro de los hilos de bordados de seda originales, considerando los puntos más relevantes para verificar la eficiencia de los materiales de refuerzo, examinando su morfología y continuidad, color y resistencia mecánica con el fin de compararlos con el análisis logrado en probetas envejecidas artificialmente.

<sup>1</sup> Ligamento, o tejido del textil.

## Composición y características físicas de la seda

La seda de los capullos del *Bombyx mori* está constituida casi totalmente por proteínas, una de las cuales, la fibroína, compone los dos filamentos finos y translúcidos, de color blanco ligeramente amarillento, mientras que una variedad de estas sustancias conforma la sericina, que funciona como cementante entre ambas (Kaplan 1994:10).

Una vez que la seda se ha descrudado, los filamentos lucen bajo el microscopio óptico, longitudinalmente, como estructuras bastante homogéneas, y es esta homogeneidad superficial la que le confiere su particular brillo y suavidad.

Los filamentos de seda tienen un corte transversal triangular de 7 a 12  $\mu\text{m}$ , compuestos de elementos fibrilares, o fibrillas, de 1  $\mu\text{m}$ , construidas, a su vez, por arreglos paralelos de microfibrillas de aproximadamente 10 nm de diámetro (Crighton 1993:96). Como el gusano forma el capullo con una fibra continua, su longitud puede llegar hasta 2,000 metros.

La resistencia tensil, o tenacidad —la cantidad de fuerza necesaria que soporta un material antes de llegar a su punto de quiebre (se expresa como unidad de fuerza por unidad de área)—, de la seda es de aproximadamente 4 g/deniers, lo que implica 4 574.5  $\text{kgf/cm}^2$  (Matthews 1936: 788).

## Materiales y métodos

Hay quienes opinan que los resultados de investigación en materia de conservación que son obtenidos a partir de probetas no son confiables, ya que es prácticamente imposible reproducir con precisión la variedad de condiciones físicas y químicas a las que se sometió una determinada obra para alcanzar un cierto estado de deterioro. También hay, por el contrario, quienes opinamos que justamente debido a la multiplicidad de variables no controladas —e incluso desconocidas— que tiene lugar en esa obra, los resultados no son del todo representativos para otras. Esto sin mencionar que frecuentemente es imposible contar con la cantidad de material original necesaria para la experimentación. En el caso que nos ocupa —además de coincidir con la segunda opinión—, las dimensiones y el número de hilos requeridos para las pruebas mecánicas obligaban a trabajar con probetas.

Para determinar si los hilos envejecidos artificialmente tenían características comparables a las de la seda deteriorada naturalmente, fue necesario contar con muestras de referencia, para lo cual se eligieron dos obras de la colección del Museo Franz Mayer (México): un repostero y una falda, ambas de origen chino, aparentemente producidas durante el siglo XIX (Figura 1). La ubicación del muestreo, que se realizó en función de los hilos sa-



FIGURA 1. Vista general anterior y lateral de la falda (sup.). Vista general anterior del repostero (inf.). Ambas obras, de la colección del Museo Franz Mayer (Fotografía: J. Contreras Vargas, 2005; cortesía Museo Franz Mayer).

lientes para que la remoción no causara mayor daño, fue aleatoria.

### Preparación de probetas

Para controlar las condiciones de factura de los hilos, las probetas se realizaron a partir de seda cruda, evitando procesos y materiales de mordentado, carga o blanqueo, entre otros,<sup>2</sup> que harían inmanejable el número de varia-

<sup>2</sup> Mordentado, carga y blanqueo son tratamientos que pueden darse a las fibras textiles. El primero es un proceso, mediante la formación de complejos de coordinación entre iones metálicos y los colorantes, que suelen tener gran estabilidad química, para dar mayor resistencia a los colorantes en las fibras textiles; el segundo tratamiento —la carga— consiste en la adición de grandes cantidades de sales metálicas en las fibras



bles. Las fibras se dispusieron procurando emular la cantidad de filamentos que formaban los hilos de las obras muestradas, así que se colocaron dieciséis, es decir, ocho cabos de seda cruda, con la torsión estrictamente indispensable para mantenerlos juntos. El siguiente paso consistió en descrudarlos, o desgomarlos, esto es, eliminar la sericina que cementa los filamentos de fibroína.

Aunque el descrudado es realizable por medios ácidos, alcalinos o enzimáticos, el método alcalino parece ser el más común. Las fuentes relativas a los métodos, sustancias y cantidades empleadas antiguamente para este proceso no son específicas, razón por la cual se hicieron varias pruebas con hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio y con lejía de ceniza de pino, con el fin de determinar alguno que lograra hilos descrudados similares a los originales.

A partir de los resultados obtenidos se determinó descrudar los hilos con un baño de solución de hidróxido de sodio en agua destilada, pH 11, en un rango de 80 a 90 °C durante una hora. Posteriormente, se lavaron repetidas veces con solución de agua-Canasol al 1% v/v, se enjuagaron con agua destilada, se colocaron sobre un papel secante y se dejaron secar al aire.

Las probetas se constituyeron de dos maneras: cosiendo los hilos sobre rectángulos de tafeta de seda de color blanco, previamente lavada, dejando expuestos 10 cm, y bordando diseños sencillos en punto de satén, o pleno —que es el que permite exponer mayor cantidad de hilo y lograr superficies más tersas—, para hacer sobre éstos las mediciones colorimétricas (Figura 2).

### Envejecimiento acelerado

El envejecimiento acelerado sólo permite el manejo de unas pocas variables, como la humedad relativa, el tiempo de exposición y la longitud de onda de radiaciones incidentes, y la temperatura (Leene 1967:2). En este caso se determinó que la luz sería la variable fundamental, al ser una de las principales causas de deterioro de la seda.

Se empleó una cámara de envejecimiento artificial QUV, Q Panel, equipada con ocho lámparas UVB-313 de 40 watts, con emisión en un rango de longitudes de onda de 280 a 315 nm, en una HR de 50-55% y a una temperatura ambiente de 20-22 °C; sin embargo, la energía de estas lámparas ocasiona que la temperatura alcance 50 °C y hace que la humedad descienda hasta 30%, aproximadamente.

Es sabido que, para materiales históricos, no hay forma de establecer parámetros de comparación y equivalencia entre el tiempo de envejecimiento natural y las horas de exposición en la cámara de envejecimiento artificial, así

para aumentar su peso y poder obtener mayores ganancias en su venta; finalmente, el blanqueado busca, como su nombre lo indica, obtener fibras más blancas, y los métodos para lograrlo, si bien variados, tienden a ser oxidantes.



FIGURA 2. Forma en que se cosieron las probetas: para las mediciones colorimétricas y análisis MEB (sup.) Y para las pruebas mecánicas (inf.); (der.) (Fotografía: J. Contreras Vargas, 2005; cortesía Museo Franz Mayer).

que para los materiales que nos ocupan los tiempos de exposición se determinaron arbitrariamente: 170 y 120 horas, y los resultados del deterioro se analizaron en relación con las horas a las que los materiales se sometieron a la radiación UV.

### Análisis instrumentales

Se han realizado estudios para verificar la ruptura de cadenas de aminoácidos y el descenso de la cristalinidad de la fibroína (Wyeth, et al., 2004:38-43), sin embargo, para este trabajo sólo se analizaron los puntos relativos al deterioro de la seda, pertinentes para comprobar si funcionaban los materiales consolidantes propuestos.

Para verificar los cambios en la morfología de las fibras nuestra investigación empleó un microscopio electrónico de barrido (MEB) modelo Jeol JSM 35CF a 15 kV, al alto vacío, por lo que los especímenes analizados recibieron un recubrimiento de oro-paladio por ionización a 1200 kV y 7mA, para lograr que sus superficies fuesen eléctricamente conductoras y por lo tanto analizables.

El color y cambios de brillo se registraron con un espectrofotómetro X-Rite Graphic Arts, equipo que cuenta con una iluminante D50/10°, provista con un programa QA Lite 1.2, y una tolerancia tipo L\*a\*b\* de 1.0.

Las pruebas de resistencia tensil y elongación se hicieron con una máquina Instron 1125, Series IX Automated Materials Testing System. La distancia entre mordazas fue de 3 cm; la velocidad de desplazamiento de 10 mm/min; la humedad relativa fue de 50%, aproximadamente, y la temperatura de 22 °C.



## Resultados

Al comparar los deterioros presentes en las fibras de ambas obras resulta evidente la importancia de sus usos, técnicas de factura y dimensiones, y particularmente de las longitudes de las puntadas que conforman los bordados, pues el deterioro de los hilos fue más evidente cuanto más largas y flojas eran las puntadas (Figura 3).

La diferencia de deterioro de las fibras es aún más obvia cuando se analizan en el MEB. Las del bordado de la falda se aprecian homogéneas y con todas sus fibrilas unidas, mientras que en las muestras del repostero se observa el aplanamiento y la torsión de los filamentos, lo que en conjunto ha favorecido el rizado de las fibras y la separación de sus fibrilas (Figura 4).

La superficie de la fibra de seda nueva es lisa, a diferencia de las fibras aquí analizadas, en las que se aprecian rugosidades que favorecen la abrasión y la pérdida de brillo. Es notable que los hilos del repostero (Figura 5) son de seda cargada, y que los cristales del material de carga se encuentran en y entre las fibrilas y microfibrillas, ocasionando cambios tanto en su textura como en su resistencia, al facilitar la separación y el rompimiento de las fibrilas.

### Cambios en la morfología

En la morfología de las fibras se presentan cambios desde el primer envejecimiento: discontinuidades superficiales, separaciones entre fibrilas y, aún más importante, roturas y desprendimientos de éstas (Figura 6).

Tras el segundo envejecimiento, se acentúan las deformaciones —esto, aparentemente, se debe a que las radiaciones UV causan que el material se vuelva plástico (Becker y Tuross 1994:259)—, y las separaciones y múltiples fracturas de las fibrilas se multiplican y se hacen más claras (Figura 7).

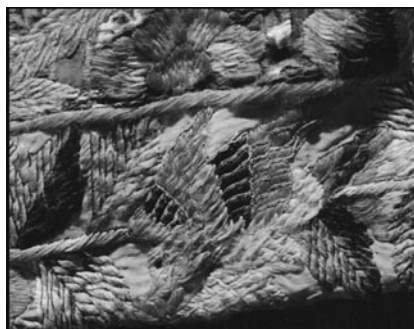


FIGURA 3. Detalle del repostero, donde se observan las largas y más laxas puntadas del bordado y su evidente deterioro (izq.) Detalle de los bordados de la falda, donde se muestra el buen estado de los hilos que conforman las pequeñas y compactas puntadas del bordado (der.) (Fotografía: J. Contreras Vargas, 2005; cortesía Museo Franz Mayer).

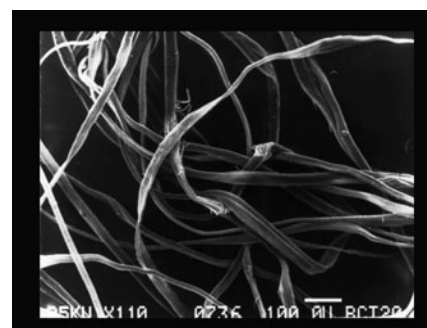
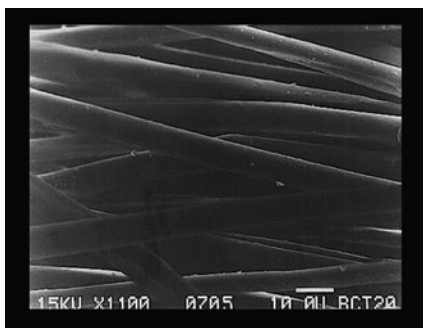


FIGURA 4. Imágenes MEB de la falda (izq.) y el repostero (der.). Mientras que en la falda las fibras se mantienen homogéneas, en el repostero se observan aplanamientos, rizado y desgarres (Fotografía: S. Antuna Bizarro y J. Contreras Vargas, 2005).

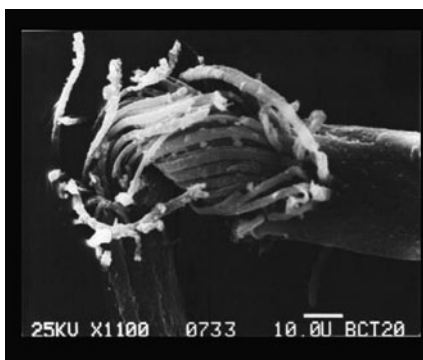


FIGURA 5. MEB: fibra del repostero. En esta imagen es evidente no sólo la conformación de la fibra por un haz definido de fibrilas, sino cómo ésta se altera a causa de la presencia de cristales de material de carga o mordente, separándolas y rompiéndolas (Fotografía: S. Antuna Bizarro y J. Contreras Vargas, 2005).

		Carga en la carga máxima	Tensión en la carga máxima (kgf/mm <sup>2</sup> )	Deformación en la carga máxima (%)	Módulo (YoungAuto) (kgf/mm <sup>2</sup> )
Seda nueva	Media	1.117	1160.617	17.780	16889.149
	Mediana	1.120	11.64.117	16.111	15870.695
1° envejecimiento	Media	0.105	109.375	3.019	9562.020
	Mediana	0.097	100.794	1.834	9880.316
2° envejecimiento	Media	0.087	90.801	2.411	8376.979
	Mediana	0.089	92.063	1.916	7476.023

FIGURA 6. Tabla de resistencia mecánica de las fibras: nuevas, y tras los dos distintos envejecimientos.

## Cambios en la resistencia mecánica

En las pruebas de resistencia tensil, las probetas de seda nueva desgomada soportaron una carga superior a 1 kg y alcanzaron una elongación mayor a 15%, lo que señala una fibra fuerte, elástica y flexible. En contraste, las fibras sometidas al primer envejecimiento artificial, de 170 horas, mostraron un descenso tanto en su resistencia tensil: de 91.3%, como en su elongación: en 88.6%. Después del segundo envejecimiento artificial, las propiedades mecánicas se vieron afectadas al punto de no permitir su manipulación.

## Cambios de color

La medida de color de la muestra de bordado sin tratamiento ni envejecimiento arroja una gráfica casi horizontal cercana a 80% de reflectancia (brillo), lo cual indica un color muy puro y brillante, muy próximo al blanco, aunque la caída en la gráfica, alrededor de 420 nm, señala una ligera tendencia hacia el amarillo.

Como se ve en la Figura 9, tras el primer envejecimiento, de 170 horas, hay un amarillamiento evidente a simple vista, que en las gráficas obtenidas en el colorímetro se distingue por los bajos valores en las longitudes de onda menores y por una pérdida de brillo que se expresa al disminuir el porcentaje de la reflectancia; ambas características se acentúan aún más tras el segundo envejecimiento, de 120 horas.

## Discusión de resultados

Las diferencias en el estado de conservación de las dos obras originales analizadas se deben a factores tan variados como la técnica de factura, las dimensiones de las puntadas, la presencia de sales metálicas y colorantes, la irradiación UV-visible a la que se sometieron, la humedad ambiental —y, por lo tanto, la pérdida de humedad estructural— y el uso por supuesto.

Mikolaychuk y Pinyagina (1997) señalan que en las fibras de seda hay irregularidades desde que se constituye el capullo, las cuales se acrecientan durante el bordado —a causa de la manipulación y abrasión de los hilos por

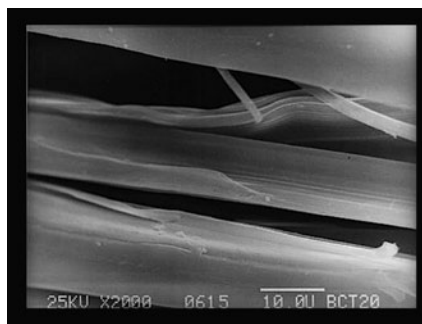


FIGURA 7. MEB: detalle de filamentos de seda envejecida artificialmente durante 170 horas. Se observan fibrillas rotas y salientes, varias discontinuidades en la superficie y deformaciones (Fotografía: S. Antuna Bizarro y J. Contreras Vargas, 2005).

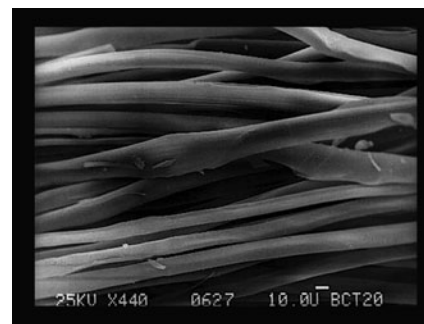


FIGURA 8. MEB: detalle de filamentos de seda envejecida artificialmente durante 290 horas. Se observan adelgazamientos y engrosamientos del espesor, separación y rotura de fibras (Fotografía: S. Antuna Bizarro y J. Contreras Vargas, 2005).

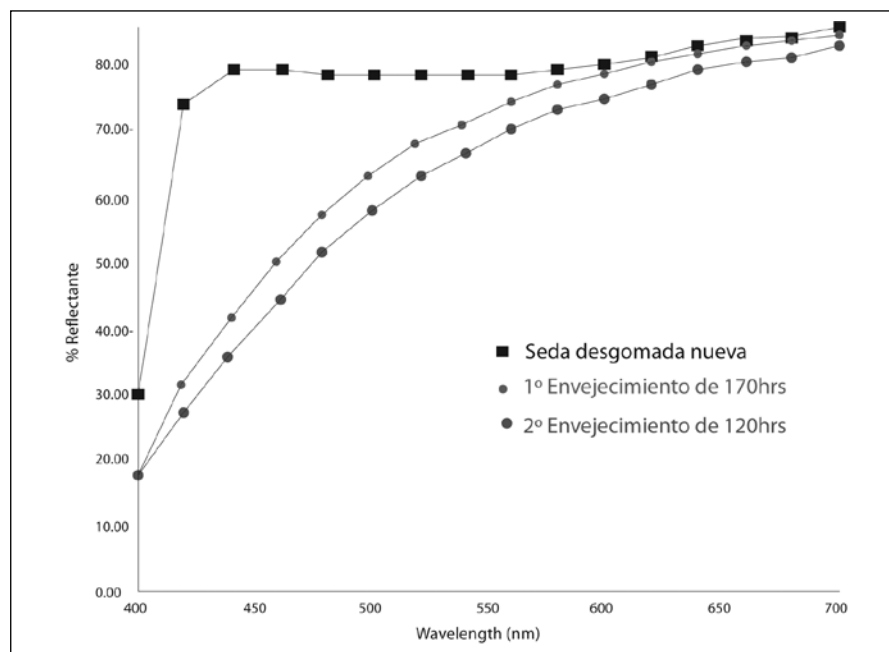


FIGURA 9. Comparación de las medidas de reflectancia espectral de la seda: nueva y tras el primer y segundo envejecimientos.

su paso a través de la tela—, y mayormente con el envejecimiento, debido a la abrasión y a la acción de agentes de deterioro químicos y fotoquímicos, argumentos que fueron comprobados por los resultados de la presente investigación. Además de la técnica de factura, se infiere que el deterioro observado en las fibras se debió a los distintos tiempos de irradiación a los que se sometieron. Aunque no se cuenta con mayor información respecto de su vida previa, las características de la falda hacen pensar que ésta no sólo no se empleó continuamente, sino que permaneció lejos de la luz. En cuanto al reposterio, la abrasión en sus orillas y lo deteriorado de sus fibras, acusa que éste fue expuesto durante un largo periodo.

De acuerdo con Brill (1980:10), cuando las radiaciones UV y la luz visible proporcionan suficiente energía para

romper enlaces químicos, hablamos de un fenómeno de fotólisis. En el caso de la seda se ha registrado, incluso, que durante estas reacciones pierde peso en razón de que se liberan gases de amonio (Tímár-Balázsy e Eastop 1998: 89; Becker y Tuross 1994:262). Comúnmente, estos efectos se deben a dos fenómenos: la depolimerización, o escisión de las cadenas poliméricas, y la reticulación o entrecruzamiento de éstas.

Por su parte, las radiaciones infrarrojas serían prácticamente inocuas excepto porque catalizan las reacciones, y porque al aumentar la temperatura disminuyen la humedad. El contenido de humedad higroscópica de una seda sana es de alrededor de 11% en una humedad relativa de 65% —el nivel óptimo para la conservación de esta fibra—, en cambio, cuando se encuentra deteriorada o en una humedad relativa inferior a 40% sufrirá un grave descenso de su flexibilidad, elasticidad y resistencia a la tensión, debido a la ausencia de agua que funja como plastificante entre las cadenas poliméricas, lo que provoca cambios volumétricos, tensiones y fracturas (Tímár-Balázsy y Eastop 1998: 451). Por lo anterior, es necesario considerar que los tratamientos que impliquen llevar la fibra a temperaturas superiores a 60 °C causarán pérdida del agua estructural, y eventualmente podrían constituir factores de deterioro (Mikolaychuk y Pinyagina 1997; Tímár-Balázsy y Eastop 1998: 451).

Los cambios morfológicos, discontinuidades superficiales, separaciones entre fibrilas, y las roturas y desprendimientos en las fibrilas causan que el hilo se adelgace y se rompa, con la consiguiente pérdida de resistencia; asimismo, la pérdida de homogeneidad superficial causa disminución de brillo. De esta forma, la reducción de la resistencia mecánica también se debe a una combinación de fenómenos, entre ellos la fotólisis, que, al formar compuestos residuales y radicales libres, hace a los aminoácidos susceptibles de reacomodarse mediante entrecruzamientos (Crighton 1993: 96), modificando su distribución de pesos moleculares y cristalinidad, y, por lo tanto, su resistencia mecánica, solubilidad y permeabilidad a los gases (Becker y Tuross 1994: 266; Wyeth *et al.* 2004: 41).

También los cambios de color observados se deben presumiblemente a radiaciones, que multiplican los procesos de los que depende el cambio de color de la fibra. Con frecuencia, el amarillamiento —que se relaciona con la pérdida y oxidación de algunos aminoácidos, cuyos residuos y compuestos secundarios absorben y transfieren energía hacia zonas del espectro visible— es el primer efecto observable del deterioro de la seda (Becker y Tuross 1994: 266). Específicamente se ha dicho que las quinonas, productos de la oxidación del aminoácido tirosina, absorben longitudes de onda en la banda de azules del espectro visible (350-400 nm), causando la característica apariencia amarilla de la seda envejecida (Crighton 1993: 97). Pero hay que ser muy cuidadosos a este respecto, pues aparentemente no existe una corre-

lación directa entre el grado de deterioro de las cadenas de fibroína y la alteración de color (Becker y Tuross 1994: 266).

Por su parte, la pérdida de resistencia y flexibilidad de las fibras tiene que ver con la presencia de partículas de polvo y cristales de mordentado o carga, como las encontradas en las fibras del repostero, pues sus cristales actúan como agentes abrasivos entre las microfibrillas y fibrilas, rompiéndolas. Adicionalmente, la presencia de iones metálicos aumenta la reactividad de las fibras, debido a la disponibilidad de electrones libres, haciéndolas más vulnerables a la degradación química (Miller y Reagan 1989; CCI 1986: 13/11).

## Conclusiones

El análisis de muestras originales evidenció que el deterioro de cada bien cultural es único; por ello es imposible reproducir con exactitud las alteraciones. En el caso analizado, el deterioro de los bordados de seda se debe a una gran variedad de causas que hacen sinergia; una de las más importantes es la técnica de factura, por la constitución de los hilos: número de filamentos, torsión y presencia de carga; por los diferentes colorantes, mordentes, y por la forma y dimensiones de las puntadas, donde resulta claro que los mayores deterioros se presentan en hilos cargados y en bordados realizados con puntadas largas. El uso y la exposición a las radiaciones son, asimismo, causas significativas de alteración.

Por lo anterior, el que las probetas se hayan elaborado únicamente a partir de seda desgomada permitió verificar el comportamiento de la seda ante la irradiación UV y, por ende, el aumento de la temperatura y la disminución de la humedad. Este envejecimiento artificial logró obtener fibras deterioradas con muy baja resistencia mecánica: las radiaciones UV, al ser de alta energía, generan una gran cantidad de alteraciones fotoquímicas que, combinadas con el aumento de temperatura y el descenso de humedad relativa que provoca, causan disminución de humedad en las fibras y, por ende, una mayor alteración: así, la pérdida de resistencia tensil tras el envejecimiento artificial fue de casi 90%.

Tanto el descenso de la resistencia como de la elongación se relacionan con la escisión de cadenas provocada por la fotólisis. Las cadenas cortas pueden extenderse y moverse mucho menos que las largas y, ya que sus enlaces se han visto afectados, también es mucho menor la carga que pueden soportar. Al mismo tiempo, la incidencia de radiaciones UV, visibles e infrarrojas, produjo pérdida de la humedad que al interior de la fibra funcionaba como plastificante, afectando también la capacidad de elongación y resistencia de los hilos.

Aunque el análisis de deterioro de sedas cargadas no era el objetivo de este trabajo, es claro que deben ser estudiadas con mayor profundidad, al ser las cargas causas importantes de grietas y fracturas, por las que los textiles

de seda cargada llegan al punto de no poder soportar su propio peso. Por lo tanto, la caracterización de los materiales, el deterioro y las posibilidades de tratamiento de fibras de seda cargada constituye un área cuya investigación resulta más que necesaria.

## Agradecimientos

Al ingeniero Ernesto Sánchez Colín, del Departamento de Polímeros del Instituto de Investigación en Materiales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por la realización del envejecimiento acelerado y las pruebas mecánicas; al maestro Gerardo Villa, de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH, México); al ingeniero Enrique Núñez R., de Gráficas La Prensa, por las mediciones colorimétricas, y al licenciado Ricardo Pérez Álvarez, del Museo Franz Mayer, por facilitar el acceso a las obras muestreadas, así como por su habitual atención y amabilidad.

## Referencias

- Becker, Mary M. y Noreen Tuross  
1994 "Initial degradative changes found in *Bombyx mori* silk fibroin", en David Kaplan, W. Wade, Barry Farmer y Christopher Viney (eds.), *Silk Polymers: Materials Science and Biotechnology*, Washington D.C., American Chemical Society, 252-269.
- Brill, Thomas B.  
1980 *Light. Its Interaction with Art and Antiquities*, Londres, Kluwer Academic Publishers.
- Canadian Conservation Institute (CCI)  
1996 *CCI Notes 13/11. Natural Fibres*, Ottawa, Canadian Heritage.
- Contreras Vargas, Jannen  
2005 "Evaluación de dos productos de quitina para el refuerzo de hilos de bordado de seda", tesis de licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, México, ENCRyM-INAH.
- Crighton, J. S.  
1993 "Silk: A study of its degradation and conservation", en Norman H. Tennent (ed.), *Conservation Science in the UK*, *Preprints of the Meeting in Glasgow*, May 1993, Glasgow, James and James, 96-98.
- Kaplan, David, W. Wade Adams, Barry Farmer y Christopher Viney  
1994 "Silk: Biology, structure, properties and genetics", en D. Kaplan, W. W. Adams, B. Farmer y C. Viney (eds.), *Silk Polymers: Materials Science and Biotechnology*, Washington D.C., ACS Publications, 2-16.
- Leene E. Jentina  
1967 *Artificial Ageing of Yarns in Presence as Well as in Absence of Light and Under Different Atmospheric Conditions*, segundo reporte interino, Bruselas, Committee of ICOM for Museum Laboratories, s/f.
- Miller, Janet E. y Barbara M. Reagan  
1989 "Degradation in weighted and unweighted historic silks", *Journal of the American Institute for Conservation* 1989 (28) 2: 97-115, documento electrónico disponible en [[http://aic.stanford.edu/jaic/articles/jaic28-02-004\\_1.html](http://aic.stanford.edu/jaic/articles/jaic28-02-004_1.html)], consultado en febrero de 2012.
- Matthews J. Merritt  
1936 *Textile Fibers*, Londres, John Wiley & Sons.
- Mikolaychuk, Elena y Nina Pinyagina  
1997 "Silk as a textile material, reasons of destruction", en *STF Jubilee Conference: Silk. Different Aspects*, Estocolmo, Urram, s/f.
- Tímár-Balázs, Agnes y Dinah Eastop  
1998 *Chemical Principles of Textile Conservation*, Londres, Butterworth-Heinemann.
- Wyeth, Paul, Susanne Greiff, Harmut Kutzke, Sophia Lahlil y Christian Riekel  
2004 "Surveying silk fibre degradation by crystallinity determination: A study on the Tang-Dynasty silk treasure from Famen temple, China", en Paul Wyeth y Rob Janaway, (eds.), *Scientific Analysis of Ancient and Historic Textiles: Informing Preservation, Display and Interpretation*, Londres, Archetype, 38-43.
- Yong-Woo, Lee  
1999 *Silk Reeling and Testing Manual*, FAO Agricultural Services Bulletin, 136, documento electrónico disponible en [<http://www.fao.org/docrep/x2099e/x2099e08.htm>], consultado en febrero del 2012.



## Resumen

Los hilos de bordado de seda sufren alteraciones particulares debido a la ausencia de torsión y de ligamentos, características que se añaden a las causadas por la sensibilidad de la seda a los elementos ambientales. Para entender el deterioro de estos hilos se analizaron muestras tomadas de bordados de obras facturadas presumiblemente en el siglo XIX, de la colección del Museo Franz Mayer (México), y se compararon con los cambios observados en probetas de seda desgomada que se sometieron a dos diferentes tiempos de envejecimiento artificial promovido por irradiación ultravioleta. El análisis se realizó mediante pruebas mecánicas para verificar los cambios en la resistencia tensil. Los cambios de color y brillo en las fibras se calificaron a partir de la comparación de sus mediciones colorimétricas, y las alteraciones en la superficie de la fibra se identificaron y registraron mediante microscopio electrónico de barrido (MEB).

## Palabras clave

Seda, deterioro, color, resistencia tensil, morfología superficial, MEB.

Título en inglés: Decay of Silk Embroidery Threads: Morphological, Color and Mechanical Strength Changes.

## Abstract

Silk threads used for embroidery undergo different effects of decay due to the absence of twist and textile weave, characteristics which are added to those that result from silk's sensitivity to environmental factors. In order to understand the deterioration of these types of threads, actual samples of 19<sup>th</sup> century embroideries from the Franz Mayer Museum collection were analyzed and compared to the changes observed in experimental samples artificially aged by means of controlled UV radiation. The assessment was done via mechanical testing to verify changes in tensile strength, colorimetry to record color changes, and Scanning Electron Microscope (SEM) to assess the fibers' surface morphology changes.

## Keywords

Silk, decay, color change, tensile strength, surface morphology, SEM.



# La Joya, Veracruz, un sitio prehispánico construido con tierra: sistemas constructivos y pruebas de preservación en trópico húmedo

Annick Daneels  
Luis Guerrero

## Introducción

El presente texto tiene como objetivo central exponer las acciones de conservación realizadas recientemente en el sitio conocido con el nombre de La Joya, en la costa central del estado de Veracruz, México, con miras a su puesta en valor y eventual apertura al público. Los datos que se exponen se obtuvieron a partir de diversas etapas del trabajo arqueológico<sup>1</sup> que la primera autora ha llevado a cabo desde 2004, a raíz de la destrucción que ha sufrido el sitio desde mediados del siglo xx.

A esta información la precede una serie de estudios de prospección llevados a cabo en la costa veracruzana desde 1981 (Daneels 2002), en los que fue posible localizar, en un área de 1 200 km<sup>2</sup>, un total de 132 sitios con arquitectura hecha con tierra cruda que han sido fechados dentro del periodo Clásico mesoamericano, que corresponde al primer milenio de nuestra era. Con base en esta muestra se supone que en la región hay una enorme cantidad de sitios de condiciones similares, sobre los cuales existe muy escasa o nula información arquitectónica.

Así, además de darnos a conocer parte del pasado de esta zona, las excavaciones en La Joya abren la posibilidad de recuperar una serie de saberes constructivos fundados en el dominio de la edificación con barro crudo, que hicieron posible su aplicación en condiciones climatológicas sumamente adversas.

Las estructuras que se han conservado durante casi 2 000 años se realizaron a partir de la transformación del suelo natural de la planicie costera del

<sup>1</sup> Se presentan los resultados de 17 meses de excavaciones, iniciadas en 2004, en dos temporadas de campo auspiciadas, primero, por el proyecto IN305503, del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y luego, durante seis meses y medio, por la Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, Inc. (FAMSI), y siete meses por la Dumbarton Oaks, Washington, D.C. Éstas han continuado en el periodo 2009-2011 con financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), Fondo Institucional 90636 (2009), y PAPIIT-DGAPA/UNAM 405009 (2009-2011).



golfo de México, generando sistemas constructivos de tierra apisonada, adobes y recubrimientos térreos con una calidad que todavía ahora no sólo no deja de sorprender por su resistencia e integridad, sino tampoco ha sido posible reproducir.

Esta condición material destaca debido a que la edificación con tierra cruda siempre se ha asociado con regiones desérticas, como las que se localizan en gran parte del norte de México y sur de los Estados Unidos, el Medio Oriente, el norte de África y la costa peruana. Ejemplos paradigmáticos de este patrimonio se conservan en Casa Grande, EUA; Paquimé, México; Bam, Irán; Djeneé y Tombouctou, Mali, así como en las Huacas de Moche y Chan Chan, Perú (Avrami *et al.* 2008; Guerrero 2011). La existencia de una arquitectura de tierra elaborada en regiones del trópico húmedo, además tan cerca del mar, es admirable e inesperada, habida cuenta de que justamente el agua es una de las principales causas de deterioro y destrucción de esta tipología edilicia.

Los sistemas constructivos que se desarrollaron a partir del adecuado manejo de los recursos locales generaron espacios habitables para los miembros de una civilización altamente desarrollada que compartió los rasgos culturales del resto de Mesoamérica durante todo el primer milenio de nuestra era. Estas características hacen de este sitio un ejemplo destacado que requiere que se conozca no sólo en la comunidad local y la sociedad veracruzana, sino a escala federal, a fin de incidir en la preservación futura de este patrimonio nacional.

La arquitectura de tierra representa un auténtico reto para la disciplina de la conservación, ya que la pérdida de la integridad de las estructuras cataliza grave y velozmente los efectos de los agentes climatológicos y biológicos que las deterioran.

La desafortunada destrucción progresiva del sitio prehispánico de La Joya ha reducido sus evidencias materiales a menos de 5% de su volumen

construido, calculado con base en el registro original de Escalona (1937). El material arqueológico, que constituyó juegos de pelota, palacios, plataformas, plazas y templos, se ha transformado en millones de ladrillos y tejas empleados para la edificación de la ciudad y el puerto de Veracruz, y muchos de los poblados circunvecinos (Figura 1). Sin embargo, las pequeñas porciones de este sitio que siguen en pie son muestras de una cultura constructiva muy destacada que logró dominar el uso de la tierra cruda. De ahí la pertinencia de hacer esfuerzos por preservarla, tanto para el conocimiento de las generaciones futuras como para la realización de estudios posteriores.

### Ubicación geográfica e histórica

El sitio de La Joya pertenece al municipio de Medellín de Bravo, en el actual estado de Veracruz, México, y se localiza específicamente en las coordenadas 19°04' N y 96°09' W (UTM 14Q 799850E 2110850N).

Su emplazamiento lo determinó la presencia del punto de confluencia de dos importantes ríos, el Jamapa y el Cotaxtla. Esta condición, además

de que genera un acceso controlado a la ciudad, le permitía contar con agua durante todo el año y, por ende, desarrollar una destacada producción agrícola, edificar, extender y conservar la propia ciudad a partir de la transformación del suelo local y de la tierra proveniente de los depósitos de sedimentos fluviales.

La región presenta una precipitación media anual de 1500 mm, concentrada principalmente entre los meses de mayo y noviembre. Durante el invierno, los vientos del norte azotan con fuerza arrasadora la costa.

La intensidad de la lluvia hace que el territorio, conformado por una extensa planicie, sea propenso a sufrir inundaciones. Para ello, la población originaria controló y aprovechó tanto el agua pluvial como las crecidas de los ríos, gracias al desarrollo de impresionantes movimientos de tierra.

De esta manera, mientras se excavaba el suelo para generar reservorios de agua para diversos usos, amén de que delimitaban y protegían el centro urbano de las anegaciones, el material extraído se utilizaba sabiamente para edificar templos, palacios, juegos de pelota y grandes plazas ceremoniales sobre elevadas, así como una serie de



FIGURA 1. Fabricación de ladrillos con el material arqueológico. Al fondo a la derecha, vestigio arqueológico actualmente protegido mediante carpa (Fotografía: Luis Guerrero, 2008).



imponentes plataformas monumentales sobre las que se desplantaban las habitaciones y adoratorios, así como parte de residencias palaciegas (Figura 2) similares a las llamadas *acrópolis mayas*, como las de Tikal o Calakmul (Delvendahl 2011).

En la época prehispánica la estructura urbana de La Joya se drenaba mediante la combinación de tres estrategias: el adecuado diseño de pendientes, el uso de núcleos constructivos que alternaban tierras arcillosas y arenosas, recubiertos de aplanados de barro resistentes al agua, y la introducción de un sofisticado diseño de tuberías hecho de piezas ensamblables de barro cocido (Daneels *et al.* 2010).

La población original corresponde a la que en los años sesenta el arqueólogo Alfonso Medellín (1960) identificó como la Cultura de Remojadas, que se asentó en el área del golfo de México, limitada por los ríos Antigua y Cotaxtla, al norte y al sur, respectivamente, en el centro de Veracruz.

Con los sondeos realizados en la zona de La Joya se localizaron fragmentos de tipos cerámicos y figurillas que evidencian una ocupación, cuando menos, desde el periodo olmeca (1200 y 400 D.C.). En el transcurso del periodo Clásico, el centro urbano creció, mientras su poderío se extendió hacia las amplias planicies de la costa, donde se establecieron núcleos subordinados con el fin de coordinar, para fines de intercambio comercial, la explotación intensiva de algodón (Daneels *et al.* 2005). Para el periodo Clásico medio, hacia el tercer siglo de nuestra era, la ciudad ya se había convertido en una extensa capital, con un imponente complejo arquitectónico central, circundado por tres aljibes de planta longitudinal que lo delimitaban por el oeste, norte y este.

El área central se desarrolló en torno de dos amplios espacios abiertos. La Plaza principal —con más de una hectárea— estaba delimitada, al norte, por dos plataformas monumentales; al sureste y sur por la llamada Plataforma Este, y al oeste por la Pirá-

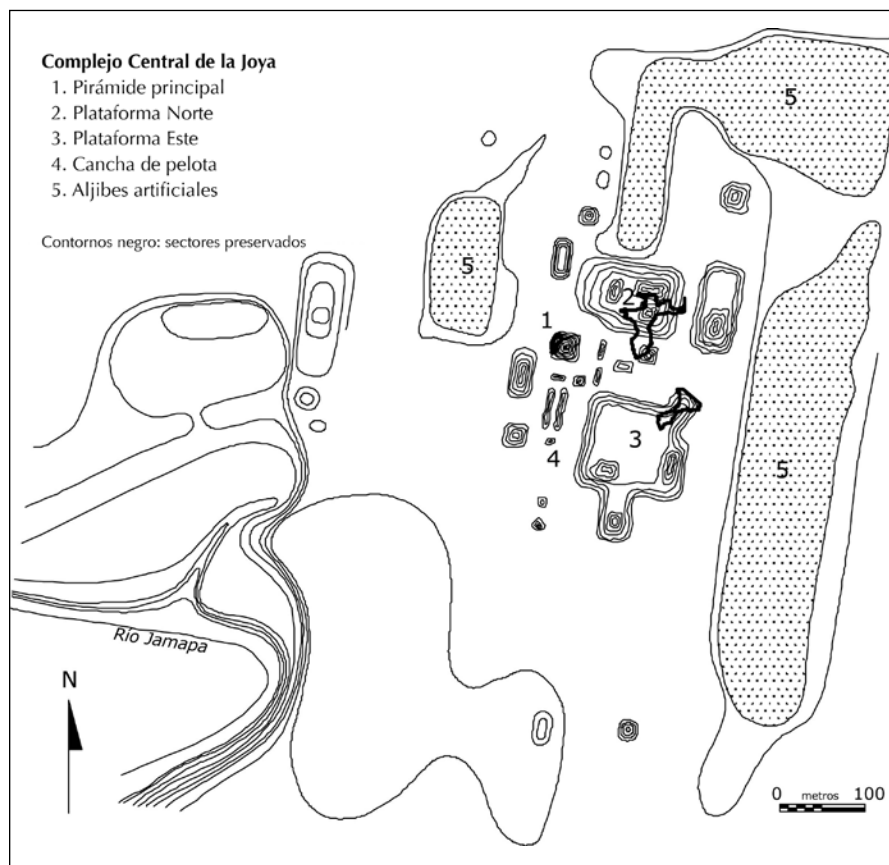


FIGURA 2. Reconstrucción hipotética de la planta de conjunto, realizada a partir de los planos de Escalona de 1937 y de Daneels de 1988 (Fuente: Daneels 2002: 444-445).

mide principal (Figura 3). La segunda plaza se extendía al sur de dicha pirámide, y seguía un patrón de asentamiento común en la región, con el juego de pelota en el lado opuesto y plataformas laterales al este y oeste.

Las plataformas monumentales localizadas al norte y este resultaron ser viviendas con características que también podrían considerarse “palaciegas” (Delvendahl 2011). Edificios de doble crujía, que seguramente combinaban funciones rituales, administrativas y habitacionales, conformaban las áreas habitables de estas plataformas (Daneels 2009).

### Estudio de los sistemas constructivos

Para conformar las edificaciones de este sitio, los constructores de La Joya utilizaron la tierra cruda en diversas formas. Los núcleos de basamentos y plataformas eran de tie-

rra compactada por capas; los elementos ornamentales y de acabado se hacían con barro modelado; las habitaciones y muros divisorios eran de adobe, y los techos presentaban una estructura de madera y carrizos que se cubrían por varias capas de tierra. Finalmente, todas las estructuras recibían revoques realizados con delgadas capas con alto contenido de arcilla (>60%), mezclado con material vegetal —al parecer, un tipo de pasto local— finamente cortado.

Además de la buena calidad de la factura y la cuidadosa selección de las materias primas para la construcción, la clave del éxito para que la arquitectura de tierra de La Joya haya pervivido en estas condiciones climáticas, propias del trópico húmedo, parece haber sido su recubrimiento: cuando las estructuras estaban recién excavadas, las superficies se mantenían impecables, sin grietas, pandeos, daños por erosión hídrica





FIGURA 3. Vista de la plaza desde la Plataforma Este, mostrando el perfil de la escalinata de la tercera etapa constructiva. (Fotografía: Luis Guerrero, 2009).

o evidencias de vegetación parásita. Los revestimientos se aplicaban, entonces, directamente sobre los muros, firmes, escalones y alfardas. Los perfiles estratigráficos muestran que una misma capa cubría las paredes, pisos, pasillos exteriores y taludes. Un dato fundamental es que estos revestimientos, en edificios utilizados durante aproximadamente 200 años (fechados a través de radiocarbono y asociación de cerámica), se renovaron solamente cuatro veces, lo que permite suponer que su vida útil era de aproximadamente 50 años, sin la presencia evidente de recubrimientos de mantenimiento periódico (Figura 4). Sin embargo, hoy en día, cuando las excavaciones exponen a estas mismas superficies a la intemperie, un poco de lluvia es suficiente para desintegrarlas y detonar el crecimiento de vegetación nociva.

Por estas evidencias es de suponerse que los aplanados originales contaban con la presencia de componentes adicionales, que desafortunadamente han perdido su eficacia a lo largo del tiempo, puesto que han pasado por lo menos 1 000 años desde el abandono del sitio. Una primera hipótesis planteada respecto de lo anterior fue que dicho componente era mucílago de nopal (*Opun-*



FIGURA 4. Detalle de la serie de capas de revoques que protegen las estructuras (Fotografía: Luis Guerrero, 2009).

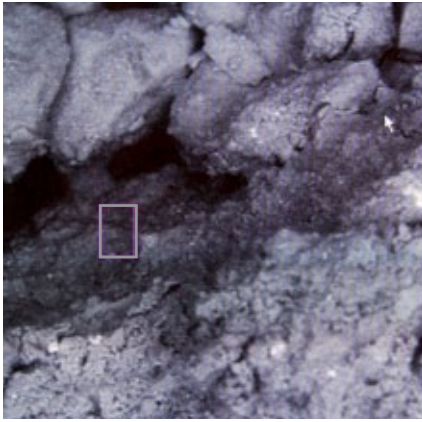
*tia sp.*) —empleado en el altiplano mexicano en los tiempos modernos y, según evidencia, desde la época prehispánica (Guerrero 2007; Martínez 2007)—, aunque, si se tiene en cuenta que la región es ecológicamente mucho más diversa que las tierras semiáridas de México, la realidad es que pudo haberse utilizado cualquier otro aglutinante orgánico. Actualmente se trabaja en el desafío de identificar el o los componentes alterados a causa del paso del tiempo, lo que puede explicar la pérdida de su efecto original.

Estudios sobre la composición mineralógica por petrografía de secciones finas, granulometría, límites

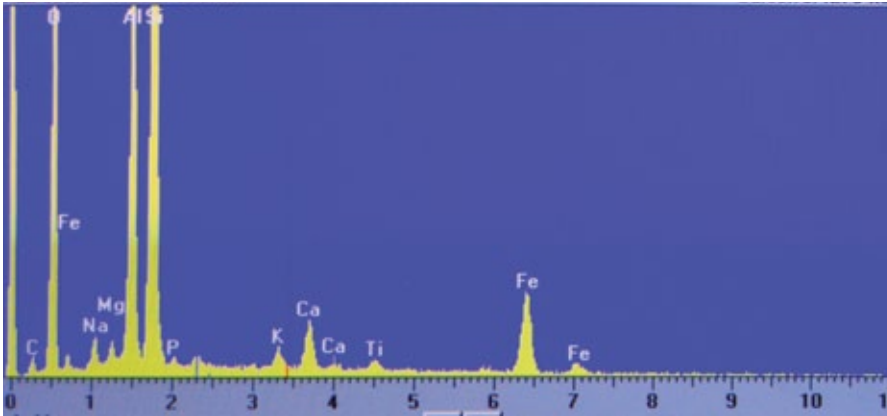
de Atterberg, fluorescencia y difracción de rayos X (DRX), resistencia a la compresión, llevados a cabo en muestras de adobes, firmes, y recubrimientos de pared y piso, indican que las arcillas utilizadas en la materia prima provienen de formaciones geológicas locales, que muestran el predominio de arcillas expansivas (esmectitas), particularmente inestables en condiciones de cambios de humedad. Asimismo, los análisis mediante microscopía electrónica de barrido (MEB) realizados a diversas muestras de los recubrimientos señalan la presencia de silicio, aluminio, oxígeno, hierro, sodio, magnesio, calcio; es decir, elementos esperados en cualquier estructura arcillosa, pero sin rastros evidentes de compuestos de origen orgánico (Figuras 5 y 6).

Sin embargo, los estudios de botánica y espectrografía de rayos infrarrojos por transformada de Fourier (FTIR, por sus siglas en inglés) apuntan hacia la presencia de un aglutinante orgánico, cuya polimerización tal vez sirvió como consolidante, tanto para la protección ante la humedad como para controlar el crecimiento de flora y fauna parásita durante la vida útil de los espacios. Parece que este producto se usó para la elaboración de los adobes y de los recubrimientos. Por las aplicaciones acuosas del aglutinante, evidentes por la microestratigrafía, se sugiere que las capas de recubrimientos fueron tratadas, probablemente de forma estacional (Daneels y Guerrero 2011).

Adicionalmente, están en estudio muestras de revestimientos con FTIR y resonancia magnética nuclear (RMN), para determinar la posible fuente del polímero utilizado. Los últimos resultados obtenidos de la extracción acusan la presencia de parte de una cadena de flavonoides (Daneels y Guerrero, 2012). Esto, aunque representa un primer éxito, sigue lejos de una respuesta definitiva, ya que hay que remontarse a la fuente de los productos orgánicos que pudieron provenir de sustancias de origen animal o vegetal, en estado natural,



FIGURAS 5 y 6. Los estudios de microscopia electrónica de barrido determinaron componentes presentes en cualquier tipo de material arcilloso (aluminio, sílice y hierro). Análisis realizado por el técnico académico Iván Punte de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación de la Facultad de Química UNAM-México, a cargo del doctor Humberto Ramón Gómez Ruiz (2011).



combinado o elaboradas mediante algún proceso, cuyos pasos se han perdido en la historia al haber desaparecido la cultura constructiva local por lo menos 500 años antes de la llegada de los conquistadores españoles.

Otro hecho, admirable en vista del elevado régimen pluvial del que ya se ha hablado, es que todas las evidencias revelan que las habitaciones estaban cubiertas por techos planos. No hay rastros de perforaciones dejadas por los postes de madera que se necesitarían para soportar las armaduras de techos de dos aguas de palma entrelazada, que son típicos de la arquitectura histórica y tradicional de las zonas de trópico húmedo.

Las esquinas de las habitaciones presentan cuidadosos encuentros de adobes cuatrapeados, sin evidencia alguna de los socavamientos que se suelen realizar en estructuras en las que se combinan muros de carga con horcones para techos inclina-

dos, como sucede en las viviendas vernáculas de adobe de las costas de Oaxaca, Guerrero, Jalisco y Colima, o las que se han documentado en casos arqueológicos como el del sitio de Joya de Cerén (El Salvador).

Tampoco se encontraron huellas de goteo en los pisos exteriores de las habitaciones, que serían consecuencia del flujo pluvial de los aleros. En las exploraciones arqueológicas se localizaron fragmentos del techo de barro, endurecidos por el fuego provocado en un incendio ritual. Estos restos presentan las improntas de varas paralelas de aproximadamente 1 cm de diámetro, con perfiles circulares u ovalados, atadas con bejucos. Se trata de una estructura parecida al bajareque, sólo que aplicada de manera horizontal para desarrollar cubiertas planas, seguramente con las pendientes, pretilos y canalizaciones necesarias para el escurrimiento y desalojo del agua de lluvia.

Además, la mezcla que se utilizó como aplanado final para cubrir el

techo tiene un componente mucho mayor de material vegetal que el que se ha encontrado en el resto de las estructuras. La presencia de tallos de hierbas gruesas sin cortar, cuya traza se coció dentro de la arcilla durante el incendio, hace suponer la aplicación de un recurso de “aligeramiento” y estabilización de las arcillas del techo de barro. Por otra parte, el hallazgo de la boca de una tubería de agua en el borde superior de una de las plataformas basales eventualmente indica el punto donde la lluvia se drenaba fuera del techo.

Además de la sustancia aún no determinada que protegía las superficies, es necesario hacer notar que buena parte de la explicación de la sorprendente durabilidad de estructuras de barro crudo en condiciones higrotérmicas como las que imperan en el sitio es resultado de la combinación de recursos formales, compositivos, materiales y tecnológicos que hacen ver la destreza constructiva que se desarrolló en el sitio, y que apenas son una muestra de una tradición constructiva de tierra cruda en el trópico húmedo que está por descubrirse.

### Las acciones de conservación

Las actividades de documentación del sitio iniciaron desde el año 2004, en un marco parecido a un rescate que no preveía preservación. Gracias a ellas fue posible conocer los sistemas constructivos, las superposiciones de las plataformas, así como la datación del conjunto. Sin embargo, al liberarse un vestigio de fachada de la subestructura de la pirámide, el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH, México) solicitó la realización de acciones de conservación tendientes a restringir el acceso público a las estructuras y minimizar la degradación derivada por la acción de los eventos climatológicos. Personal del Registro Nacional de Zonas y Monumentos Arqueológicos estableció dos perímetros de mojoneras para definir áreas de protección legal, con lo que



se tienen dos poligonales separadas: la primera abarca el núcleo de una de las habitaciones de élite, denominada Plataforma Este, mientras que la segunda circunda solamente los vestigios conservados de la fachada poniente de la pirámide principal.

A partir de ese momento las intervenciones se concentraron específicamente en la pirámide principal, debido a que se trata de la estructura más emblemática del sitio y a que la Plataforma Este ya cuenta con un techo de lona atado a una estructura de madera y bambú, que le confiere cierto nivel de resguardo (Figura 1).

La protección de la pirámide partió de la premisa de que resultaba totalmente inadecuado colocarle una techumbre, debido a que ésta sería muy vulnerable ante los efectos de los recurrentes flujos de viento, denominados *nortes*, y, sobre todo, a que la altura y el sistema estructural de la cubierta serían altamente agresivos tanto para la estabilidad del vestigio como para el paisaje, ya que desvirtuaría la percepción de la pirámide como elemento destacado de la estructura urbana del sitio en su época de esplendor (Oliver 2008). Por estos motivos se optó por consolidar los sectores que presentaban los principales daños, de acuerdo con los criterios de optimización de estabilidad material, de reversibilidad de las intervenciones y de manejo de causas de alteración. Un factor importante en la toma de decisiones fue que los tratamientos de conservación mantuvieran un equilibrio entre la “respiración y transpiración” de humedad en la estructura (Daneels et al. 2009).

Al no haber antecedentes de intervención en ambientes de trópico húmedo en México,<sup>2</sup> las estrategias, que

se detallan en seguida, tuvieron que desarrollarse de manera emergente.

En primer lugar, se restituyeron los volúmenes constructivos de la pirámide con el fin de darle continuidad tanto estructural como visual a los faltantes ocasionados por la acción extractiva realizada por los ladrilleros, por la excavación de un pozo de sondeo en el centro de la escalinata y por la erosión pluvial. Para ello, se preparó y aplicó directamente sobre la evidencia constructiva existente una mezcla de lodo adicionada con polvo de ladrillo cocido, material neutro que no afecta la integración del barro y que por su coloración permite dejar evidencia de la intervención. Posteriormente, para recuperar faltantes mayores y conformar un frente de contención, se levantaron muros usando los ladrillos sin cocer que

---

sin embargo, estas acciones se han limitado a sitios ubicados en zonas áridas y semiáridas del norte y centro del país, cuyos principales problemas de deterioro —vinculados con la presencia de violentos cambios higrotérmicos, así como daños asociados a la precipitación de nevadas y heladas— son radicalmente distintos de los que se presentan en el ambiente de trópico húmedo imperante en La Joya, Veracruz (Guerrero et al. 2011).

se producen industrialmente en las vecindades del sitio arqueológico. Los bloques se asentaron con lodo y los huecos se rellenaron con arena, para hacer fácilmente reconocible la integración y para que resulte sencilla su liberación a futuro. Además, se buscó que la capa de arena propiciara un intercambio de humedad entre la estructura patrimonial y el medio ambiente.

En segundo término se llevó a cabo un reenterramiento, una acción de conservación compleja que consistió en la colocación de un geotextil de poliéster “no tejido”, de 275 g/m<sup>2</sup>, encima de la estructura arqueológica ya consolidada (Kavazanjan 2004; Hopkins y Shillam 2005). Debido a que el geotextil no puede permanecer a la intemperie, ya que se daña ante la acción de los rayos del sol y con cambios extremos de temperatura y humedad, se decidió recubrir con una serie de superficies de sacrificio (Figura 7).

El primer estrato de sacrificio consistió en una capa delgada de lodo, material que utilizan los productores locales para fabricar ladrillos. Durante las primeras pruebas de aplicación, el lodo se mezcló con



FIGURA 7. Colocación del geotextil sobre la fachada de la pirámide (Fotografía: Luis Guerrero, 2009).

<sup>2</sup> Las series del Seminario y Taller Internacional de Conservación y Restauración de Arquitectura de Tierra (SICRAT y TICRAT, respectivamente), organizadas desde 1996 por el Centro INAH Chihuahua del INAH y el U. S. National Park Service, han establecido líneas de investigación y documentado experiencias en conservación de arquitectura de tierra en México;

2% de sellador acrílico para facilitar su adhesión al geotextil. Debido a que no reportó el resultado esperado en términos de adhesividad, la adición del sellador acrílico se omitió en las siguientes aplicaciones. Sobre esta capa se colocó un segundo aplanado, de 2 a 3 cm de espesor, de la mezcla de lodo, el cual, al secarse, se agrietó profundamente debido a la gran capacidad compresiva de las arcillas presentes en el suelo local. Consecuentemente, las grietas se resanaron con una lechada que incluía una mezcla de lodo, mucílago de nopal, arena y una fracción muy baja de cal (2 a 3% en volumen). Con el fin de mantener el aspecto, la textura y el color más cercanos posible al revestimiento original, finalmente se aplicó un aplanado del lodo —mezclado con mucílago de nopal, estiércol bovino, paja picada y una pequeña proporción de cal (2%), en busca de incrementar la estabilidad de este último acabado— en capas de 1 a 1.5 cm de espesor, usando un rasero de plástico semirrígido para compactar y alisar la superficie (Daneels *et al.* 2009).

Sobre esta serie de capas se aplicó por aspersión un hidrofugante (Wacker® SILRES BS1001A) que contiene una muy baja concentración (menos de 2%) de silano-siloxano, sustancia que busca controlar el paso directo del agua de lluvia; la suma de ambos factores, al favorecer el intercambio de aire y agua del edificio con el medio ambiente, fomenta la estabilidad material del edificio (Figura 8). Como es sabido, la falta o el exceso de agua en estos inmuebles siempre tienen un impacto nocivo en sus componentes, por lo que, especialmente cuando los cambios son periódicos, el daño puede llegar a ser definitivo. Éste es el caso del sitio de La Joya: ya que se ubica en una región donde en invierno se presenta un promedio de precipitación de 0 mm de lluvia, 75% de humedad ambiente y vientos huracanados del norte, mientras que en tiempo de lluvias se alcanza en promedio 1500 mm de lluvia en cuatro meses, con 82% de humedad

ambiente (García 1970). Por ello, mientras se identifica la sustancia que originalmente cubría estas estructuras, ha sido necesario poner en marcha las estrategias mencionadas con el fin de moderar los cambios de humedad ambiente en esta zona de trópico húmedo. Adicionalmente, en vista de la fuerza que alcanzan la lluvia y el viento en aquella región, ha sido necesario implementar acciones de mantenimiento continuo, que incluyen tratamientos de consolidación de la capa de sacrificio mediante la introducción de muy bajas proporciones (0.8%) de un polímero vinílico (Wacker® VINNAPAS N5044), combinado con un hidrofugante en polvo al 0.3% (Wacker® Polvo D), intervención que a la fecha ha dado buenos resultados: incluso resistió el impacto que tuvo localmente el huracán *Karl*, en septiembre del 2010 (Daneels y Guerrero 2012).

Estamos conscientes del debate en torno del uso de polímeros para el tratamiento de estructuras arqueológicas ubicadas en regiones de importantes fluctuaciones de temperatura y humedad; no obstante, es un hecho que estos materiales se siguen empleando en la actualidad, incluso en aplicación directa a vestigios (Morales *et al.* 2010: 190-191). En el caso que nos ocupa, su utilización no sólo se realizó en muy bajas concentraciones, sino que se consideró justificado aplicarlo únicamente en una capa de sacrificio que no hace contacto con el vestigio original. Asimismo, se optó por un polímero vinílico, en lugar de uno basado en tetra-etil-orto-silicato (TEOS), cuyo uso ha sido rechazado recientemente en virtud de que genera problemas de exfoliación a mediano y largo plazo (Achenza 2009).

Evidentemente, ninguna acción de protección del patrimonio construido con tierra es permanente. Sin embargo, gracias a la colocación de la capa de geotextil, las reparaciones y sustituciones de las capas de sacrificio se pueden realizar con la confianza de que el monumento no resultará afectado, ya que permanece

resguardado en condiciones estables de humedad y temperatura.

## Propuesta de preservación a largo plazo

A partir de la estabilización de las áreas protegidas, se tomó la decisión de proponer ante las autoridades locales que se abra el sitio a la visita pública, con el fin de que el gobierno se comprometa a participar en su conservación y, sobre todo, de que las comunidades local, nacional e internacional reconozcan los valores patrimoniales de los hallazgos y también se involucren en su salvaguardia.

Para tal fin se propuso la delimitación de un perímetro que las instancias administrativas municipales o estatales competentes pudieran comprar a sus actuales dueños. Además, se planteó un anteproyecto para un centro de interpretación y visita turística acorde con las características sociales y culturales de la localidad.

El diseño del edificio proyectado incorpora parte de los conocimientos arquitectónicos de las culturas originarias y se integra, con la introducción de un lenguaje arquitectónico plenamente contemporáneo, a su entorno natural y cultural; incluye una zona de estacionamiento, una plaza de acceso porticada, un vestíbulo de recepción y guardarropa, un espacio de exposición permanente, oficinas administrativas, sanitarios y locales para talleres de curado, conservación y restauración; además, un pequeño auditorio y una cafetería.

El anteproyecto ya se presentó a las autoridades municipales, que, afortunadamente, mostraron interés en la propuesta, por lo que ahora se realizarán las gestiones necesarias para la obtención de recursos y la adquisición del predio sobre el que se encuentra el área delimitada por el INAH en torno de la pirámide, así como los espacios a un costado y frente a ella, para garantizar la conservación de una visual adecuada, que permitirán la instalación del centro de interpretación.



## Conclusión

La arquitectura de tierra constituye un tema de investigación que en México sólo se ha abordado de manera sistemática en fechas relativamente recientes (Guerrero 2007; Guerrero coord. 2007). A pesar de la larga tradición vernácula de edificación con barro crudo, los estudios de caso y las propuestas de diseño no alcanzan 40 años de haberse iniciado. También de corta trayectoria es el interés por la conservación del patrimonio arqueológico construido con tierra, y ha estado acotado principalmente a las áreas del centro y norte del país, siendo las acciones realizadas en Paquimé y las Casas en Acatilado en Chihuahua las más reconocidas (Gamboa 2009). En paralelo, los esfuerzos nacionales e internacionales se han centrado principalmente en construcciones localizadas en ámbitos áridos y semiáridos, donde la arquitectura de tierra se ha mantenido gracias a las condiciones ambientales propicias de dichos climas y a que en ellas ha logrado sobrevivir una tradición constructiva.

En México, a diferencia de Guatemala y El Salvador (Ohi y Girón 2000), se cuenta con muy pocas investigaciones dirigidas a la arquitectura de tierra en el trópico húmedo, posiblemente por el prejuicio que se tiene sobre su inviabilidad en condiciones de alta precipitación pluvial. La investigación que se está desarrollando en La Joya, y que en el presente texto se expone de forma muy general, será el punto de partida de diferentes vertientes de aplicación en el ámbito de la historia, la arqueología, la conservación patrimonial y la arquitectura bioclimática.

Reiteramos la idea de que ninguna acción de protección del patrimonio construido con tierra es permanente. No obstante, en el caso de la fachada de la pirámide de La Joya, gracias a la colocación de la capa de geotextil, es posible realizar reparaciones y sustituciones de las superficies de sacrificio con la confianza de que el monumento seguirá sin afectarse,



FIGURA 8. Fachada de la pirámide consolidada y protegida (Fotografía: Luis Guerrero, 2009).

resguardado en su interior y preservado en condiciones estables de humedad y temperatura. Los vestigios así conservados podrán estudiarse más adelante, con el fin de obtener mayores datos antropológicos de sus constructores.

La comprensión de la manera en que sociedades de hace 2 000 años lograron adaptar la arquitectura de tierra monumental a un medio ambiente con condiciones climáticas tan complejas nos permitirá plantear soluciones que a futuro eleven la calidad de vida de las comunidades que actualmente moran en sus alrededores.

## Agradecimientos

El proyecto ha recibido apoyo de las siguientes instituciones: Instituto de Investigaciones Antropológicas (UNAM, México), DGAPA PAPIIT/UNAM IN 305503 (C. Navarrete y A. Daneels 2004-2006), DGAPA PASPA-UNAM, beca sabática (2006-2007), FAMSI 07021 (2007), Dumbarton Oaks (2007-2008), CONACYT, Fondo Institucional 90636 (2009), y DGAPA-UNAM IN 504009 (2009-2011). El

Consejo de Arqueología (INAH, México) ha otorgado los permisos de excavación y preservación.

## Referencias

- Achenza, Maddalena (comp.)  
2009 *Experts Workshop on the Study and Conservation of Earthen Architecture and its Contribution to Sustainable Development in the Mediterranean Region: Final Report, Villanovaforru, Sardegna, Italy, 17-18 March 2009*, Los Ángeles/ Grenoble/ París/ Villanovaforru/ Getty Conservation Institute-CRATERre/ENSAG/UNESCO/ICOMOS-Documentation Center.
- Avrami, Erica, Hubert Guillaud y Mary Hardy (comps.)  
2008 *Terra Literature Review. An Overview of Research in Earthen Architecture Conservation*, Los Ángeles, The Getty Conservation Institute, disponible en [[http://www.getty.edu/conservation/publications/pdf\\_publications/terra\\_lit\\_review.pdf](http://www.getty.edu/conservation/publications/pdf_publications/terra_lit_review.pdf)], consultada en octubre de 2010.
- Daneels, Annick  
2002 "El patrón de asentamiento del periodo Clásico en la cuenca baja del río Cotaxtla, centro de Veracruz.

- Un estudio de caso de desarrollo de sociedades complejas en tierras bajas tropicales”, tesis de doctorado en Antropología, México, UNAM.
- 2009 “El centro de Veracruz”, en María Teresa Uriarte (comp.), *La arquitectura precolombina en Mesoamérica*, Milán/ México, Jaca Books-INAH (Serie Corpus Precolombino), 157-178.
- Daneels, Annick y Luis Guerrero  
 2011 “Millenary Earthen Architecture in the Tropical Lowlands of Mexico”, *APT Bulletin* 42 (1), 11-18.
- 2012 “La construction en terre crue dans les tropiques humides: un cas archéologique exceptionnel au Vêracruz, Mexique”, en *XXVII Assemblée Générale 2011*, París, ICOMOS, 422-430.
- Daneels, Annick, Luis Guerrero y Rubén Roux  
 2009 “Labores preliminares de conservación de la pirámide de La Joya, Veracruz, México”, en *Arquitectura de Tierra y Habitat Sostenible (VIII Seminario Iberoamericano de Construcción de Tierra y II Seminario Argentino de Arquitectura y Construcción de Tierra)*, Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán-CRIATIC, 404-411.
- 2010 “Caracterización de los materiales y sistemas constructivos de tierra en la ciudad prehispánica de La Joya, Veracruz, México”, en Maria Fernandes, Marianna Correia y Filipe Jorge (eds.), *Terra em Seminário. IX SIACOT*, Lisboa, Argumentum, 64-68.
- Daneels, Annick, Emilio Ibarra, Fabio Flores y Manuel Zolá  
 2005 “Paleoagriculture on the Gulf Coast: Two possible cases of the Classic Period, Central Veracruz, Mexico”, en Nancy Marie White (ed.), *Gulf Coast Archaeology, The Southeastern United States and Mexico*, Gainesville, University Press of Florida, 205-222.
- Delvendahl, Kai  
 2011 “Los conjuntos palaciegos resales de las tierras bajas mayas del sur: Una evaluación de los datos arqueológicos e iconográficos”, *Estudios de Cultura Maya* 36, 89-116.
- Escalona, Alberto  
 1937 Ruinas de “El Tejar”: Informe rendido a Luis Rosado Vega, director jefe de la Expedición Científica Mexicana, acerca de diversos trabajos de exploración en las ruinas arqueológicas de El Tejar, Veracruz, mecanoescrito, México, Archivo Técnico de la Coordinación de Arqueología, INAH, tomo CXIX vol. 2, informe no. 8, Catálogo no. 910.
- Gamboa, Eduardo  
 2009 “La zona arqueológica de Paquimé”, en Luis Guerrero (coord.), *Artesanos de arquitectura de tierra en América Latina y el Caribe*, México, UNESCO, 89-96.
- García, Enriqueta  
 1970 “Los climas del estado de Veracruz (según el sistema de clasificación climática de Köppen modificado por la autora)”, *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México* 41, *Serie Botánica* 1, 3-42.
- Guerrero, Luis  
 2007 “Arquitectura en tierra. Hacia la recuperación de una cultura constructiva”, *Revista Apuntes* 20 (2), 182-201.
- 2011 “Pasado y porvenir de la arquitectura de tapia”, *Revista Bitácora* 22, 6-13.
- Guerrero, Luis (coord.)  
 2007 *Patrimonio construido con tierra*, México, UAM-X.
- Hopkins D. W. y Laura-Lee Shillam  
 2005 “Do geotextiles affect soil biological activity in the ‘reburial’ environment?”, *Conservation and Management of Archaeological Sites* 7, 83-88.
- Kavazanjian, Edward Jr.  
 2004 “The use of geosynthetics for archaeological site reburial”, *Conservation and Management of Archaeological Sites* 6, 377-393.
- Martínez, Fernanda  
 2007 “La consolidación de adobe con mucílago de nopal. Estudio de un caso: el templo de la Antigua Misión de Nuestra Señora del Pilar y Santiago de Cocóspera Sonora”, tesis para optar por el título de Licenciada en Restauración de Bienes Muebles, México, ENCRYM-INAH.
- Medellín, Alfonso  
 1960 *Cerámicas del Totonacapan. Exploraciones en el centro de Veracruz*, Xalapa, UV.
- Morales, Ricardo, Miguel Asmat, Alejandra Rengifo y Blanca Sánchez  
 2010 “Los trabajos en el Templo Nuevo”, en Santiago Uceda y Ricardo Morales (eds.), *Moche, pasado y presente*, Trujillo, Patronato Huacas del Valle de Moche/Fondo Contravalor Perú-Francia/Universidad Nacional de Trujillo, 178-199.
- Ohi, Kuniaki e Ismael Girón  
 2000 “Los muros de morteros y los materiales para la restauración de la arquitectura de tierra en la zona Casa Blanca”, en Kuniaki Ohi (ed.), *Chalchuapa. Informe de la investigación interdisciplinaria de El Salvador (1995-2000)*, Kyoto, Kyoto University of Foreign Studies, 262-266.
- Oliver, Anne  
 2008 “Conservation of Earthen Archaeological Sites”, en Erica Avrami, Hubert Guillaud y Mary Hardy (eds.), *Terra Literature Review: An Overview of Research in Earthen Architecture Conservation*, Los Ángeles, Getty Conservation Institute, disponible en [[http://www.getty.edu/conservation/publications/pdf\\_publications](http://www.getty.edu/conservation/publications/pdf_publications)], consultada el 14 de octubre de 2010, 80-96.

## Resumen

El sitio prehispánico de La Joya, en la planicie costera del estado de Veracruz, México, floreció en el primer milenio de la era cristiana y fue construido enteramente con tierra cruda, lo cual es relevante debido a que, a diferencia de los sitios de tierra que se han explorado y conservado en el país, y que se localizan en regiones predominantemente áridas, éste se ubica en pleno trópico húmedo. A partir de los estudios del sitio y de los trabajos de consolidación que se han llevado a cabo en fechas recientes, se ha logrado, a pesar de la adversidad de las condiciones climáticas imperantes, un adecuado nivel de estabilidad de la pirámide principal, a tal grado que se viene planteando la posibilidad de su apertura al público. Asimismo, se busca conformar un espacio de participación comunitaria y de atractivo turístico en el que los vecinos del sitio y los visitantes nacionales y extranjeros conozcan y valoren este singular ejemplo de patrimonio arqueológico de las planicies costeras del golfo de México.

Este artículo presenta algunos resultados de los estudios físico-químicos realizados para identificar los materiales y sistemas constructivos de La Joya, así como las propuestas y acciones de su programa de conservación, que incluyen las intervenciones en la fachada de la pirámide principal del sitio y las soluciones en torno del equipamiento de un centro para visitantes.

## Palabras clave

Tierra cruda, trópico húmedo, arquitectura prehispánica, conservación

Título en inglés: La Joya, Veracruz, a Prehispanic Site Made of Earth: Construction Systems and Conservation Tests in a Humid Tropical Environment

## Abstract

The pre-Columbian site known as La Joya, on the coastal plain of the State of Veracruz, Mexico, flourished during the first millennium AD and was built entirely with raw earth. This study is of crucial interest because, unlike the earthen architecture sites which have been explored and preserved in Mexico, and which are predominantly located in arid regions, this site is set in a humid tropical environment. From archaeological research at the site and the work of consolidation that has taken place recently, it has been possible to adequately stabilize the main pyramid, despite the adverse weather conditions, so that the possibility has arisen of opening the site to the public.

The purpose is to create a space for community participation and a tourist attraction, where local residents, and foreign and national visitors alike, can appreciate this singular example of archaeological heritage of the tropical lowlands on the Gulf of Mexico.

This article presents some of the results of the mineralogical studies that have been made to identify the materials and construction systems of this archaeological site, the conservation tests that have been applied to the pyramid's façade, and the proposal for the visitor centre.

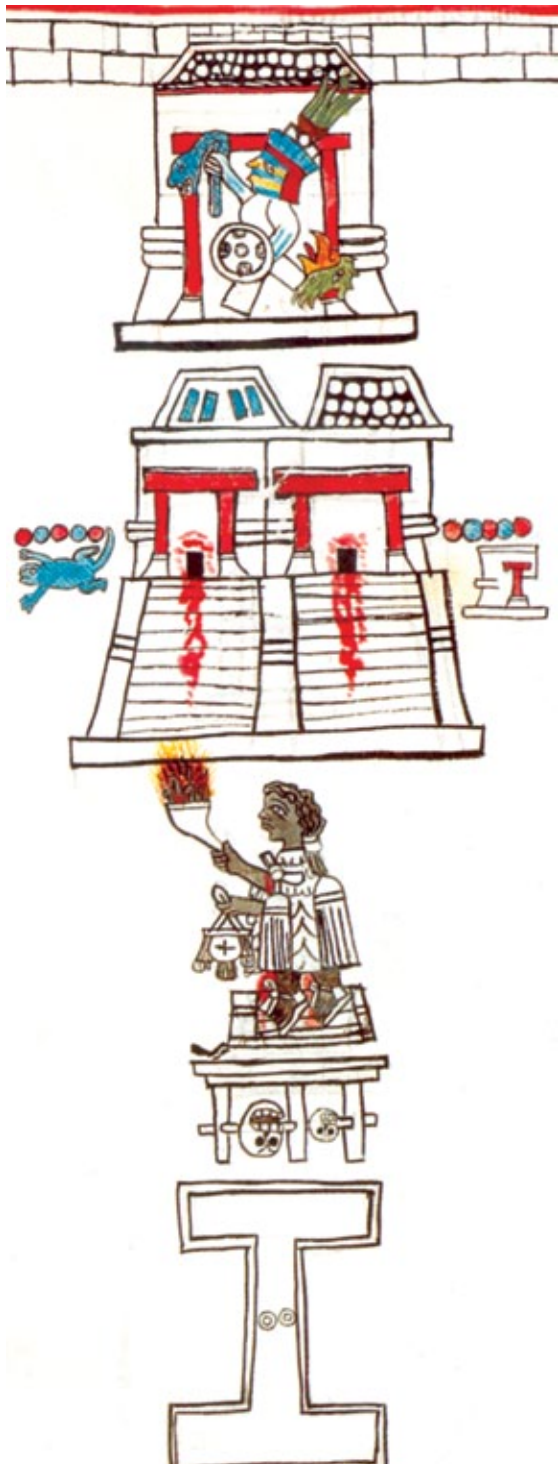
## Keywords

Raw earth, humid tropics, pre-Columbian architecture, conservation



# La restauración de los sahumeros de la ofrenda 130 del Templo Mayor: una puerta al conocimiento de la técnica de manufactura

Seminario-Taller de Restauración de Cerámica  
(STRC) ENCRyM-INAH



Los sahumeros son elementos que están presentes en muchas culturas del mundo. En el México prehispánico se utilizaban en ceremonias y rituales, siempre en estrecha relación con resinas aromáticas como el copal, que se quemaba en su interior para purificar espacios, imágenes, objetos y personas, y así entablar una comunicación con las divinidades. En el caso de la cultura mexicana, su uso quedó plasmado en diferentes manifestaciones culturales, como esculturas y códices, en donde los sahumeros aparecen representados acompañando imágenes de dioses y sacerdotes que los utilizan durante rituales (Figura 1).

Gracias a las excavaciones realizadas por el Proyecto Templo Mayor, Temporada 7 (PTM-7), coordinado por el doctor Leonardo López Luján, se descubrieron 31 sahumeros, correspondientes a la ofrenda 130, en contextos indirectamente asociados con el monolito de la diosa Tlaltecuhli, frente a las escalinatas de la plataforma de la estructura del Templo Mayor, siguiendo el eje (orienteponiente) que divide los adoratorios de Tláloc y Huitzilopochtli. Por el orden y la disposición en que se encontraron, es posible que los sahumeros se hubiesen colocado inmediatamente después de la realización de un ritual, que bien pudo haber sido la consagración de la ampliación del basamento piramidal, identificado como etapa IVA, del principal recinto religioso de los aztecas.

Los sahumeros pueden tener formas diversas: los aquí referidos se componen de una cazoleta hemisférica y un mango hueco, ornamentado en muchos casos con un remate de moño y una cabeza de serpiente. La decoración de la cazoleta consta de calados en forma de cruz de Malta y aplicaciones que simulan una cuerda (Figura

◀ FIGURA 1. Personaje sahumando frente a las escalinatas del Templo Mayor, en una ubicación similar al lugar de hallazgo de la ofrenda 130 (Tomado de Sahagún 1993: f269r: 19).



FIGURA 2. Vista general del Sahumador A-03 después de la intervención de restauración (Fotografía: Elisa Carmona, 2010; cortesía: STRC, ENCRyM-INAH). ▶



2); asimismo, presentan evidencias de policromía post-cocción. Independientemente de su utilización para la combustión de resinas, este tipo de sahumeros producían un sonido rítmico, logrado por el juego de pequeñas canicas de barro contenidas en el interior del mango hueco.

El hallazgo de esta colección de sahumeros coincidió con la planeación del curso 2010 del Seminario-Taller de Restauración de Cerámica (STRC) de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía del Instituto Nacional de Antropología e Historia (ENCRyM-INAH), por lo que oportunamente recibimos la invitación del doctor López Luján y de la maestra Alejandra Alonso Olvera, de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural del instituto (CNCPC-INAH), para participar en su conservación. Las características de la colección eran ideales para contribuir a la formación de los alumnos, quienes tenían entonces la oportunidad de integrarse a un proyecto de investigación arqueológica interdisciplinaria, en una experiencia de trabajo única (Figuras 3 y 4).

En este tenor, las profesoras del STRC cooperamos con la arqueóloga Amaranta Argüelles y la restauradora Ana Bertha Miramontes, colaboradoras del PTM-7, durante el

proceso de levantamiento de las piezas, lo que nos permitió conocer las condiciones específicas en las que se encontraban los objetos en el depósito (suelo arcilloso, alto nivel freático, piezas fracturadas pero, en su mayoría, completas), datos esenciales para planear y coordinar su restauración.

En la intervención de los sahumeros se obtuvieron datos importantes en torno a la técnica de manufactura, la dinámica de alteración y los procesos de intervención de las piezas, información que quedó registrada en el informe final (STRC, ENCRyM-INAH 2010) y que muestra el aprendizaje de los alumnos al culminar el segundo semestre de la Licenciatura en Restauración.

La posibilidad de observar detalladamente las huellas de manufactura fue una de las más valiosas aportaciones alcanzadas: al trabajar 25 de los 31 objetos con características similares fue posible identificar las técnicas mediante las que se elaboró cada uno de los elementos del sahumador (cazoleta, mango y remate), los patrones y las formas de unión, las marcas de fibras utilizadas como desgrasantes y los cortes o huellas dactilares dejadas al presionar la pasta sobre un molde preexistente.

Estas observaciones nos motivaron a intentar reproducir las piezas, con ayuda de los profesores de la asigna-



▲ FIGURA 3. Seminario-Taller de Restauración de Cerámica, procesos de restauración de sahumeros (Fotografía: Laura Suárez Pareyón, 2010; cortesía: STRC, ENCRyM-INAH).



▲ FIGURA 4. Restauración de la colección de sahumeros, proceso de unión de fragmentos (Fotografía: Laura Suárez Pareyón, 2010; cortesía: STRC, ENCRyM-INAH).

FIGURA 5. Reproducción de un sahumerio (Fotografía: Laura Suárez Pareyón, 2011; cortesía: STRC, ENCRyM-INAH).

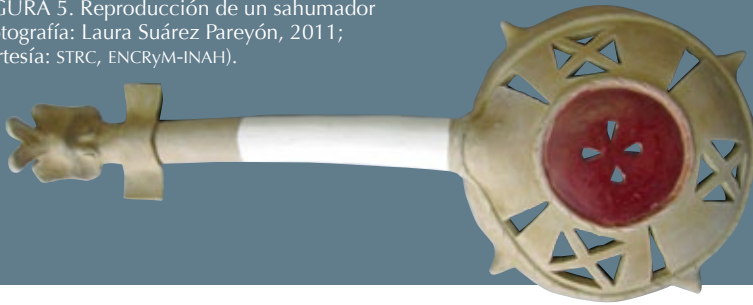


FIGURA 7. Reproducción de técnica de manufactura: aplicación de decoraciones a un sahumerio (Fotografía: Quetzalli Paleo, 2011; cortesía: STRC, ENCRyM-INAH).

tura de Técnicas de Cerámica y Moldes de la ENCRyM, experimentación con la que, a su vez, comprobamos la información ya recabada visualmente y profundizamos en aspectos de la técnica empleada en su manufactura (Figura 5).

Como resultado de este ejercicio, se hizo evidente que la producción de los sahumerios fue llevada a cabo en serie por talleres especializados, que seguían patrones estandarizados. No hay que olvidar el caso de los 450 encontrados frente al templo de Ehécatl en Tlatelolco, que datan de esa misma época y comparten gran semejanza en cuanto a forma, diseño y técnica de manufactura, lo que hace pensar que su elaboración se realizaba a gran escala.

En lo referente a lo comprobado por nuestra experimentación, podemos decir que los sahumerios del Templo Mayor se manufacturaron en tres partes: el mango con una placa colocada sobre un soporte cilíndrico

de madera; la cazoleta, a partir de una placa a la que se le daba forma con un molde; y los remates en forma de serpiente, facturados con moldes previamente realizados en arcilla (Figura 6).

Todos los elementos se unían agregando pasta y ensanchando el extremo de unión; en ese momento se hacía en la cazoleta una perforación que permitiría la salida de vapor acumulado en el mango durante la cocción, con lo que se evitaba su colapso por tratarse de un elemento hueco y cerrado. Ya unidos todos los elementos, se aplicaba la decoración y se realizaban los cortes en forma de cruz de Malta característicos de estas piezas (Figuras 7 y 8).

Cuando la arcilla se encontraba más seca, se aplicaba el engobe rojo de la base, el cual se bruñía cuidadosamente (Figura 9) para dar paso a la cocción de las piezas. Finalmente la decoración podía complementarse con policromía post-cocción.

FIGURA 6. Etapas de manufactura de un sahumerio (Fotografía: Quetzalli Paleo, 2011; cortesía: STRC, ENCRyM-INAH).





FIGURA 8. Reproducción ▶ de técnica de manufactura: decoración calada en forma de cruz de Malta aplicada a un sahumador (Fotografía: Quetzalli Paleo, 2011; cortesía: STRC, ENCRyM-INAH).



FIGURA 9. Reproducción ▶ de técnica de manufactura: bruñido de engobe de hematita. (Fotografía de Laura Suárez Pareyón, 2011; cortesía: STRC, ENCRyM-INAH).



Gracias a este análisis sobre la técnica de manufactura, confirmamos que los artesanos mexicanos conocían y manejaban a la perfección los materiales constitutivos de los sahumeros; por ejemplo, controlaban cuidadosamente al proceso de secado de la arcilla. Asimismo, con la ayuda tanto de especialistas del PTM-7 como de los colaboradores del STRC (ENCRyM-INAH), se logró obtener información adicional relacionada con las piezas, entre las que destaca la identificación de restos de resinas en el interior de las cazoletas y otras huellas de uso, elementos que ayudaron a definir los procesos de la restauración que habría de realizarse.

Podemos concluir que fue muy valioso el acercamiento de los alumnos al estudio de los materiales constitutivos, las técnicas empleadas en la factura y las problemáticas de conservación de la colección de sahumeros. Nuestra participación no sólo ayudó a la estabilización material de la colección, sino también a comprender la relevancia tanto de la ofrenda 130 como de su contexto, lo cual indica que el restaurador es un especialista que se aproxima a los bienes culturales de manera integral. Por ello, la ejecución de este proyecto confirma la necesidad de abrir paso a trabajos interdisciplinarios y al intercambio de información entre especialistas, tarea que se prioriza en todos los Seminarios-Talleres de la ENCRyM-INAH.

Finalmente, como resultado del trabajo conjunto del PTM-7 y del STRC, se inauguró el 29 de marzo, en el ves-

tíbulo del Museo del Templo Mayor (MTM-INAH), la exposición temporal "Humo aromático para los dioses: una ofrenda de sahumeros al pie del Templo Mayor de Tenochtitlan" (López Luján 2011), la cual se presentó al público hasta el 12 de agosto de 2012. En ésta se abordó de manera integral el trabajo interdisciplinario en torno a estos sahumeros y se mostraron los resultados obtenidos por cada una de las áreas de estudio, haciendo hincapié en su conservación-restauración.

## Referencias

STRC, ENCRyM-INAH

2010 Informe de la restauración de la colección de sahumeros de la ofrenda 130, Proyecto Templo Mayor temporada 7, manuscrito, México, STRC-ENCRyM-INAH.

Sahagún, Bernardino de

1993 *Primeros memoriales*, edición facsimilar, Norman, University of Oklahoma Press.

López Luján, Leonardo (coord.)

2011 *Catálogo de la exposición: Humo aromático para los dioses: una ofrenda de sahumeros al pie del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, Conaculta-MTM-INAH.

Título en inglés: The Restoration of Incense Burners from Offering 130 in the Templo Mayor: a Door to Understanding the Manufacturing Technique



## World Monuments Fund: protegiendo tesoros patrimoniales

World Monuments Fund (WMF)

Desde su creación en 1965, el World Monuments Fund (WMF), una ONG conocida entonces como el International Fund for Monuments, ha dedicado sus recursos a la protección del patrimonio cultural alrededor del mundo. Su labor se origina con participación financiera, colaboración profesional y el compromiso comunitario de preservar los lugares altamente valorados que necesitan de conservación. En casi 600 sitios en más de 90 países, el WMF ha ayudado en proyectos de conservación, y contribuido al conocimiento del campo mediante publicaciones, simposios, cursos de capacitación, programas públicos e iniciativas de promoción para concienciar al público acerca de las responsabilidades que exige la salvaguardia del patrimonio. En 1996, con el fin de destacar sitios de gran valor patrimonial urgentemente necesitados de conservación y de mejor administración, el WMF lanzó el World Monuments Watch (The Watch), del que han formado parte, en 132 países y territorios, 688 sitios, amén de que otros cientos han recibido los recursos necesarios, mayor protección y asistencia técnica, según las necesidades de cada uno.

Los proyectos del WMF incluyen desde los icónicos a escala internacional hasta los muy apreciados localmente por las comunidades; abarcan el ciclo completo de la colonización humana, desde los primeros días de la Antigüedad hasta los monumentos de mediados del siglo XX. Trátese de ladrillos de adobe o de hormigón, en la tarea del WMF interviene la precisión técnica, y la pasión por los lugares que dan carácter y forma a las comunidades en las que vivimos y los sitios que esperamos visitar como viajeros aventureros, peregrinos, estudiantes de historia y arquitectura, o bien como residentes que exploran su ciudad natal. Cada proyecto genera oportunidades no sólo para el desarrollo local, tanto en términos económicos y educativos como técnicos, sino también para acrecentar la apreciación del público por estos recursos. Los casos que se presentan a continuación ilustran la variedad y el alcance de los programas del WMF.

*Huaca de la Luna, Trujillo, Perú: desarrollo del turismo regional y creación de empleos*

Debajo de una enorme montaña de arena, las pirámides Huaca de la Luna y Huaca del Sol, construidas por la cultura moche entre los siglos I y VIII, se





han mantenido relativamente inalteradas desde principios del siglo XVI. Debido al descubrimiento fortuito de decoración policroma en una de las fachadas de las pirámides, los arqueólogos iniciaron en 1991 un programa intensivo de excavaciones y conservación que está por culminar (Figura 1).

Desde el principio el proyecto dispuso la combinación de la arqueología, la conservación y el desarrollo local sostenible. Se planeó la construcción tanto de instalaciones para la capacitación como del laboratorio, se puso en marcha un programa de zonificación para dotar al proyecto de infraestructura y regular el desarrollo de las zonas contiguas, y se planificaron instalaciones para visitantes, ya que se preveía el incremento del turismo hacia este importante hallazgo arqueológico (Figura 2).

La cervecera peruana Backus dio el apoyo inicial para la conservación. Por su parte, la aportación paralela que brindó el WMF ayudó a atraer el apoyo de los sectores público y privado locales. Desde que la Huaca de la Luna se abrió al público, en 1995,



FIGURA 1. Intervenciones de conservación en paramentos con decoración policroma. Huaca de la Luna, Perú (Fotografía cortesía: WMF, circa 2005).  
FIGURE 1. Conservation of the pyramid's polychrome murals. Huaca de la Luna, Peru (Photography courtesy: WMF circa 2005).

la cantidad anual de visitantes creció de aproximadamente 22 000 en ese año, a cientos de miles de personas hoy en día. Además, durante el transcurso del proyecto cerca de 700 residentes locales participaron

en cursos de arqueología, conservación y gestión turística. En 2005 el proyecto fue galardonado con el IV Premio Internacional Reina Sofía de Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural. Finalmente, en 2010, el gobierno peruano construyó un gran museo para albergar los hallazgos realizados en el sitio, con lo que logró un mayor reconocimiento. Hoy en día las excavaciones y la conservación de varios sitios moches a lo largo de la costa norte del Perú, entre ellos, la Huaca Cao Viejo y Sipán, han dado origen a la llamada Ruta Moche, que ha abierto al turismo internacional una zona anteriormente apartada. Esta ruta sirve de modelo para otros programas de turismo regional previstos por el gobierno peruano.

*Cartuja de Miraflores, España: ayuda a la comunidad para preservar su historia*

La Cartuja de Miraflores, cerca de Burgos, en Castilla y León, fue el lugar de descanso de Juan II, rey de Castilla entre 1406 y 1454, su esposa, Isabel, y su hijo Alfonso, que murió



FIGURA 2. Continúa la delicada consolidación y restauración de los frágiles murales policromos, protegidos por un techo. Huaca de la Luna, Perú (Fotografía cortesía: WMF, 2010).  
FIGURE 2. Delicate consolidation and restoration of the pyramid's fragile polychrome murals continues beneath a protective roof. Huaca de la Luna, Peru (Photography courtesy: WMF, 2010).



en 1468, a los 14 años de edad, cuyos magníficos sepulcros ocupan un monasterio todavía habitado por cartujos, religiosos que guardan silencio durante todo el día, excepto durante las oraciones de la medianoche en la capilla real. El WMF, consciente de las necesidades de restauración del convento y de las limitaciones de la comunidad cartuja para hacer frente a sus desafíos económicos, se asoció en 2004 con la Junta de Castilla y León para restaurar la capilla, su magnífico retablo escultórico y los sepulcros reales (Figuras 3 y 4).

Durante la restauración, los monjes de la Cartuja enviaron una solicitud especial al WMF. En vista de que una escultura de Santiago el Mayor, ubicada originalmente en el convento, ha formado parte de la colección del Museo Metropolitano de Arte (MET) en Nueva York, Estados Unidos, desde 1969, el WMF colaboró con éste para crear, mediante modernas tecnologías de procesamiento de imágenes, una reproducción hecha de resina al tamaño de la escultura, la cual, una vez finalizada, se presentó en la cartuja para su ex-

hibición. Este componente adicional al proyecto ofrece un medio para discutir acerca del legado artístico de la Cartuja, así como para elucidar de qué forma evolucionan los sitios con el transcurso del tiempo, y, a través de los siglos, qué induce a hacerse cargo o retirar obras de arte según las necesidades de la liturgia y de la comunidad.

La nueva escultura, tras su exposición en el Instituto Español de Nueva York, se entregó a la Cartuja de Miraflores y ahora es la pieza central de un nuevo museo, creado para interpretar las recientes obras de restauración. La amplia difusión de la restauración, y este intercambio sin precedentes, se han traducido en un sustancial aumento de visitantes al monasterio.

#### Sitio arqueológico de Angkor, Camboya: *capacitación de una nueva generación para proteger su patrimonio*

Cuando el WMF dio principio a su trabajo en Angkor, en 1989, Camboya estaba luchando por salir de dos decenios de guerra civil, genocidio, recesión económica y aislamiento diplomático. El WMF fue una de las primeras organizaciones internacionales que envió una misión de expertos a Angkor. Por invitación del gobierno camboyano, eligió el complejo de templos de Preah Khan como proyecto piloto para los trabajos, tanto de conservación como de capacitación de estudiantes y trabajadores camboyanos en la preservación (Figura 5).

En 1991 el WMF reclutó a jóvenes graduados de la Universidad de Bellas Artes de Phnom Penh y a unos pocos trabajadores calificados, formados por los franceses en la década de 1970, y empezó a operar en Preah Khan. Desde entonces emplea de forma continua a trabajadores camboyanos y capacita a muchas personas en la conservación de los monumentos de Angkor. El WMF ha contribuido significativamente a la investigación sobre éstos y al fomento de oportu-



FIGURA 3. Restauración de los sepulcros reales. Proyecto Cartuja de Miraflores, España (Fotografía cortesía: WMF, 2006).

FIGURE 3. Restoration of the mausoleum, Cartuja de Miraflores, Spain (Photography courtesy: WMF, 2006).



FIGURA 4. Aspecto final de los sepulcros reales tras su restauración. Proyecto Cartuja de Miraflores, España (Fotografía cortesía: WMF, 2010).

FIGURE 4. Royal Mausoleum, after restoration work, Cartuja de Miraflores, Spain (Photography courtesy: WMF, 2010).



FIGURA 5. Salón de las bailarinas en el templo Preah Khan. Proyecto Angkor, Camboya. (Fotografía cortesía: WMF, 2007).  
 FIGURE 5. Hall of Dancers in Preah Khan Temple, Angkor Project, Cambodia. (Photography courtesy: WMF, 2007).

nidades educativas para los camboyanos. En 1994 jugó un papel decisivo en los acuerdos para obtener las imágenes de radar desde el transbordador espacial *Endeavor* que muestran todo el complejo de Angkor, y revelan varias características naturales y artificiales inaccesibles desde la Tierra, las cuales se han convertido en un recurso fundamental para los arqueólogos que exploran Angkor y las zonas selváticas más remotas que lo rodean. El WMF también encabezó la creación del Centro de Estudios Khmer para intercambio educativo entre académicos camboyanos y el mundo occidental, que actualmente es una institución de investigación independiente.

El WMF amplió su labor en Angkor para incluir el techo de la galería del Batimiento del Mar de Leche en Angkor Wat, Ta Som y Phnom Bakheng. Un plan para la conservación y presentación de este último sitio, un centro de visitantes en Preah Khan y

una publicación sobre el trabajo de conservación en este lugar son las partes del programa del WMF que hacen hincapié en la conservación, la gestión y la formación de los camboyanos como guardianes del sitio. Hoy en día, el equipo del WMF en Angkor, que inicia su tercer de-



FIGURA 6. Trabajadores locales desmantelan la Garuda #70 en el templo Preah Khan. Proyecto Angkor, Camboya (Fotografía cortesía: WMF, 2011).  
 FIGURE 6. Local workers dismantle Garuda #70 in Preah Khan Temple, Angkor Project (Photography courtesy: WMF, 2011).

nio de trabajo, incluye 100 expertos, trabajadores calificados y directivos camboyanos, que operan con la supervisión de un pequeño equipo internacional de asesores (Figura 6).

## Reflexiones finales

El WMF está convencido de que invertir en el patrimonio cultural es invertir en el entramado humano que soporta la continuidad de nuestras tradiciones culturales, tanto a través de su uso y disfrute locales como de la participación de individuos de todo el mundo en la apreciación y preservación de nuestro legado común. La página web [www.wmf.org](http://www.wmf.org) describe más de 300 proyectos del WMF y proporciona información sobre todos los sitios que se han incorporado al Watch del WMF. Además, ofrece acceso a más de 100 publicaciones del WMF, más de 1 000 fotografías, así como videos, blogs e información general sobre la organización.



# World Monuments Fund: Protecting the World's Treasures

World Monument Fund (WMF)

Since its creation in 1965, World Monuments Fund (WMF), a private non-profit organization, then known as the International Fund for Monuments, has devoted its resources to the preservation of cultural heritage across the globe. WMF's work begins with partnerships for funding, professional collaboration, and community engagement to preserve treasured places around the world in need of conservation. At nearly 600 sites in over 90 countries, WMF has assisted conservation projects and contributed to knowledge in the field through publications, symposia, training, public programs, and outreach efforts to make the public more aware of the responsibilities necessary for lasting stewardship of historic places. In 1996, WMF launched the World Monuments Watch to call greater attention to sites of great heritage value with urgent needs for conservation and improved stewardship. Since the program's inception, 688 sites in 132 countries and territories have been included and hundreds of sites around the world have received essential funding, improved protection, and technical assistance depending on the needs of each individual site.

WMF's projects have ranged from internationally iconic to those highly regarded by the local communities; they span the history of human

civilization, from the earliest days of antiquity to mid-20th century monuments. From mud brick to concrete, WMF's work involves technical precision and passion for the places that give character and shape to the communities in which we live and the sites we hope to visit as adventurous travelers, religious pilgrims, students of history and architecture, or residents exploring our own home towns. Each project results in opportunities for local economic growth, education, and training. The case histories that follow illustrate the range and scope of WMF's programs.

## *Huaca de la Luna, Trujillo, Peru: Developing Regional Tourism and Creating Jobs*

Beneath an enormous mountain of sand, the pyramids of Huaca de la Luna and Huaca del Sol, built by the Moche culture between the first and eighth centuries AD, have stood relatively undisturbed since the early sixteenth century. The chance discovery of polychrome decoration on one of the pyramid's façades led archaeologists to begin an intensive excavation and conservation program in 1991, which is now nearly completed (Figure 1).

The project was planned from the outset to couple archaeology with conservation and sustainable local development. Plans were made

for laboratory and training facilities, zoning was put in place to provide infrastructure and regulate development of contiguous areas, and visitor facilities were planned for the anticipated growth of tourism to this major archaeological find (Figure 2). Initial support for conservation was provided by the Peruvian brewery Backus. When WMF provided matching funds, it helped galvanize local private and public sector support. Since Huaca de la Luna was opened to the public in 1995, annual visitation has grown from around 22,000 in 1995 to hundreds of thousands today.

Additionally, over the course of the project, nearly 700 local residents were trained in archaeology, conservation, and tourist management. Construction of a major museum by the Peruvian government in 2010 to house finds from the site has brought further recognition. In 2005, the Huaca de la Luna project received the IV Reina Sofia Award for the Conservation and Restoration of Cultural Heritage. Today, the excavation and conservation of several Moche sites along Peru's north coast, including Huaca Cao Viejo, Sipán, and Kuelap has resulted in a "Ruta Moche", opening a once-remote area to international tourism. The "Ruta Moche" is the model for other regional tourism programs planned by the Peruvian government.



## Cartuja de Miraflores, Spain: *Helping a Community Preserve its History*

The Cartuja de Miraflores, near Burgos in Castilla-Leon, is the resting place of Juan II de Castilla, King of Castilla between 1406 and 1454, his wife Isabel, and their son Alfonso, who died in 1468 at the age of 14. Their magnificent tomb occupies a monastery still inhabited by monks of the Carthusian order, who maintain silence throughout the day, except for prayers at midnight in the royal chapel. Recognizing the need to restore the convent and the limitations of the Carthusian community to address this financial challenge, in 2004 WMF entered into a partnership with the Junta de Castilla y Leon to restore the chapel, its magnificent sculptural altarpiece, and the royal tombs (Figures 3 and 4).

During the course of the restoration, a special request was made to WMF by the monks of the Cartuja. A sculpture of St. James, originally located at the convent, has been in the collection of the Metropolitan Museum of Art (MET), New York, USA, since 1969. WMF worked with the MET to create a full size replica, made of resin, and created through the use of modern imaging technology. The replica was completed and presented to the Cartuja for exhibition. This element of the project provides a vehicle for discussing the artistic legacy of the Cartuja and explanations of how places evolve over time and what motivates the commission or removal of works of art as the needs of the liturgy and community change through the centuries.

Following the exhibition of the new sculpture at the Spanish Institute in New York, it was presented to the Cartuja de Miraflores, and now

is the centerpiece of a new museum that has been created to interpret the recent restoration work. The wide publicity of the restoration and this unprecedented exchange have resulted in a substantial increase in visitors to the monastery.

## Angkor Archaeological Site, Cambodia: *Training a New Generation to Protect Their Heritage*

When WMF began its work at Angkor in 1989, Cambodia was struggling to emerge from two decades of civil war, genocide, economic decline and diplomatic isolation. WMF was among the first international organizations to send an expert mission to Angkor. At the invitation of the Cambodian government, WMF chose the temple complex of Preah Khan as a pilot project for conducting conservation work and training Cambodian students and workers in preservation (Figure 5). Recent graduates from the Royal University of Fine Arts in Phnom Penh and a few skilled workers trained by the French in the 1970s formed the core of the initial WMF team. WMF began work at Preah Khan in 1991. Since that time, it has continuously employed Cambodian workers and trained many individuals to become experts in the conservation of Angkor's monuments.

WMF has contributed significantly to research on the Angkor monuments and to the development of educational opportunities for Cambodians. In 1994, WMF played a key role in the arrangements to collect radar images from the space shuttle Endeavor showing the entire Angkor complex, and revealing many natural and man-made features not accessible from the ground. These radar images have become a fundamental

resource for archaeologists exploring Angkor and the more remote jungle areas surrounding it. WMF also led the creation of an institution for educational exchange between Cambodian scholars and the Western world, the Center for Khmer Studies, which is now a separate independent research institution.

WMF expanded its work at Angkor to include the roof of the Churning of the Sea of Milk Gallery at Angkor Wat, Ta Som, and Phnom Bakheng. A plan for the conservation and presentation of Phnom Bakheng, a visitor center at Preah Khan, and a publication on the conservation work at Preah Khan are features of WMF's program that emphasize conservation, management, and the training of Cambodians as stewards of the site. Today, WMF's Angkor team, now beginning its third decade of work, includes 100 Cambodian experts, skilled workers, and managers, working under the supervision of a small international team of advisors (Figure 6).

## Final Thoughts

WMF believes that an investment in cultural heritage is an investment in the human framework that sustains the continuity of our cultural traditions, through local use and enjoyment and through the participation of individuals everywhere in the appreciation and preservation of our common legacy. The website [www.wmf.org] describes more than 300 of WMF's projects and provides information on all sites that have been placed on the World Monuments Watch. Additionally, the website provides visitors with access to more than 100 WMF publications, more than 1000 photographs, as well as videos, blog posts, and general information on the organization.

## Resumen

El World Monuments Fund (WMF) es la principal organización privada sin fines de lucro dedicada a proteger el patrimonio cultural alrededor del mundo. Al respecto, lleva a cabo proyectos de conservación, así como programas de educación y de defensa, en todo el planeta. Los tres casos que presenta este artículo describen algunos trabajos de la organización en América Latina, Europa y Asia.

Los proyectos destacan la misión principal del WMF, de asegurar la preservación y la protección de sitios culturales importantes, alentar el aprendizaje y el intercambio de ideas y tecnología a través de labores de conservación, e incentivar la conciencia ciudadana acerca de los desafíos que plantea la preservación de nuestro patrimonio colectivo.

## Palabras clave

Patrimonio, conservación, monumentos, cultural, arquitectura

## Abstract

World Monuments Fund (WMF) is the leading independent privately supported non-profit organization devoted to the preservation of the world's cultural heritage that works on a global scale. WMF conducts conservation projects as well as education and advocacy programs throughout the world. The three case histories presented in the article describe some of the organization's work in Latin America, Europe, and Asia. The projects showcase WMF's core mission to ensure that important cultural sites are preserved and protected, to encourage learning and the exchange of ideas and technology through preservation work, and to raise public awareness about the challenges that confront the preservation of our common heritage.

## Key words

Heritage, conservation, monuments, cultural, architecture



# Estudio, conservación y montaje de dos tobilleras de cascabeles provenientes del sitio arqueológico Teteles de Santo Nombre, Puebla

Fabiana González Portoni  
 Diana Medellín Martínez  
 Hilda Patricia Salgado Serafín

## Introducción

El presente reporte tiene como finalidad exponer los procesos de estudio, análisis, interpretación, conservación, restauración y montaje realizados a 69 cascabeles metálicos de origen prehispánico asociados con restos de materiales orgánicos diversos: fibras textiles, fibras duras, piel y papel, que conforman dos tobilleras pertenecientes a un complejo funerario descubierto en el sitio arqueológico Teteles de Santo Nombre, en Puebla, México. El equipo del proyecto arqueológico homónimo, de la Dirección de Estudios Arqueológicos (DEA) del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), dirigido por el doctor Blas Román Castellón y complementado con la intervención de restauradoras de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC) del INAH durante 2011, recibió, ante semejante hallazgo, una relevante experiencia en materia de interpretación y conservación arqueológicas desde una perspectiva de colaboración interdisciplinaria.

## Antecedentes arqueológicos y relevancia de los artefactos

El sitio Teteles de Santo Nombre se ubica al suroeste de Tlacotepec de Benito Juárez, entre las poblaciones de Xochitlán Todos Santos y Santa María Alta, en el estado de Puebla, México. Sus coordenadas geográficas son 18° 37' 40" N y 97° 42' 59" W con altitud de 1 950 msnm (Figura 1).

Durante las exploraciones en el sitio, realizadas en temporadas de 2009 a 2011, se excavaron aproximadamente 62 ha de los ejidos de Santo Nombre y San Lucas Palmillas.

Las estructuras de la zona comprenden un periodo que va del Preclásico tardío al Clásico medio, entre 200 a.C. y 600 d.C. A la fecha, los espacios liberados mediante la excavación indican que los edificios se clausuraron intencionalmente entre 550 y 600 d.C. (Castellón Huerta 2009). El contexto



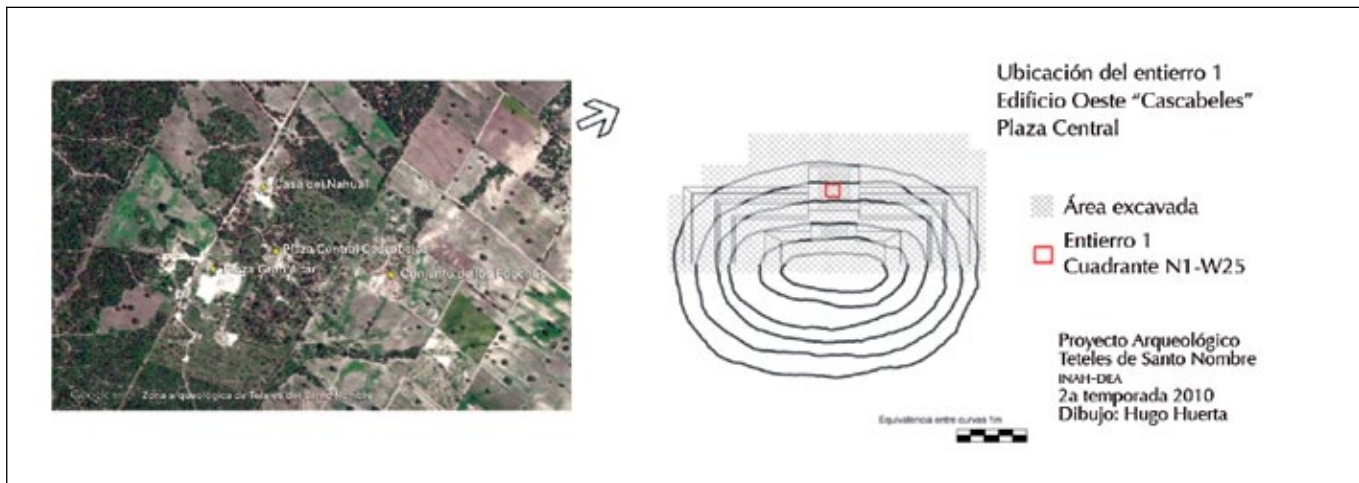


FIGURA 1. Ubicación geográfica del sitio arqueológico Teteles de Santo Nombre, municipio de Tlacotepec de Benito Juárez, Puebla, México (Fotografía: Google Earth 2011, tomada en el 2012), y vista del complejo funerario descubierto en la escalinata de la estructura Cascabeles, sitio arqueológico Teteles de Santo Nombre (Fotografía: Hugo A. Huerto Vicente, 2011; cortesía: proyecto arqueológico Teteles de Santo Nombre, DEA-INAH).

funerario al que pertenecen las tobilleras corresponde a la fachada poniente de la estructura denominada Cascabeles, ubicada al oeste de la plaza central. Debe destacarse que la evidencia arqueológica señala, tentativamente, que el entierro se dispuso sobre la escalinata del edificio en el Posclásico, momento posterior al de su ocupación, cuando el uso de metales fue más común (Hosler 1997), lo que hace suponer que el sitio mantuvo una importancia simbólico-ritual aún después de su abandono (Castellón Huerta 2009).

El entierro, de tipo primario-directo, corresponde al de un individuo juvenil con un parámetro de 12 a 15 años de edad, a quien se sepultó en una posición sedente flexionada, con la cabeza y el cuerpo orientados al norte y al oeste, respectivamente. Sobre la palma de su mano izquierda se encontraron pequeños huesos de aves incompletos, de los cuales se identificaron dos especies: una codorniz arlequín: *Cyrtonyx montezumae*, y un gavilán pechiblanco: *Accipiter chionogaster* (Castellón Huerta 2011). A la altura del esternón se encontró una cuenta perforada de piedra verde, la cual sólo pudo haber llegado ahí a través de la cavidad bucal; es decir, el individuo tragó la cuenta, o bien le fue inducida. Sobre ambos tobillos se

encontraron los cascabeles y materiales orgánicos en cuestión (Figura 2).

De acuerdo con Dora M. K. de Grinberg (1993: 17), “el estudio de la metalurgia nos ayuda a entender el desarrollo cultural de un grupo humano, ya que para producir objetos metálicos es necesario contar con los cimientos de otros conocimientos previos”. Con base en esto es posible determinar la relevancia de los artefactos arqueológicos que aquí nos ocupan, ya que hablan del desarrollo de la producción, el uso y el sig-

nificado del trabajo en metales en la América precolombina. Según Juan Méndez Vivar (2004: 11), la metalurgia mesoamericana tuvo un enfoque más bien ornamental —a diferencia de aquel utilitario del Viejo Continente—, particularmente en el periodo Posclásico, entre los años 600 a 800 D.C. (Hosler 1997). No fue sino hasta 1200 o 1300 D.C. cuando se empezaron a utilizar aleaciones de cobre para optimizar el diseño y la funcionalidad de objetos con significados rituales.



FIGURA 2. Aspecto del entierro en el edificio Cascabeles y de las Tobilleras después de su excavación (Fotografía: Hilda P. Salgado Serafín, 2010; cortesía: proyecto arqueológico Teteles de Santo Nombre, DEA-INAH).



Los cascabeles (o *coyolli*, en voz náhuatl) son ejemplo de este tipo de objetos (Méndez Vivar 2004: 11) que es posible apreciar representados en varios códices precolombinos datados para el Posclásico y de adscripción nahua, entre ellos el Magliabechi, el Vaticano y el Ixtlilxochitl, en los que dioses, nobles y guerreros portan estos adornos en brazos, piernas y torso (Schulze 2008: 203). El uso de cascabeles se ha encontrado, además de en los atavíos, en contextos mortuorios (Schulze 2008: 204). Se conocen otros entierros de infantes asociados con cascabeles atados a las piernas, como es el caso de la ofrenda 111 del Templo Mayor (Schulze 2008: 22). Schulze (2008: 203) menciona que a pesar de que existe una gran cantidad de ejemplos de personajes portando cascabeles, se conservan muy pocos de éstos conectados a una tira de material textil o piel. Tomando en cuenta lo anterior, podemos determinar que las tobilleras en estudio son piezas únicas en el

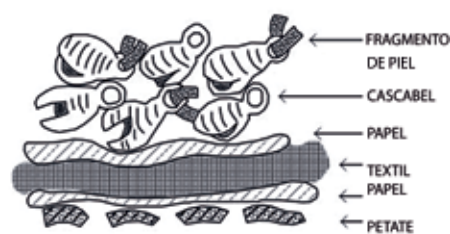


FIGURA 3. Esquema y foto de estratigrafía del complejo arqueológico (Registro: Fabiana González Portoni; digitalización: Mariana Aguirre; fotografía: Diana Carmona Loaiza, 2011; cortesía: CNCPC-INAH).

repertorio arqueológico de la región centro-oriental de Mesoamérica, y que su sofisticación radica en que combinan cascabeles hechos de una aleación de cobre con diversos elementos orgánicos —incluso textiles y piel—, condición determinante en la complejidad de su estado material postexcavación (Figura 3).

### Intervención

La intervención comprendió cinco fases: registro; identificación de ma-

teriales constitutivos; diagnóstico y propuesta; conservación, restauración y montaje, cuyas particularidades se detallan en seguida.

### Registro

La realización de un registro detallado de todos los elementos presentes en la pieza fue un proceso fundamental, que se explica en la siguiente tabla (Figura 4), para recobrar su integridad en la medida de lo posible:

REGISTRO DE ELEMENTOS		
MATERIAL	OBSERVACIONES	SISTEMA DE REGISTRO
Fragmentos de piel	Situados dentro de los arillos de los cascabeles. Probablemente se trataba de una tira completa de piel con la que, uno a uno, los cascabeles se sujetaron a la banda de soporte, la cual actualmente se presenta fragmentada en cada uno de los dobleces.	Los elementos de piel se separaron mecánicamente de los arillos con ayuda de pinzas, y se guardaron con el mismo número del cascabel con el que se encontraron para ser reintegrados a su posición inicial una vez intervenidos.
Cascabeles	69 cascabeles de tipo periforme* con dimensiones promedio de 1.5 cm de alto por 0.9 cm de ancho. Se encontraban distribuidos en dos filas.	Ya que los materiales venían en cúmulos, y, por lo tanto, era imposible determinar a simple vista la cantidad de cascabeles presentes, se realizaron radiografías para establecer su número total.
Papel	13 fragmentos de material orgánico: 5 de papel, 6 de textil y 2 de papel con textil.	Con la finalidad de mantener la relación de todas las capas y elementos, se realizaron esquemas de los fragmentos de textil y papel que estuvieran asociados con cascabeles, representando el estado de conservación y localización de cada uno de ellos.
Textil		
Papel con textil		
Petate	Restos de petate de palma asociados con los fragmentos de papel-textil-papel; al reverso de uno de los fragmentos de papel se identificaron improntas del tejido del petate de tipo tafetán (1:1), lo que hace pensar que podría tratarse de una capa que estuvo en contacto con la piel del individuo.	No se realizó un registro; los restos únicamente se separaron de la tierra de contexto y se embalaron.
* Cascabeles periformes: por lo general, tienen una falsa filigrana horizontal en la parte superior, mientras que en la parte baja la filigrana puede ser horizontal, vertical o incluso circular (Schulze 2008: 344).		

FIGURA 4. Tabla de registro de elementos constitutivos de las tobilleras de Teteles de Santo Nombre.

## Identificación de materiales constitutivos

Con el fin de lograr una intervención de restauración fundamentada, previa a cualquier tratamiento, se identificaron los materiales constitutivos de la pieza (Figura 5).

### Diagnóstico y propuesta

Gracias a las observaciones realizadas y a la consulta con especialistas,

se estableció un diagnóstico general sobre el estado material de cada una de las piezas para, así, crear una propuesta de intervención adecuada.

En general, los materiales orgánicos, si bien las fibras vegetales se encontraban rígidas y con cierta resqueadura, presentaban una estabilidad relativa: es un hecho que la capacidad bactericida del cobre promovió la conservación de estos materiales orgánicos, difícilmente encontrados en contextos arqueológicos. Los

fragmentos de piel, por su parte, estaban rígidos y secos a causa de falta de agua, lo cual, evidentemente, hizo que este material se conservara: al desecarse se hace resistente al ataque de hongos, bacterias e hidrólisis (Kite y Thomson 2006:279).

Por su lado, los cascabeles, pese a que sí presentaban una corrosión activa —muestra de esto son los productos de corrosión presentes en superficie, como la cuprita, la malaquita, la cerusita, entre otros—,

IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES CONSTITUTIVOS				
MATERIAL	TÉCNICA EMPLEADA	REALIZÓ EL ESTUDIO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
Metales	Radiografía	Radiólogo Federico Gallardo (servicios particulares).	Se determinó la cantidad de núcleo metálico sano vs. proporción de corrosión	La proporción guardada entre metal sano y corrosión es variable en cada cascabel, por lo cual cada uno requiere de un tratamiento particular. Se observó que sólo 4% de la colección presentaba picaduras en el metal
	Fluorescencia de Rayos X	Dr. José Luis Ruvalcaba (IF, UNAM), con asesoría de Mtra. Pilar Tapia, Lic. Gabriela Peñuelas y Lic. Ingrid Jiménez (STRM, ENCRyM-INAH) Quím. Javier Vázquez (Laboratorio de Investigación- ENCRyM-INAH)	Aleación de cobre, plomo y arsénico (Cu-Pb-As). Si bien las cantidades de los metales varían ligeramente, siempre predomina el cobre	Al comparar esta aleación con información del banco de resultados en aleaciones de cascabeles prehispánicos realizado por el Dr. Ruvalcaba, se determinó que este tipo de aleación es común en los cascabeles periformes mesoamericanos encontrados en la cuenca de México.
Fibras textiles	Observación con microscopio estereoscópico	M. en C. Alejandro Medina (CNCPC-INAH) y Mtra. Gabriela Cruz (ENCRyM-INAH)	Fibras de algodón	Tejido de tafetán sencillo.
Fibras duras	Observación con microscopio	Mtra. Gabriela Cruz y Biól. Iraís Velasco (ENCRyM-INAH)	Palma de la familia <i>Arecaceae</i>	La identificación se dio al comparar características de la fibra con una base de datos de fibras naturales mexicanas.
Papel	Observación con microscopio óptico	Lic. Marie Vandeer (CNCPC-INAH)	Papel amate	En un objeto ornamental, el uso de papel como material de soporte junto con textiles es algo inusual y de lo que no se tiene sino escasa información.
Piel	Observación con microscopio óptico y microscopio electrónico de barrido	Mtra. Gabriela Cruz, Biól. Iraís Velasco y especialista en pieles Luis Enríquez Vázquez (ENCRyM-INAH)	Piel con un tratamiento similar al de la gamuza*	Debido al deterioro de los fragmentos de piel y a la posibilidad de que se trate de algún animal endémico de Mesoamérica, como el venado, no fue posible establecer claramente el tipo de animal del que se extrajeron.
	Determinación de pH	Lic. Fabiana González Portoni (ENCRyM-INAH)	pH: 5	De acuerdo con conservadores expertos en piel, como Marion Kite y Roy Thomson (2006: 84-85), las pieles con pH 3.2 o más pueden considerarse estables.

\* Gamuza: piel afelpada que se elabora a partir de descarnes de piel, usualmente, ovina (imposible en este caso, debido a que no había presencia de ganado lanar antes de la conquista), cuya flor se ha separado mediante raspado, curtida por un proceso que oxida la piel con aceites, ya sea solos (curtición pura al aceite, que puede ser de pescado o de animales marinos), o bien por curtición combinada (con empleo, asimismo, de curtientes sintéticos) (Kite y Thomson 2006: 274, 276).

FIGURA 5. Tabla de identificación de materiales constitutivos de las tobilleras de Teteles de Santo Nombre.

contaban con suficiente núcleo metálico sano como para calificar de bueno su estado material, y aún considerar someterlos a una limpieza mecánica y química para retirar los productos de corrosión.

Aunque es innegable que se ha perdido una parte significativa de los objetos, el material que se conservó alcanza a dar cuenta de aspectos trascendentes, tales como la recreación de la técnica de manufactura, su uso y, relacionando al objeto con las observaciones realizadas en el proceso de registro y con los datos contextuales, la hipótesis sobre su significado cultural y ritual.

Para intervenir fundadamente una pieza arqueológica tan peculiar co-

mo la mencionada en este reporte fue necesario tomar en cuenta tres conceptos: *integridad*, *unicidad* y *autenticidad*, cuyo contraste con la información adquirida en la investigación nos ayudaría a establecer criterios de intervención a seguir.

En lo que respecta al primer concepto, el proceso de registro ofreció datos que permitían interpretar el artefacto y recrearlo como un todo, pese a que estaba fragmentado. Por ello la intervención se dirigió a restablecer la posibilidad de que un espectador “imaginara” el artefacto íntegro antes de su incorporación al ajuar funerario. Al potenciar la comprensión de su significado, se cumplió con un requerimiento teórico que desde los

inicios de la disciplina de la restauración se ha considerado de primordial importancia (Brandi 1977: 23-28).

Por su parte, el concepto de *unicidad*, que se refiere a la característica que confiere al patrimonio cultural su calidad de bien único e irreplicable, estableció otra norma que rigió la intervención de las tobilleras: respetar al máximo sus características, valga la redundancia, únicas e irreplicables, que le otorgan un valor como pieza excepcional en el acervo arqueológico mesoamericano, principalmente en cuanto a diversidad de materiales incorporados en su compleja manufactura.

Las reflexiones anteriores nos llevaron a planear la intervención como

TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN REALIZADOS				
MATERIAL	PROCESO	TÉCNICA	MÉTODO	OBSERVACIONES
Cascabeles	Eliminación de suciedad y productos de corrosión	Brocha de pelo suave	Remoción mecánica de polvo y tierra superficiales.	Procedimiento convencional para la conservación de metales.*
		Tartrato de sodio y potasio (sales de Rochelle) al 5% en agua	Limpieza físico-química por inmersión en la solución, o mediante cepillado con pincel de cerdas de nylon.	
	Pasivación	Benzotriazol al 1% en alcohol	Los cascabeles se calentaron en una platina y se sumergieron en la solución durante 15 minutos.	Este tratamiento se ha explorado ampliamente en la conservación de metales.**
	Capa de protección	Paraloid B75® al 5% en acetona	Inmersión durante 30 minutos.	
Fibras textiles y papel amate	Eliminación de suciedad superficial	Aspiradora	Aspirado puntual con barrera de malla Monyl®.	
	Estabilización material	Methocel® (25%), almidón de arroz (25%) y polietilenglicol 200 (50%) (Miranda y Sánchez 1996)	Los fragmentos se sumergieron durante un periodo de 10 a 15 minutos.	Proceso encaminado a recuperar la estabilidad material, regresando cohesión y flexibilidad a las fibras.***
Piel	Eliminación de suciedad	Brocha de pelo suave	Eliminación mecánica suave.	No se realizaron procesos de restauración a los fragmentos de piel, ya que éstos se encontraban estables y no representan un peligro para la conservación de los demás materiales.

\* El tartrato de sodio y potasio es un agente quelante que forma enlaces covalentes coordinados con iones metálicos y forma quelatos, o compuestos estables, cuya formación impide que los iones metálicos reaccionen con los demás elementos que los rodean. Al impedir el contacto del hierro con el oxígeno o el agua se evita que se generen productos de corrosión (Burgess 1991).

\*\* El benzotriazol es un agente quelante que captura iones de cobre (Cu): evita la interacción del metal con el medio e inhibe la corrosión, además de que es capaz de crear una capa estable que protege la superficie del metal (Sease 1978:76-77).

\*\*\* Tratamiento planteado por las restauradoras Miranda y Sánchez (1996) para intervenir textiles arqueológicos. Se utiliza hasta la fecha con muy buenos resultados en el taller de textiles de la CNCPC-INAH.

FIGURA 6. Tabla de tratamientos de conservación y restauración realizados.

un proceso que enfrentaría dos retos. El primero, preservar, y aún optimizar, esa relativa estabilidad que habían mantenido tanto los cascabeles como el material orgánico. Luego, presentar la pieza de modo que fuera posible observar e interpretar el objeto en su carácter unitario e íntegro (ya que mostrar los materiales de manera separada no era una solución viable, pues no se entendería la función original del artefacto).

De ahí que desde un inicio se planteara estabilizar los diversos materiales de manera individual para, posteriormente, colocarlos en un montaje con materiales estables que permitieran la lectura de las tobilleras como un todo. Para esto fue necesario remontarse al tercer concepto, de *autenticidad*, que, en el caso de las tobilleras, se conservó durante su intervención manteniendo tanto al artefacto individual como a su contexto, determinado por la organización y la interacción de sus diversos materiales —esta última, condición que hacía al hallazgo tan peculiar— lo más cercano posible a la manera en que se encontraron en el entierro.

### Conservación y restauración

En la tabla de la Figura 6 se sintetizan los tratamientos de conservación y restauración realizados a cada uno de los cuatro grupos de materiales.

### Montaje

Los datos arqueológicos indicaban que se había colocado una banda en cada uno de los tobillos de un individuo de entre 12 y 15 años. La medida promedio del grosor del tobillo de un joven de esa edad es de 19 cm. Además, al disponer los 69 cascabeles en hileras paralelas, se obtenía un largo aproximado de 40 cm, lo que concuerda con la idea de tener dos tobilleras de 20 cm cada una. Con base en esta línea se decidió hacer un montaje que recreara dos bandas (Figura 7).

En la construcción original de las tobilleras, los cascabeles estaban



FIGURA 7. Pruebas de montaje (Fotografía: Diana Carmona Loaiza, 2011; cortesía: CNCPC-INAH).

montados sobre una banda de tela recubierta por papel, atados uno a uno por medio de una tira de cuero. Por motivos de conservación y para mantener la estabilidad de los diferentes materiales, se decidió montarlos de manera separada, lo cual, sin embargo, significaría perder la unidad del objeto y poner en riesgo la comprensión de su uso y función, factores que en las primeras etapas de la intervención se detectaron como trascendentes y dignos de conservar. Por lo anterior se decidió recurrir a una herramienta muy socorrida en el dibujo, la arquitectura y el diseño: “los objetos en vista explotada”.<sup>1</sup> La diseñadora industrial Lorena Ahuactzin (CNCPC-INAH) ideó dos soportes de acrílico (uno para cada tobillo) con tres niveles, en los que colocó, respectivamente, la primera y la segunda tiras de cascabeles, y el textil y el papel, y unió todos estos elementos

<sup>1</sup> Técnica que presenta un objeto separado de todas sus partes pero guardando una relación espacial por capas, por lo que permite, a la vez que se brinda la idea de un todo, entender cada uno de los elementos por separado.

por medio de costura. El observador tiene ante sí, por la transparencia del acrílico, las tobilleras en vista cenital, y las aprecia como un todo. Si uno se coloca frente al montaje, entonces entiende cabalmente la manufactura en capas de la tobillera y, a la vez, reconoce cada elemento individualmente.

Por último, los dos soportes se colocaron dentro de una vitrina, también de acrílico, en la cual se creó un espacio oculto para albergar una charola que contiene Silicagel<sup>®2</sup> (Figura 8).

### Conclusiones

Como mencionan Alonso y García (2002:39), “la conservación debe ser una herramienta para la interpretación arqueológica y debe contribuir a preservar al conjunto de los bienes arqueológicos de manera íntegra...”. Durante la restauración y la conservación de estas tobilleras, se realizó el análisis —con el consecuente entendimiento— de los diferentes materiales para, de esta forma, lograr tanto la estabilización del objeto como su interpretación.

Las tobilleras llegaron a la CNCPC-INAH como un conjunto de materiales imbricados; sin embargo, debido a su contexto: objetos provenientes de un entierro, no era clara esta relación. Gracias al registro, la intervención y la información obtenida de los diversos estudios y análisis, fue posible hacer una interpretación que recreara la técnica de manufactura del objeto y, con eso, formular una hipótesis sobre su uso, función e, incluso, significado, factores que se observan y materializan en la restauración, la conservación y el sistema de montaje elegidos.

Por su naturaleza arqueológica, se decidió dar más peso —si bien no se descartó su estética y funcionalidad, que también tuvieron un papel importante durante la toma de decisiones— a la instancia histórica y

<sup>2</sup> Material que permitirá mantener una humedad relativa baja dentro de la vitrina.





FIGURA 8. Aspecto de las tobilleras al final de su conservación, restauración y montaje (Fotografía: ©Joseph Bolt, 2012; cortesía: CNCPC-INAH).

discursiva de la pieza. Es innegable que la capacidad del objeto para ser leído como evidencia arqueológica fue lo que orientó la mayoría de las decisiones durante su restauración. Las tobilleras son un claro ejemplo de una serie de manifestaciones artísticas que vinculan a las personas con su pasado y, como mencionan Mason y Avrami (2000: 16), “brindan un contacto físico con estas épocas previas”. Es justamente este “contacto” el que se persiguió a lo largo de esta intervención y montaje.

## Referencias

Alonso Olvera, Alejandra y Valeria García Vierna

2002 “Lineamientos teóricos y prácticos para la conservación arqueológica: una propuesta para la Subdirección de Conservación del Patrimonio Cultural del INAH”, mecanoscrito, México, CNCPC-INAH.

Álvarez, Jacinto *et al.*

2009 “Informe de los trabajos de restauración realizados a cascabeles provenientes de Templo Mayor”, mecanoscrito, México, ENCRyM-INAH.

Brandi, Cesare

1996 *Teoría de la restauración*, Madrid, Alianza.

Burgess, Helen

1991 “The use of chelating agents in conservation treatments”, *The Paper Conservator* 15: 36-44.

Castellón Huerta, Blas

2009 “Informe técnico del proyecto arqueológico Teteles de Santo Nombre, Tlacotepec, Puebla. Temporada 2009”, mecanoscrito, México, DEAINAH.

2011 “Informe técnico del proyecto arqueológico Teteles de Santo Nombre, Tlacotepec, Puebla. Temporada 2011”, mecanoscrito, México, DEAINAH.

Grinberg, Dora M. K. de

1990 *Los señores del metal: Minería y metalurgia en Mesoamérica*, México, Conaculta.

1993 “Metalurgia mesoamericana”, *Ciencias* 29: 17-25.

Hatchfield, Pamela

2002 *Pollutants in the Museum Environment: Practical Strategies for Problem Solving in Design, Exhibition, and Storage*, Londres, Archetype Publications.

Hosler, Dorothy

1997 “Los orígenes andinos de la metalurgia del occidente de México”, *Boletín del Museo del Oro* 42, documento electrónico disponible en [http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/

publicacionesbanrep/bolmuseo/1997/enjn42/enjn01a.htm], consultado en octubre de 2011.

Kite, Marion y Roy Thomson

2006 *Conservation of Leather and Related Materials*, Oxford, Butterworth-Heinemann.

Mason, Randall y Erica Avirami

2000 “Heritage values and challenges of Conservation planning”, en Gaetano Palumbo y Jeanne Marie Teutonico (eds.), *Management Planning to Archeological Sites*, Los Ángeles, The Getty Conservation Institute, 13-26.

Méndez Vivar, Juan

2011 *Los minerales en la época prehispánica*, documento electrónico disponible en [http://www.izt.uam.mx/contactos/n43ne/minerales.pdf], consultado en octubre de 2011.

Miranda Ham, Susana y Gloria Martha Sánchez Valenzuela

1996 “Conservación de textiles y cordelería prehispánica, cuevas ‘El Gallo’ y ‘La Chaguera’, Ticuman, Morelos”, tesis de licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, México, ENCRyM-INAH.

Özen, Latif y Krysia Spirydowicz

2002 *Conservation of Leather & Textile Artifacts on Archaeological Sites (Field Notes 17)*, documento electrónico disponible en [http://www.jiaakaman.org/images/fn/pdf/fieldnotes\_no\_17.pdf], consultado en noviembre de 2011.

Pendergast, David M.

1962 “Metal artifacts in Prehispanic Mesoamerica”, *American Antiquity*, 27 (4): 520-545.

Schulze, Niklas

2008 “El proceso de producción metalúrgica en su contexto cultural: los cascabeles de cobre del Templo Mayor de Tenochtitlan”, tesis de doctorado en Antropología, México, IIA-UNAM.

Sease, Catherine

1978 “Benzotriazole: A review for Conservators”, *Studies in Conservation* 23 (2): 76-85.

Tapia López, María del Pilar

1999 “Limpieza de cobre y bronce arqueológicos, cascabeles del Templo Mayor”, tesis de licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, México, ENCRyM-INAH.

Tétréault, Jean

1994 *Display Materials, The Good, The Bad and The Ugly*, CCI, documento electrónico disponible en [http://www.cciicc.gc.ca/publications/cidb/view-

document\_e.aspx?Document\_ID=83], consultado en enero de 2010.

Thomson, Garry

2005 *The Museum Environment*, Londres, Elsevier.

## Resumen

El descubrimiento de unas tobilleras con cascabeles de cobre en el sitio arqueológico Teteles de Santo Nombre, en Puebla, México, no sólo ofreció la oportunidad de profundizar nuestro conocimiento sobre el uso de diversos materiales para la manufactura de objetos ornamentales en el Posclásico mesoamericano, sino que también representó un reto interesante para la conservación arqueológica. En este reporte se presentan los fundamentos y acciones mediante los cuales se realizó un registro detallado de cada uno de los estratos conformadores de las tobilleras en el depósito arqueológico, seguido de la exposición de los criterios e intervenciones dirigidos para su restauración, que condujeron, finalmente, a realizar una propuesta de exhibición integral que busca tanto preservar su materialidad como exponer su relevancia cultural

## Palabras clave

Tobilleras, cascabeles de cobre, Teteles de Santo Nombre, conservación arqueológica.

## Abstract

The discovery of a couple of anklets made of copper bells in the archaeological site of Teteles de Santo Nombre, Puebla, Mexico, not only provided the opportunity to enhance our understanding regarding the diverse materials employed for making Post Classic Mesoamerican ornamental artefacts, but also became an interesting challenge for archaeological conservation. This article focuses on the principles and actions in which a detailed record of each of the strata conforming the anklets was made at the archaeological site. This was followed by an explanation of the criteria and interventions that were carried out for their conservation and restoration, an integral process that resulted in an exhibition that seeks both to preserve its materials and exhibit its cultural significance.

## Keywords

Anklets, copper bells, Teteles de Santo Nombre, archaeological conservation

Título en inglés: Study, Conservation and Assembly of Two Copper Bell Anklets from the Archaeological Site Teteles de Santo Nombre in Puebla





# Recuperando la memoria del centenario de la Independencia de México: la restauración de un recurso fotográfico

Ma. Estíbaliz Guzmán Solano  
Diana Lorena Díaz Cañas

## Introducción

En el mes de enero de 2009, docentes y estudiantes de la Especialidad en Conservación y Restauración de Fotografías (ECRF) de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía del Instituto Nacional de Antropología e Historia (ENCRYM-INAH), México, iniciaron la restauración de una admirable colección fotográfica que da cuenta tanto de los concursos organizados para los festejos del centenario de la Independencia de México que tuvieron lugar en 1910 como de los proyectos arquitectónicos presentados. Dicha colección, que es parte de los acervos del archivo del Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información de Artes Plásticas del Instituto Nacional de Bellas Artes (Cenidiap-INBA), está compuesta por 32 impresiones de plata-gelatina y colodiones sobre papel de fibra.

Inicialmente, las fotografías pertenecieron a dos dependencias: la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, y la Dirección de las Obras del Palacio Legislativo Federal; sin embargo, a lo largo de 100 años pasaron por diversas instituciones, para finalmente ser trasladadas a las bodegas del Cenidiap, donde se almacenaron en fundas de cartón. Hace cuatro años la colección fue dada a conocer a especialistas en restauración de la ECRF, quienes a simple vista detectaron el gran potencial documental en las imágenes representadas, así como varios deterioros: suciedad, acreciones de lodo, abrasiones, rayones, manchas de pintura, escurrimientos, deformaciones, cartones delaminados, roturas y, en algunas piezas, hongos.

Las investigaciones histórica y material realizadas por estudiantes y profesores de la ECRF a lo largo de tres ciclos académicos (2008-2011) han proporcionado información que, por una parte, permite entender la relevancia de esta colección para nuestra sociedad y, por la otra, ha servido de fundamento en las discusiones teóricas de algunas intervenciones, en las que la estabilización de las fotografías ha implicado afectaciones en las características de la colección como una unidad.

Por tanto, en el presente REPORTE se detallan algunos procesos realizados para la recuperación de una colección que estaba olvidada y que, se espera, podrá estudiarse desde otros puntos de vista e incluso exhibirse en un futuro.



## La colección fotográfica

Siguiendo pistas encontradas en firmas, sellos, inscripciones, recortes de periódico y, por supuesto, las imágenes fotografiadas, se realizó la investigación histórica pertinente. La información recopilada condujo rápidamente a la memoria fotográfica alusiva a los festejos del primer centenario de la Independencia que tuvieron lugar en 1910, durante la gestión presidencial de Porfirio Díaz, quien con diferentes fines políticos promovió la inauguración de varias obras monumentales y conmemorativas en la ciudad de México, como parte de estas celebraciones (García 1911: VII).

Las obras de renombradas edificaciones, como el Palacio Legislativo —cuya construcción, según inscripciones en algunas fotografías, inició en 1901— y el Monumento a la Independencia, estuvieron a cargo de algunos de los arquitectos más importantes de la época,<sup>1</sup> quienes, como complemento al diseño de sus proyectos arquitectónicos y diseños escultóricos, elaboraron maquetas, planos y prototipos de esculturas que, a su vez, documentaron mediante imágenes elaboradas con las técnicas fotográficas en auge a finales del siglo XIX y principios del siglo XX (Figuras 1 y 2), hoy desaparecidas. Además de conformar la colección fotográfica que nos ocupa, estas imágenes se reprodujeron con el fin de registrar y difundir los logros alcanzados durante el Porfiriato en publicaciones de época.

Las fotografías que nos ocupan registran, asimismo, varios proyectos arquitectónicos que participaron en los concursos para la edificación de monumentos que habrían de inaugurarse en las fiestas del centenario, tales como el Panteón Nacional, la Fuente Monumental del Paseo de la Reforma, además de diversas expresiones escultóricas como los pegasos que engalanarían el Teatro Nacional, inmuebles destinados al adorno de la ciudad de México (Figura 3).

Mientras que algunos de estos proyectos de monumentos se concluyeron para entrar en servicio, e incluso hoy, 100 años después de su construcción, cumplen funciones activas como referentes de la capital mexicana, otros sólo se llevaron a cabo parcialmente debido al estallido de la Revolución mexicana en 1910, por lo que las porciones construidas eventualmente se adecuaron a edificios existentes. Otros ejemplos más, como la Fuente Monumental del Paseo de la Reforma, nunca se ejecutaron.

Los integrantes de la ECRF llevaron a cabo en forma paralela las indagaciones histórica y estética, y el análisis material de cada fotografía.<sup>2</sup> Como resultado, se iden-

<sup>1</sup> El arquitecto Antonio Rivas Mercado fue autor del proyecto del monumento hoy conocido como El Ángel de la Independencia (García 1911), mientras que el arquitecto Émile Bénard diseñó el monumento del Palacio Legislativo, ambos ubicados en la ciudad de México (Pérez 2009).

<sup>2</sup> Las licenciadas Ma. Estíbaliz Guzmán y Diana Díaz, y el químico Javier Vázquez, profesores de la ECRF (ENCRYM-INAH) y doce alumnos

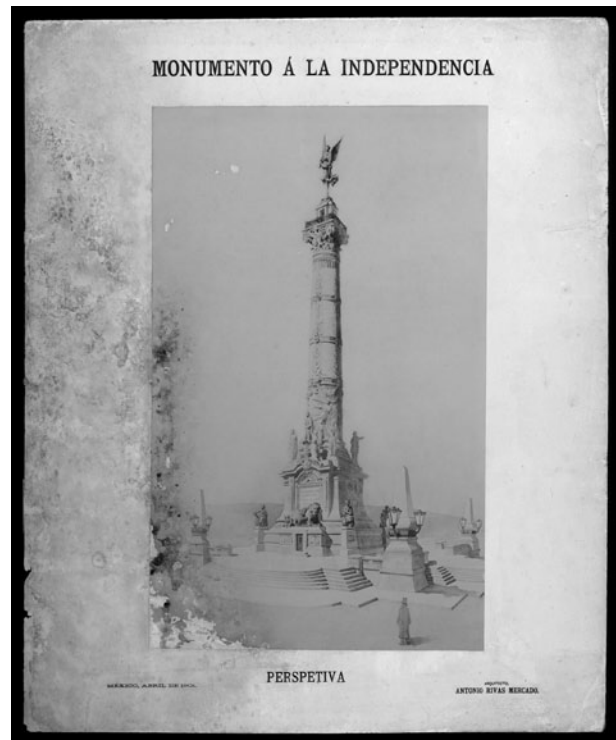


FIGURA 1. Imagen fotográfica del proyecto del Monumento a la Independencia. Perspectiva núm. 34-09 (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRYM-INAH, 2009).



FIGURA 2. Fotografía de maqueta del águila, cuyo destino original era el Palacio Legislativo y actualmente adorna el Monumento a la Raza (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRYM-INAH, 2010).

tificaron materiales constitutivos relevantes, tales como plata (sustancia formadora de la imagen), bario y estroncio (estrato intermedio de sulfato de bario), oro (virador), azufre (fijador), aluminio y cromo (endurecedores), entre otros. Asimismo, se reconoció la presencia de tintas grasas en sellos, impresos e inscripciones hechas a mano. Adicionalmente, los análisis a la gota hicieron posible la identificación de aglutinantes de gelatina y colodión, materiales que definen dos técnicas fotográficas distintas.

(generaciones 2008-2011) realizaron análisis con fluorescencia de rayos X (FRX), radiación ultravioleta y observación macro/microscópica con diferentes tipos de luces, técnicas con las que identificaron tanto materiales constitutivos como diferentes técnicas fotográficas empleadas.





FIGURA 3. Fotografía de la maqueta de uno de los pegasos que actualmente se encuentran en el Palacio de Bellas Artes-INBA, antiguo Teatro Nacional (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRyM-INAH, 2010).

Las impresiones con aglutinante de gelatina presentaban diferencias tonales (cálidas y neutras), y fue a partir de su comparación detallada como se distinguieron las fotografías obtenidas por contacto directo (*printing out paper*, POP) de las impresiones de plata-gelatina de revelado (*developing out paper*, DOP). Cabe señalar que las impresiones tanto de colodión como de gelatina eran técnicas fotográficas que se empleaban comúnmente a finales del siglo XIX y principios del siglo XX (Lavedrine 2009), cuyo procesamiento responde de forma específica al manejo de diferentes materiales que eran accesibles en el mercado de la época.

### Estado de conservación e intervenciones realizadas

Las 32 fotografías de la colección poseían un soporte secundario en cartón o cartulinas, montaje que, en la mayoría de los casos, representaba un riesgo para las impresiones, ya por el tipo de adhesión de éstas a los cartones o cartulinas, ya por el estado quebradizo y friable de los soportes secundarios. Adicionalmente, amén de los diferentes grados de alteración, las obras tenían un común denominador: un grueso estrato de suciedad y manchas por escurrimientos.

Con base en esta evaluación del estado de conservación, los integrantes del ECRF establecieron necesidades y tratamientos específicos para cada técnica fotográfica, que incluyeron desde limpiezas superficiales y estabilización de soportes originales, hasta desmontajes, laminados y reemplazos de ciertos montajes.

En algunos casos las limpiezas minuciosas y detalladas fueron suficientes para recuperar acabados, texturas, tonos y detalles, entre otras cualidades artísticas que se ha-

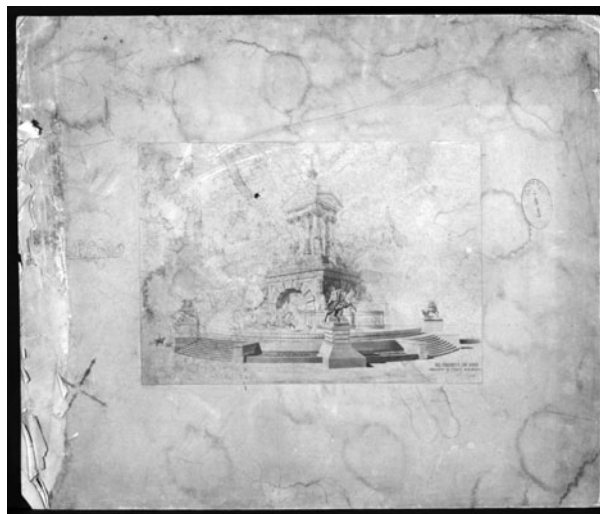


FIGURA 4. Imagen fotográfica de la Fuente Monumental del Paseo de la Reforma. Antes de tratamiento (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRyM-INAH, 2009).



FIGURA 5. Imagen de la fuente monumental al finalizar de tratamiento. Limpieza superficial con métodos en seco y acuosos, y uso de geles con secuestrantes y sustancias que permitieron disminuir los frentes de secado. Consolidación del soporte secundario de cartón, el cual estaba delaminado. El empleo de la mesa de succión permitió recuperar el plano y consolidar los cartones de forma simultánea (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRyM-INAH, 2009).

bían visto aminoradas por una significativa capa de suciedad superficial, manchas de *foxing*,<sup>3</sup> escurrimientos y rayones con grafito. Aunada a la limpieza, la consolidación de los soportes secundarios que estaban delaminados recuperó la resistencia mecánica de los mismos. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, tal y como lo muestra el registro previo y posterior a la intervención (Figuras 4 y 5).

<sup>3</sup> El término *foxing* se refiere a manchas pequeñas y redondas, de color rojo o café amarillento, encontradas en soportes de papel, cuyas tres principales causas de origen han sido descritas por Soyeon (2007: 137-152).

Es de notar que dos fotografías sobre el Palacio Legislativo que se elaboraron con el mismo proceso fotográfico: plata-gelatina en papel de fibra DOP, presentaron en sus soportes secundarios niveles de acidez y resistencia física disímiles, situación que llevó a una discusión teórica sobre el nivel de intervención necesario para conservar la unidad en ambas imágenes en una estrategia a largo plazo.

Con base en ello se determinó que para la primera fotografía tan sólo se realizaría una limpieza cuidadosa de las superficies y una reducción de manchas del soporte secundario, tratamientos que serían suficientes para recuperar las características formales de la imagen y llevar la atención del espectador hacia los infinitos detalles de la maqueta representada (Figura 6).

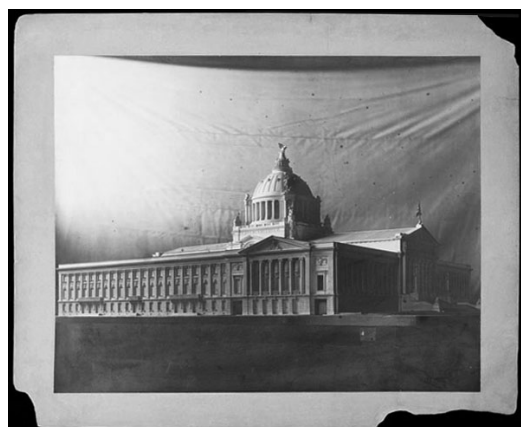


FIGURA 6. Imagen fotográfica de la maqueta del Palacio Legislativo al finalizar el tratamiento (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRyM-INAH, 2010).

El soporte secundario de la segunda fotografía se encontraba, además, muy debilitado, ya que presentaba una rotura que comprometía su estabilidad; por ello se decidió que este soporte, que afortunadamente no presentaba inscripciones ni sellos, se reemplazara por un material nuevo. Este segundo tratamiento involucró el desmontaje de la fotografía, la consolidación del aglutinante de gelatina, la corrección de plano del conjunto, el laminado de la impresión fotográfica y el montaje perimetral en un nuevo soporte de cartón. El resultado visual de la intervención en esta fotografía no difirió de su análoga (Figuras 7 y 8).

Otras fotografías de menor formato, que mostraban imágenes de maquetas de frisos con alegorías, presentaban severos pliegues y dobleces que ponían en riesgo al aglutinante de gelatina y a la imagen de plata. Algunas coloraciones rosadas y negras, así como la descamación del aglutinante de gelatina, reflejaban la presencia de microorganismos: hongos y bacterias, por lo que fue necesario llevar a cabo un minucioso trabajo de limpieza y desmontaje de fotografías conservando el soporte secundario, así como procesos de desinfección, corrección de



FIGURA 7. Fotografía de la maqueta del Palacio Legislativo: adhesión total al soporte secundario de cartón, el cual presentaba una rotura al centro, así como una baja resistencia y flexibilidad (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRyM-INAH, 2010).

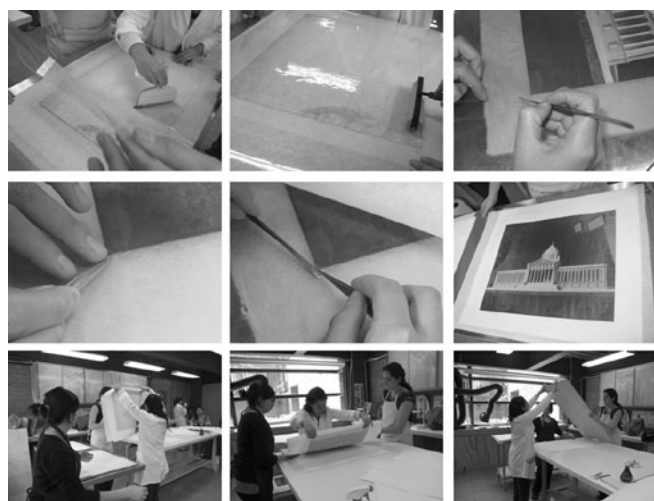


FIGURA 8. Laminado realizado a una de las dos fotografías que representan la maqueta del Palacio Legislativo (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRyM-INAH, 2011).

plano de ambos soportes, consolidación, unión de rasgaduras, laminados y montaje en los soportes originales.

En estos casos, las reflexiones giraron en torno de la manera más adecuada de fijar nuevamente las fotografías al soporte secundario sin sobrepasar el criterio de mínima intervención necesaria, ya que originalmente estaban adheridas a éste por el perímetro del reverso. Desafortunadamente, el montaje original favoreció la formación de arrugas en la fotografía por movimientos diferenciales considerables entre ambos soportes, debidos a fluctuaciones de humedad en sus resguardos.

Así, después de realizar probetas y someterlas a escenarios ficticios, con cambios fuertes y constantes de humedad relativa en fotografías laminadas y adheridas a un soporte de cartón similar, se determinó que lo más apro-

piado para evitar la formación de este tipo de arrugas era adherir por completo las fotografías a su soporte secundario, empleando materiales reversibles y realizando técnicas de montaje que implicaran la menor cantidad de humectación posible. Este montaje fue un proceso minucioso, ya que se cuidó que las fotografías volvieran a coincidir dentro del margen original marcado en el soporte secundario (Figuras 9 y 10).

En otro ámbito de la colección, vale señalar que 10 impresiones de gran formato (48 X 38.6 cm, aproximadamente), elaboradas a base de aglutinante de colodión POP semimate sobre papel de fibra, que retratan los elementos escultóricos pertenecientes al Panteón de Dolores (Figura 11), muestran detalles —v. gr. líneas que corresponden a roturas en los negativos— que permiten inferir que provienen de negativos de vidrio. Estos colodiones se encontraban montados en soportes secundarios de cartón delgado color crema, con un papel azulado como acabado en el anverso e inscripciones en tinta que señalan los precios y las dimensiones de las esculturas, junto con recortes de periódico que explican las escenas escultóricas.

En este conjunto de impresiones de colodión aparecían varios deterioros que hacían indispensable una serie de intervenciones mayores. Los desprendimientos significativos del soporte primario de las fotografías, las notorias deformaciones de éstas y de sus respectivos soportes secundarios —que incluían un crecimiento local de éstos, lo que no permitía una devolución de plano local ni la readhesión de los estratos—, así como un fuerte deterioro físico-químico por acción de hongos *pennicillum* en más de 50% del soporte secundario, guiaron la intervención hacia el reemplazo del cartón.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> La maestra Gabriela Cruz y la bióloga Irais Velasco (Laboratorio de Biología, ENCRyM-INAH) realizaron la toma de muestras e identificación de microorganismos.



FIGURA 9. Imagen fotográfica de la maqueta del friso del Palacio Legislativo, antes de su restauración (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRyM-INAH, 2010).



FIGURA 10. Imagen fotográfica de maqueta del friso del Palacio Legislativo, después de su restauración (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRyM-INAH, 2010).

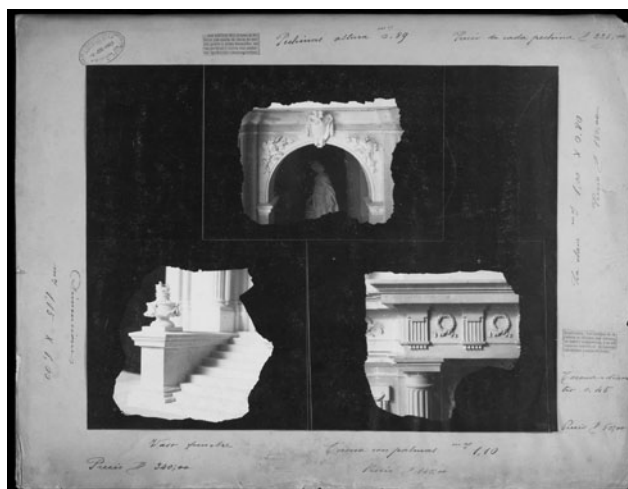


FIGURA 11. Fotografía de detalles de elementos decorativos que conforman parte del Panteón de Dolores (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRyM-INAH, 2010).



Durante este tratamiento fue necesario desprender los tres estratos constitutivos: fotografía, papel azulado y cartón deteriorado, y, tras desecharlo el soporte de cartón, los dos primeros se lavaron, desinfectaron, laminaron y volvieron a montar en una cartulina libre de ácido, cuyo grosor es similar al del original, mediante la técnica del *dacron lining*. Este montaje consistió en adherir, primero, una tela dacrón a una base (tabla, mesa o malla), y, subsecuentemente, el cartón secundario, el papel azul, y finalmente la fotografía y recortes de impresos, previamente humedecidos. El sistema de montaje, que implicó gran cantidad de agua, se secó paulatinamente quedando totalmente adherido a la tela dacrón y a la base y, por consiguiente, sin riesgo de deformaciones por el secado diferencial de los múltiples estratos. Gracias a estas intervenciones se recuperó no sólo la estabilidad material de las fotografías para su adecuada lectura y consulta, sino la belleza de un proceso fotográfico que desapareció en las primeras décadas del siglo xx (Figura 12).



FIGURA 12. Detalles del *dacron lining* realizados en la fotografía titulada “Vaso funerario” (Fotografía cortesía: ECRF, ENCRYM-INAH, 2011).

## Conclusiones

Con el ejercicio especializado de varios profesores y doce estudiantes, se han recuperado diferentes aspectos documentales y estéticos de esta colección. Las fotografías se estabilizaron por medio de tratamientos que aunque puedan considerarse polémicos —en tanto que implicaron la remoción de algunos soportes originales o el empleo de procesos acuosos—, estuvieron encaminados a la recuperación de los diferentes valores históricos y tecnológicos de la colección.

Las investigaciones históricas y los análisis de materiales constitutivos, junto con el reconocimiento de las cualidades artísticas y documentales de la colección, enriquecieron las discusiones teóricas entre alumnos y profesores en torno de las acciones necesarias para estabilizarla y realzar los aspectos afectados en cada una de las fotografías.

Los tratamientos realizados permitieron, además de innovar en varios aspectos las técnicas de restauración de fotografías utilizadas en México, como la humectación por ultrasonido, la consolidación en mesa de succión, la desinfección y el *dacron lining* modificado, iniciar

investigaciones en la ECRF sobre el uso de mezclas de adhesivos naturales y semisintéticos; acerca del empleo de adhesivos a base de ésteres de celulosa reactivados; métodos y materiales para desinfección; la caracterización de impresiones de colodión, así como el seguimiento de los factores que determinan la efectividad de los diferentes métodos de humectación, laminado y secado en las fotografías.

Hasta el momento se han intervenido 26 de 32 fotografías, cuya restauración está documentada en los respectivos informes de las generaciones 2008-2009, 2009-2010 y 2010-2011, que pueden consultarse en la biblioteca de la ENCRYM-INAH. En 2012 se concluirá la restauración de la colección, que regresará al Cendiap-INBA y, con fortuna, quizá se dé a conocer a los mexicanos en una próxima exposición museográfica.

## Referencias

- García, Genaro  
1911 *Crónica oficial de las fiestas del primer centenario de la Independencia de México*, México, Museo Nacional.
- Lavédrine, Bertrand  
2009 *Photographs of the Past: Process and Preservation*, Los Ángeles, Getty Conservation Institute.
- Pérez Siller, Javier y Martha Bénard Calva  
2009 *El sueño inconcluso de Émile Bénard y su Palacio Legislativo, hoy Monumento a la Revolución*, México, Artes de México.
- Soyeon, Choi  
2007 “Foxing on paper: A literature review”, *Journal of the American Institute for Conservation*, 2 (46): 137-152.

## Resumen

En enero de 2009 el taller de restauración de la Especialidad de Conservación y Restauración de Fotografías (ERCF) de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía del Instituto Nacional de Antropología e Historia (ENCRyM-INAH) dio inicio a la recuperación de una colección de 32 fotografías de principios del siglo XX, que actualmente pertenecen al Cenidiap-INBA. Se trata de imágenes producto de diversos procesos fotográficos y en variados soportes que muestran una serie de proyectos arquitectónicos y escultóricos, en dibujo y maqueta, elaborados para su construcción rumbo a las celebraciones del centenario de la Independencia de México en 1910. A lo largo de 100 años esas fotografías estuvieron bajo la custodia de diferentes instituciones y presentaban diversos grados de deterioro. Este REPORTE detalla el proceso de restauración de 26 de las obras, mediante el cual se recuperaron características documentales y estéticas de la colección, y se implementaron tratamientos innovadores para la restauración de fotografías en México.

## Palabras clave

Centenario, Independencia, México, fotografía, restauración

Título en inglés: Reviving the Memory of the Centenary of Mexican Independence: the Restoration of Photographs

## Abstract

In January 2009, the Conservation Workshop from the diploma course in Restoration and Conservation of Photographs at the Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRyM) and the Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) began the restoration of a collection of 32 photographs from the early 20<sup>th</sup> Century that currently belongs to Cenidiap-INBA. The images show architectural and sculptural projects planned for the centennial celebrations of Mexico's independence in 1910. For over 100 years these photographs were in the custody of different institutions and presented different degrees of deterioration. This article details the restoration process of 26 of the photographs, in which documentary and aesthetic characteristics of the collection were restored and innovative treatments in restoring photographs in Mexico were implemented.

## Keywords

Centenary, Independence, Mexico, photography, restoration



# Estancia de perfeccionamiento en el Instituto Real de Patrimonio Artístico (KIK-IRPA) de Bélgica: apuntes y reflexiones

Giovana Jaspersen

La presente contribución busca analizar la experiencia formativa profesional en el campo de la conservación-restauración de bienes muebles, tomando como caso de estudio el programa de estadías que ofrece una de las instituciones de mayor renombre mundial en la materia: el Instituto Real de Patrimonio Artístico (Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium/Institut Royal du Patrimoine Artistique, KIK-IRPA) (Figura 1). Además de informar al lector sobre las oportunidades que ofrece este esquema de perfeccionamiento profesional, esta reflexión lleva a plantear algunas interrogantes sobre las diferencias y concurrencias de la práctica de los conservadores mexicanos en relación a un sector de contraparte europeo, así como una serie de cuestionamientos sobre el estado actual y las necesidades de nuevos desarrollos en materia de formación profesional de la disciplina de la conservación-restauración en nuestro país.

## Antecedentes y surgimiento del KIK-IRPA

En el siglo xx, probablemente más que nunca, la restauración estuvo marcada por cambios y deconstrucciones que buscaron, entre otras cosas, formalizar una disciplina profesional e independiente. Sin lugar a dudas, uno de los elementos que marcaron la evolución del campo durante dicha centuria fue el surgimiento de institutos especializados en el estudio, la conservación y la restauración del patrimonio cultural, de cuyo nacimiento y consolidación se puede hablar de forma extensa, aunque aquí conviene destacar sólo el cambio que entrañaron en cuanto a la comprensión y el estudio de los objetos restaurables, y a los espacios necesarios para su atención y salvaguardia. Así, los sitios que a finales del siglo xix y aún a principios del xx se concibieron únicamente como laboratorios, fueron eventualmente transformados en instituciones que integran varios departamentos para abordar los diferentes aspectos que componen el patrimonio: áreas científicas encargadas del estudio e identificación físico-química de los materiales compositivos; fondos fotográficos y documentales que respaldan el registro y el estudio histórico-cultural;

Escalera de caracol al interior del IRPA (Fotografía cortesía: © KIK-IRPA, Bruselas, 2012, Folio X011391).





FIGURA 1. IRPA (Fotografía cortesía: ©KIK-IRPA, Bruselas, 2012, Folio G3278).



FIGURA 2. Fachada frontal del IRPA (Fotografía cortesía: ©KIK-IRPA, Bruselas, 2012, Folio G3277).

talleres de conservación-restauración especializados en diferentes materiales y equipados para el estudio y el reconocimiento, el tratamiento y la conservación futura de obras diversas, entre otras áreas que en conjunto persiguen el abordaje integral de los objetos.

Justo éste es el caso del Instituto Real de Patrimonio Artístico, cuya evolución entraña de forma evidente estos cambios de percepción. Desde 1900<sup>1</sup> se creó el Taller de Fotografía de los Museos Reales de Arte e Historia (Atelier de Photographie des Musées Royaux d'Art et d'Histoire, MRAH) que 20 años más tarde se conformaría como el Servicio de Documentación Belga (Service de Documentation Belge): el antecesor directo de la actual fototeca que alberga el KIK-IRPA. Fue en 1934 cuando Jean Capart, jefe de conservación de los MRAH, nombró a Paul Coremans como responsable de la creación de un laboratorio de investigaciones físico-químicas. Después de la segunda guerra mundial, en 1948 se formalizó la creación de los Archivos Centrales Iconográficos de Arte Nacional y el Laboratorio Central de los Museos de Bélgica (Archives Centrales Iconographiques d'Art National et le Laboratoire Central des Musées de Belgique), llamados comúnmente ACL, como una institución independiente de los MRAH y consagrada completamente al inventario,

<sup>1</sup> Toda la información con respecto a la evolución histórica del IRPA fue tomada del sitio de internet del propio instituto.

al estudio científico y la conservación del patrimonio belga. Finalmente, en 1957 dicho organismo tomó el nombre de Instituto Real de Patrimonio Artístico (Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium/Institut Royal de Patrimoine Artistique, KIK-IRPA), reconocido como una de las 10 instituciones científicas federales en Bélgica, estado en el que permanece en la actualidad (Figura 2).

### Estancias de perfeccionamiento: antecedentes y funcionamiento

Ahora bien, el KIK-IRPA tiene en común con otros institutos de su tipo, además del periodo de creación y desarrollo histórico, la particularidad de abrir anualmente sus puertas a especialistas en el estudio, la conservación y la restauración del patrimonio —tareas en las que se ha consolidado plenamente— para que realicen estancias de perfeccionamiento (llamadas *stages* en francés, o *internships* en inglés) en sus instalaciones. Cabe mencionar que su notable experiencia en dicha materia se remonta a 1949, justo un año después de la creación del instituto, llamado en aquel entonces ACL. En un inicio se trató de estancias formativas que pretendían capacitar personal en labores de conservación y restauración; poco a poco evolucionaron, a la par que el instituto, con lo que también sus objetivos se modificaron, para desembocar en lo que son ahora.

Actualmente el KIK-IRPA recibe cada año solicitudes de especialistas de todo el mundo que desean integrarse a la institución por un periodo de ocho meses, en cualquiera de sus tres departamentos: Conservación-Restauración (dentro de uno de los talleres disponibles, como puede ser escultura en madera policromada, pintura de caballete, pintura mural, vidrio y cerámica, metales, textiles, etc., o en el Departamento de Conservación Preventiva), Documentación (biblioteca y fototeca) o Área Científica (laboratorio, dendrocronología, etc.). Durante dichas estancias, los participantes se suman a las labores regulares del instituto, cumpliendo la jornada de trabajo habitual. Sin embargo, a diferencia de otras estancias de este tipo, las del KIK-IRPA ofrecen un programa de cursos y visitas simultáneo, que cada año se diseña en función de las nuevas investigaciones y proyectos en curso.

Este aspecto resulta muy atractivo, ya que el participante de la estancia se familiariza no sólo con las metodologías y resultados de las investigaciones y los proyectos de intervención que se desarrollan en el instituto, sino también con puntos de vista que sus profesionales tienen o han tenido en materia patrimonial. Además, con los cursos y las visitas a museos en compañía de especialistas en cada área, se logra un acercamiento sólido tanto a temas de historia del arte belga como a las realidades de los talleres de restauración, incluyendo sus formas de trabajo e instalaciones disponibles, todos ellos factores que permiten una verdadera inmersión tanto en el patrimonio belga como en su estudio y atención desde la disciplina de la conservación.

### Estancia 2010-2011 en el taller de investigación, restauración y conservación de escultura en madera policromada

Probablemente la forma más sencilla de abrir una ventana a la realidad de una estancia de perfeccionamiento del KIK-IRPA sea hablar de las actividades que se desarrollan durante ella. En mi caso, la estancia original de ocho meses se extendió a once y cubrió diversas actividades asociadas a la labor del taller de investigación, restauración y conservación de escultura en madera policromada (Figura 3).

Una lista breve sobre las labores que comprendieron mi trabajo en el instituto sirve para mostrar la versatilidad de la experiencia:

- Realización, sobre una escultura del siglo XVI de san



FIGURA 3. Vista parcial del Taller de restauración de escultura en madera policromada (Fotografía cortesía: ©KIK-IRPA, Bruselas, 2012, Folio X011884).

Remacle repolicromada en 14 ocasiones, de escaleras estratigráficas y liberación de la policromía del siglo XVIII llevada a cabo con la técnica de "la venturina".

- Tratamientos de conservación y restauración de un fragmento escultórico: cabeza de una probable representación de san Sebastián, en estado de deterioro extremo, encontrado enterrado en el segundo piso de la torre de la iglesia Sint-Pieter, en Langdorp.
- Anoxia, estudio estratigráfico y pruebas de fijado y limpieza en una escultura barroca de san Agustín proveniente de Enghien (trabajo en equipo).
- Reintegración cromática, a manera de colaboración, en el proyecto de restauración de las esculturas barrocas monumentales de los cuatro evangelistas, provenientes de la iglesia de la abadía de Saint-Hubert (trabajo en equipo).
- Pruebas de limpieza en un retablo italiano del siglo XVI, parte de la colección del Museo de Bellas Artes de Gante (Museum voor Schone Kunsten).
- Procesos de conservación y restauración de un soporte de estandarte del siglo XIX, parte de la colección del museo Grand Curtis, en Lieja.
- Protocolo de investigación para determinar el nivel de adhesión, brillo y penetración del consolidante MFK (Medium for Consolidation) de Lascaux® en estado tanto puro como mezclado con metilcelulosa, aplicado tanto en probetas como en fragmentos históricos descontextualizados (trabajo en equipo).
- Estudio material e investigación histórica previos a los tratamientos del tabernáculo de Dendermonde, del siglo XVI, que incluyó el estudio de la policromía cubierta por un redorado generalizado, la realización de ventanas de exploración, esquemas de reconstitución.



ción de la policromía original, estudios de imágenes radiográficas e investigación documental respecto de la historia material del objeto, su iconografía y posible origen (trabajo en equipo. La complejidad de este proceso determinó que la duración de la estancia se haya prolongado tres meses).

Además de estas actividades, la estancia se nutrió con una continua praxis en campo: por ejemplo, se visitó la iglesia Saint Christophe de Marbaix-La-Tour para hacer el diagnóstico de una escultura procesional, probablemente manufacturada en el siglo XIV. Asimismo, antes de la procesión del famoso Car d'or<sup>2</sup> de Mons, se acudió a evaluar el estado de conservación del carruaje y a realizar los tratamientos de emergencia requeridos. En la iglesia de Sainte Aldegonde, en Feluy, y el museo del Principado de Stavelot-Malmedy, se realizaron labores de diagnóstico y registro de deterioros de las colecciones escultóricas. Como complemento a la investigación, se visitó también Langdorp y Dendermonde, en busca de información de los objetos en curso de restauración. Asimismo, cabe mencionar que se asistió a varias actividades extracurriculares: coloquios, seminarios o cursos (Figura 4), tarea que el KIK-IRPA promueve con apoyos asignados a sus internos.

Como ha sido posible apreciar, el contenido de la estancia varía en cuanto a temáticas y acciones, por lo que las posibilidades de aprendizaje también destacan por su diversidad. Justamente, una de las ventajas de este programa es la autonomía, ya que finalmente la toma de decisiones, la administración del tiempo de trabajo, así como la participación en proyectos y actividades, dependen siempre del practicante y sus intereses. Si bien el personal del KIK-IRPA ofrece supervisión, acompañamiento y asistencia continua, siempre alienta un crecimiento personal independiente y escucha las inquietudes de los participantes. Además, el que éstos no se centren en un solo objeto, sino que colaboren en distintos proyectos y trabajen con colegas de procedencias diversas, enriquece

<sup>2</sup> Cabe mencionar que se trata de los pocos objetos en Bélgica con un culto activo importante y con una fuerte carga simbólica y devocional.



FIGURA 4. Visita guiada a la colección textil del Museo del Cincuentenario (Fotografía: Sarah Swinnen, 2010).



FIGURA 5. Taller de restauración de escultura en madera policromada (Fotografía cortesía: ©KIK-IRPA, Bruselas, 2012, Folio X011890).

mucho el aprendizaje, ya que se exploran distintos enfoques sobre problemáticas también variadas.

Todo lo anterior otorga a los participantes una experiencia práctica del desempeño profesional del IRPA, así como, en diferentes grados, de las condiciones de la restauración en el contexto del patrimonio belga (Figura 5).

### Convergencias y divergencias: reflexiones finales

Una estancia de esta naturaleza siempre se presta a ejercicios de reflexión más críticos que los que suscita el medio en el que regularmente se está inmerso; las mejores pers-



pectivas para analizar la propia realidad son el exterior y la visión de conjunto que se logra desde fuera. Entonces, aunque parezca relativamente paradójico, la mayor parte de las reflexiones provocadas por una estancia en el extranjero atañen al modo en que se hace localmente la restauración, en mi caso, en México.

Uno de los puntos cruciales lo constituyen, indudablemente, los cuestionamientos en cuanto a técnicas y materiales. No obstante, mucho más allá de la innovación o las diferencias en estos ámbitos, el análisis del proceso de toma de decisiones brinda un espacio para preguntarse seriamente asuntos que en la práctica diaria suelen pasarse por alto. Y es precisamente en la toma de decisiones contrastada cuando los restauradores nos enfrentamos a un continuo porqué: ¿Por qué utilizamos determinado disolvente y no este otro? ¿Por qué solucionamos esta problemática de tal forma y no de aquella? ¿Por qué nos suele importar tan poco la toxicidad frente a la eficacia?<sup>3</sup> Así, las selecciones y propuestas de intervención permiten incorporar nuevos materiales a la práctica, pero también defender que se utilicen otros que no se emplean en el extranjero, pero cuyos resultados sean dignos de proponerse.

De esta forma parece racionalizarse la tradición: aquello que previamente se hacía por aprendizaje escolar, ahora se cuestiona a detalle. Para ello es fundamental mantener una visión abierta y crítica: dejar de lado los juicios de valor para pasar a la comprensión y a la evaluación al analizar las prácticas, tanto de lo propio como de lo ajeno, con conciencia que las decisiones responden a un engranaje de factores circunstanciales (aspectos teóricos, históricos e incluso económicos) y que aquéllas no pueden juzgarse aislándolas de éstos.

Esto nos lleva a una interesante temática: los escenarios de la restauración, ya que con toda seguridad el contexto en el cual se lleva a cabo la praxis es determinante para comprender las circunstancias en las que los restauradores atendemos al patrimonio en nuestras respectivas realidades nacionales. Con respecto a ello, mi opinión es que Bélgica y México ofrecen situaciones sumamente contrastantes entre sí. Baste como ejemplo mencionar un factor que interviene en las decisiones del proceso de restauración: la función de los objetos, que en gran parte depende de cómo es que éstos se conciben. En México la restauración del patrimonio escultórico policromado se enfoca mayoritariamente a obras que poseen un vigente y constante uso devocional, lo cual considero, ha sesgado su acercamiento y su tratamiento como artefactos con valores documentales o arqueológicos de mayor relevancia. Así, el “intervencionismo” latinoamericano del que se suele hablar en el escenario europeo podría

<sup>3</sup> Por ejemplo, la utilización habitual y casi tradicional de xileno para la disolución de resinas, preparación de barnices y aplicación de pinturas, en lugar de alcoholes u otros disolventes menos agresivos para los propios restauradores.

alterativamente constituir una respuesta a necesidades y realidades particulares del contexto sacro, que se advierten al escuchar a la gente hablar de los santos como “vivos”.

Por otra parte, es necesario también considerar las características propias del ámbito laboral en nuestro país: muchos de quienes nos dedicamos a la restauración en México nos quejamos de que nuestra labor se realiza frecuentemente de forma reactiva y emergente. A mi parecer, ello en parte se debe a las numerosas y complejas necesidades de atención que existen en un país de gran extensión como el nuestro, el cual cuenta con alrededor de 180 zonas arqueológicas abiertas al público, con gran cantidad de recintos religiosos con culto activo centrado en bienes patrimoniales en uso constante, con innumerables museos, colecciones privadas y demás exigencias. Esta demanda, por supuesto, corre a la par con limitaciones concretas, en términos del número de profesionales disponibles, presupuestos reducidos y, regularmente, con tiempos restringidos; este último un factor que tiene que jugar con otras variables: por ejemplo, la proximidad de una fiesta patronal, inminentes cambios de gobierno que requieren la entrega de la obra terminada, y deficiencias en la planeación. Por ello, aunque la urgencia no necesariamente limita la calidad de la intervención, sí crea escenarios en la toma de decisiones en materia de restauración.

Es importante mencionar que la formación de restauradores en México y Bélgica no tiene diferencias extremas, más allá de la especificidad de materiales por tratar (escultura, pintura, vidrio, etc.). Asimismo, en la práctica profesional no se advierten extremas divergencias en materia de intervención. Sin embargo, los restauradores mexicanos y belgas se enfrentan, respectivamente, tanto a realidades como a posibilidades de desempeño profesional diferentes entre sí.

A manera de ejemplo, en relación con las potencialidades, y el caso de México en específico, me parece importante reflexionar respecto a la generación de información desde nuestra propia disciplina y preguntarnos: ¿cuántos restauradores están dedicados a la investigación? ¿Qué tanto se reconoce la investigación como parte medular de nuestras labores? Éstos son significativos puntos de quiebre entre las experiencias en Bélgica y en México, que no parecen adjudicables a los principios teóricos adoptados por una comunidad, o bien a factores derivados de su formación profesional. El KIK-IRPA ofrece una plataforma para la investigación y la generación de conocimiento de la restauración, un esquema que vale tomar en cuenta si consideramos la inminente consolidación de esta disciplina en nuestro país. Asimismo, parece menester plantear el desarrollo de estancias de especialización en instituciones mexicanas dedicadas a la conservación-restauración del patrimonio en las que se cuente con espacios de discusión con especialistas de distintos países. Considero que una iniciativa de este tipo induda-

blemente enriquecería nuestra práctica, ya que el acceso a nuevas visiones permite consolidar las propias, redireccionar el rumbo, y crear una apertura hacia nuevos caminos en nuestra la disciplina.

## Agradecimientos

Mi estancia de perfeccionamiento en el KIK-IRPA no hubiera sido posible sin el apoyo de gran cantidad de personas e instituciones. Debo, primeramente, agradecer al Programa de Becas para Estudios en el Extranjero del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología que financiaron mi

estancia. Asimismo, debo gratitud a todo el personal del KIK-IRPA, especialmente al Departamento de Escultura en Madera Policromada, que siempre estuvo en la mejor disposición de apoyarme y me brindó además su amistad; y a los *stagiaires*. Finalmente, extendiendo mi reconocimiento al personal de la embajada de México en Bélgica por su acompañamiento y ayuda, y a la Escuela de Conservación y Restauración de Occidente (ECRO), por su confianza y respaldo durante todo el proceso. Intervención agradece el apoyo y colaboración del KIK-IRPA y muy especialmente del Sr. Simon Laevers (Valorisatie & Communicatie) por permitirnos la publicación de las imágenes que ilustran este artículo.

## Resumen

Esta contribución presenta un panorama general de la estancia de perfeccionamiento realizada por la autora entre 2010 y 2011 en el taller de investigación, conservación y restauración de escultura en madera policromada del Instituto Real de Patrimonio Artístico (Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium/Institut Royal du Patrimoine Artistique, KIK-IRPA), Bruselas, Bélgica. Para ello se abordan de forma general: la conformación y evolución de dicha institución, así como la estructura de sus estancias de perfeccionamiento. Se reseñan las actividades realizadas durante la experiencia en cuestión, lo cual lleva a una serie de reflexiones finales dedicadas a un contraste situacional de la restauración en México y Bélgica.

## Palabras clave

KIK-IRPA, estancias de perfeccionamiento, escultura en madera

## Abstract

This paper aims to provide a general overview of my internship from 2010-2011 at the Polychromed Wood Sculpture Workshop of the Royal Institute for Cultural Heritage in Brussels, Belgium (KIK-IRPA). It tackles, in a general way, the conformation and development of this institution and its internships, as well as the activities carried out during this time and the reflections that were generated from the internship as a result of the comparison between restoration in Mexico and Belgium.

## Keywords

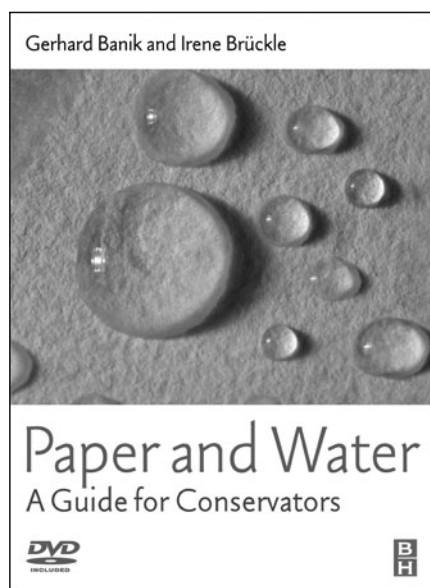
KIK-IRPA, internships, wood sculpture

Título en inglés: Internship in the Royal Institute for Cultural Heritage (KIK-IRPA) in Belgium: Notes and Reflections



## *Paper and Water:* cómo acercar la ciencia a la práctica de la restauración

Salvador Muñoz Viñas



Portada de *Paper and Water. A Guide for Conservators*, Gerhard Banik e Irene Brückle (eds.), 2011, Ámsterdam, Elsevier/Butterworth-Heinemann.

Se ha hablado, y mucho, de la relación entre la ciencia y la restauración. En algunos casos, se elogian de manera apasionada los beneficios que las técnicas de indagación científica aportan a la última: según tal enfoque, el rigor de los sofisticados sistemas de análisis propios de las ciencias materiales (la química, la física, incluso la biología), es fundamental para el quehacer de la restauración, disciplina que proviene de ámbitos puramente artesanales y, demasiado a menudo, es desarrollada por profesionales con conocimientos limitados. Ese apoyo científico, en teoría, le confiere a la práctica del restaurador una solidez intelectual que la dignifica, la eleva por encima de la pura actividad manual, y la mejora de muchas maneras.<sup>1</sup>

En sentido contrario, muchos restauradores se han quejado de que la mayor parte de la ciencia aplicada a la restauración no es realmente aplicable. Según esta visión, la ciencia a menudo funciona como un mero artificio decorativo para la restauración cuya misión consiste en proveerle de una apariencia de naturaleza científica que no corresponde con la realidad. También es habitual oír quejas sobre cómo los científicos trabajan al margen del profesional de la restauración: es imposible no constatar que tanto los objetivos como los logros de muchas de las investigaciones realizadas por los primeros son de hecho irrelevantes en la práctica real de los restauradores. Para agravar el problema, la presentación de los trabajos científicos se hace frecuentemente con lenguajes y protocolos propios de disciplinas ajenas a la restauración, de modo que, según se suele comentar, no son siquiera inteligibles para los profesionales que deberían beneficiarse de ellos. Como ha señalado Gael de Guichen (1991), los científicos de la restauración se asemejan con frecuencia a satélites que se han salido de la órbita y que, alejándose progresivamente de la Tierra, emiten mensajes cada vez más incomprensibles.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>El lector interesado encontrará un listado de referencias sobre este tema en *Contemporary Theory of Conservation* (Muñoz Viñas 2002). Para un análisis más amplio sobre este enfoque véase Muñoz Viñas (2004: 81-90).

<sup>2</sup> El capítulo 5 de *Contemporary Theory of Conservation* (Muñoz Viñas 2004: 115-146) presenta una reflexión y un listado de literatura sobre esta temática.



En definitiva, la “gran división” (the *great divide*) entre científicos y restauradores de la que hablaba Mary Striegel (en McCrady 1997: 243) existe, y sigue siendo un problema en el mundo de la conservación. Desgraciadamente, no todos están dispuestos a modificar su postura ni a tender puentes ni a moverse hacia el otro lado a través de ellos. A causa de su rareza, cuando este tipo de esfuerzos de aproximación se hace desde la honestidad intelectual, y con la voluntad sincera y eficaz de tender esos lazos, los profesionales de la restauración debemos ofrecerles la bienvenida que merecen. Es ésta la razón primordial que me ha llevado a escribir la reseña de *Paper and Water: A Guide for Conservators* (Banik y Brückle 2011).

El libro, una recopilación de textos coordinada y editada por los profesores Gerhard Banik e Irene Brückle, quienes lo escribieron junto con otros nueve autores, está destinado a convertirse en un clásico en el ámbito de la restauración del papel, no sólo porque trata un tema crucial acerca del que no existía ninguna monografía comparable, sino también —quizá sobre todo— por la voluntad de comunicar asuntos de manera efectiva.

Gerhard Banik empieza el libro con una introducción a los principios básicos de química: su desarrollo es muy bueno tanto por la selección de contenidos (sólo se mencionan aquellos que realmente interesan) como por la manera en la que acierta a describirlos. Estas 80 páginas iniciales, aunque no sustituyen a un curso de química, sin duda resultarán un eficaz recordatorio para un restaurador con formación media o universitaria.

Los tres siguientes capítulos describen las propiedades físicas del papel en relación con su composición y proceso de fabricación. Aunque desgraciadamente Irene Brückle y los dos autores restantes no enfatizan las consecuencias de estos aspectos para la conservación y la restauración del papel, una vez más, la manera de presentarlos y la selección de

la información son óptimas, en tanto que muestran de manera muy evidente muchas facetas del comportamiento del papel antes y durante el tratamiento de restauración. Para un restaurador, estos capítulos son enormemente aconsejables.

El capítulo 8, escrito por Paul Whitmore, es otra pequeña joya, porque explica de manera brillante el proceso químico de envejecimiento del papel y los efectos del agua sobre éste. En los capítulos siguientes, Gerhard Banik, Irene Brückle y Vincent Daniels explican cómo penetra el agua en el papel, y su efecto disolvente sobre los productos del envejecimiento. Aunque, sin duda, los restauradores con cierta experiencia tenemos un conocimiento práctico o intuitivo de estos mecanismos que ningún texto puede sustituir, los principios expuestos en estos capítulos de *Paper and Water* completarán y consolidarán nuestro saber y, como el resto del libro, a un restaurador joven y mínimamente inquieto le ahorrarán buena parte de los procesos de prueba-y-error, a través de los cuales muchos hemos adquirido nuestras habilidades.

Los capítulos 11 y 13, escritos por Joana Kosek, Irene Brückle y Gerhard Banik, son particularmente interesantes porque describen técnicas de baño y alisado; algunas de ellas seguramente serán conocidas para el lector, pero también se describen otras, como el baño por flotación, la limpieza por capilaridad o el alisado por falsos márgenes, que son menos comunes, de modo que su lectura constituye toda una incitación a la experimentación. Como siempre en este volumen, el apoyo de las fotografías y esquemas es excelente, y compensa con éxito el lenguaje rápido y un poco sumario con que se tratan estos temas.

El último capítulo del libro, una reflexión de Irene Brückle sobre el efecto sobre el papel de los tratamientos acuosos de restauración, debería ser de lectura obligatoria para todos los profesionales y estudiantes de restauración, porque nos recuer-

da cómo incluso operaciones tan habituales como el baño o el alisado pueden llegar a afectarlo negativamente: leerlo nos hará más sabios, más prudentes, o más decididos, si se hace necesario.

*Paper and Water* concluye con una abundante serie de apéndices, que incluyen una tabla de unidades de medida, una serie de experimentos docentes y un glosario. En la guarda trasera se aloja un DVD que contiene varias películas y animaciones que ilustran algunos de los aspectos tratados en el libro.

Ciertamente, la mayor parte de la información presentada en esta obra ya se ha publicado en revistas especializadas, o difundido en cursos de especialización: la bibliografía que sigue a cada capítulo así lo testimonia, y, por lo tanto, no hay ninguna pretensión de novedad. Sin embargo, la oportunidad de disponer de esta información en un solo volumen, y en un lenguaje claro y asequible, hace que este libro sea especialmente valioso. Sencillamente, no existen obras en las que se hayan tratado estos temas desde tal punto de vista y con semejante profundidad. Algunos textos clásicos de restauración del papel, como los de Crespo y Viñas (1984), Federici y Rossi (1983) o Lienardy y Van Damme (1989), por ejemplo, no abordan las cuestiones tratadas en *Paper and Water* más que de forma muy fragmentaria, si es que las abordan en absoluto. Otros textos, como los de Martin (1965), Copedè (1995), Zappalà (1990) o el del autor de esta reseña (Muñoz Viñas 2010), contienen más información sobre las interacciones entre el agua y el papel, pero no se comparan en este sentido con una monografía de casi 600 páginas como *Paper and Water*.

Esto no es propiamente una crítica a esas obras, cuyos objetivos son distintos del de *Paper and Water*: se trata —a excepción de los libros de Copedè (1995) y Martin (1996)— de manuales de restauración en los que se describen los procedimientos y las recetas que los autores consideran más relevantes. Recíprocamente, se

debe aclarar que la obra que nos ocupa no es un libro de recetas ni de instrucciones: lo cual tampoco es una crítica, puesto que su fin no consiste en que el lector aprenda las técnicas mencionadas, dispersas sobre todo en los últimos capítulos, sino que comprenda cómo el agua, en todas sus formas, afecta al papel. El restaurador quizá hubiera agradecido una descripción más detallada de todas las técnicas mencionadas en el texto, tal y como se hace en un manual de restauración. Pero *Paper and Water* no lo es, y que el lector lo tenga claro es importante porque, en caso contrario, le resultará frustrante no hallar, por ejemplo, las instrucciones detalladas del sistema de lavado por lámina capilar o de cualquier otra técnica de restauración del papel a las que se alude a lo largo del texto. El objetivo del libro —y creo sinceramente que lo alcanza— es permitirnos entender las importantísimas y complejas interacciones entre el agua y el papel durante su proceso de envejecimiento o durante su restauración.

Así, la lectura de esta obra, aunque quizá no nos enseñe a restaurar, sí

que nos enseñará a restaurar *mejor*, porque nos hará capaces de prever los resultados de ciertas acciones (o inacciones), y, por lo tanto, de tomar decisiones de manera más informada: es una satisfacción poder decir que la “gran división” de la que hablaba Striegel es ahora un poquito más pequeña.

## Referencias

- Banik, Gerhard e Irene Brückle (eds.)  
2011 *Paper and Water. A Guide for Conservators*, Ámsterdam, Elsevier/Butterworth-Heinemann.
- Copedè, Maurizio  
1991 *La carta e il suo degrado*, Florencia, Nardini.
- Crespo, Carmen y Vicente Viñas  
1984 *La preservación y restauración de documentos y libros en papel*, París, UNESCO.
- Federici, Carlo y Libero Rossi  
1983 *Manuale di conservazione e restauro del libro*, Roma, Carocci.
- Guichen, Gael de  
1991 “Scientists and the preservation of cultural heritage”, en N. S. Baer, C. Sabioni y André I. Sors (eds.), *Science, Technology and European Cultural Heritage: Proceedings of the European Symposium*, Bolonia, 13-16 de junio de 1989, Oxford, Butterworth-Heinemann, 17-26.
- Liénardy, Anne y Philippe Van Damme  
1989 *Inter Folia. Manuel de conservation et de restauration de papier*, Bruselas, Institut Royal du Patrimoine Artistique.
- Martin, Gerard  
1965 *Físico-química del papel*, Barcelona, Publicaciones Offset.
- McCrary, Ellen  
1997 “Can scientists and conservators work together?”, en Susan Bradley (ed.), *The Interface Between Science and Conservation*, Londres, British Museum, 243-247.
- Muñoz Viñas, Salvador  
2002 “Contemporary Theory of Conservation”, *Reviews in Conservation* 3: 25-34.  
2004 *Contemporary Theory of Conservation*, Oxford, Elsevier/Butterworth-Heinemann.  
2010 *La restauración del papel*, Madrid, Tecnos.
- Zappalà, Antonio  
1990 *Introduzione agli interventi di restauro conservativo di beni culturali cartacei*, Udine, Del Bianco.

Título en inglés: *Paper and Water: How to Bring Science Closer to Conservation practice*

# La octava edición del NATCC: *Cada cabo, un oficio. Uniendo esfuerzos para la conservación de textiles en el siglo XXI*

Natalia Rubín de la Borbolla Flores  
Marco Valente Chávez Lozano

## Introducción

Con el título *Cada cabo un oficio. Uniendo esfuerzos para la conservación de textiles en el siglo XXI*, se llevó a cabo en la ciudad de Oaxaca, México, entre el 8 y el 11 de noviembre de 2011, la octava edición de la North American Textile Conservation Conference (NATCC), reunión bianual en la que especialistas de diferentes partes del mundo presentan investigaciones teóricas y prácticas en el campo de la conservación textil. En esa ocasión se contó con ponencias de América, Europa, Australia y Medio Oriente (Figura 1).

La idea de realizar por región geográfica un encuentro especializado en este tema surgió en 1997, con la primera edición del NATCC efectuada en Ottawa, Canadá, a la que concurrieron únicamente ponentes de Europa, los Estados Unidos y el país anfitrión. No fue sino hasta su segunda edición cuando empezaron a participar países latinoamericanos, y posteriormente también se irían incorporando ponentes de regiones como Asia y Australia.

México asiste a estas reuniones desde el año 2000, cuando tomó parte con una exposición de carteles. Dos años después se presentó por primera vez una ponencia impartida por una mexicana; en uno y otro casos las contribuciones de nuestro país estuvieron a cargo de la restauradora Rosa Lorena Román Torres, de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRyM), perteneciente al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

La Ciudad de México fue sede de la Quinta Conferencia Bianual del NATCC en 2005, año en que la restauradora mencionada se incorporó a la junta directiva del congreso, con lo que se afirmó y consolidó la participación de restauradores mexicanos en este grupo de discusión tan importante.

En 2011 el NATCC se celebró nuevamente en nuestro país, en esa oportunidad en la ciudad de Oaxaca, que fungió como sede gracias al enorme esfuerzo de cooperación entre el comité organizador del congreso (con integrantes de México, Canadá y los Estados Unidos), la Fundación Harp Helú (Museo Textil de Oaxaca) y el INAH, a través de la ENCRyM. Especialmente importantes fueron los esfuerzos e impulso del conservador del Museo Textil, Héctor Meneses, y de la profesora Lorena Román, del Seminario-Taller de Restauración de Textiles (STRT) de la ENCRyM.





FIGURA 1. Cartel conmemorativo (Cortesía: NATCC).



FIGURA 2. Mesa redonda del NATCC que tuvo lugar en el teatro Macedonio Alcalá (Fotografía: Marco Valente Chávez Lozano, 2011).

La conferencia dedicó dos días a la realización de talleres sobre técnicas de manufactura, métodos de limpieza y clasificación taxonómica de fibras y otros materiales relacionados con los textiles, y dos más a la presentación de dieciséis ponencias, una mesa redonda: “Cada cabo un oficio: Preparando los cimientos para una colaboración efectiva”, y la exhibición de nueve carteles que representaron a doce países (Figura 2).

El objetivo de esta reseña borda sobre las reflexiones que, como estudiantes de la licenciatura en Restauración de la ENCRyM-INAH, nos generaron las experiencias vividas en un acto de tanta relevancia internacional para el campo de la conservación de textiles. Esperamos que también sirva para estimular la participación de los especialistas mexicanos en próximas ediciones del NATCC.

## La experiencia

Quienes escribimos esta reseña asistimos al NATCC como asesores en la preparación e impartición de un taller, a cargo de los profesores Lilia Ramírez y Arturo León, titulares del Taller de Artes Plásticas de la ENCRyM-INAH, sobre la técnica de mosaico de plumas, el cual se centró en el estudio de la manufactura de un pantocrátor, obra perteneciente a la colección del Museo Nacional del Virreinato, del INAH, que se había intervenido e investigado tiempo atrás dentro del STRT.

Dentro de los temas y ponencias abordados en la reunión en Oaxaca, destacan el trabajo con comunidades y el rescate de los valores culturales inmanentes a la producción textil tradicional, así como los estudios de materiales y técnicas de manufactura ancestrales, los nuevos proyectos de conservación, las técnicas de restauración, la exhibición de obras y el trabajo de investigación interdisciplinario.

A nuestro modo de ver, de entre el conjunto de ponencias presentadas sobresalió la intitulada “Atrayendo a la esfera pública: la conservación de textiles como un espectáculo público en el People’s History Museum, Manchester, Reino Unido”, de Vivian Lochhead, en la que esta especialista expuso el caso de un taller de restauración de textiles que ha pasado a formar parte de la exposición permanente del museo. De especial interés, porque el museo logró algo que, nos parece, aún no se ha experimentado en México: crear un vínculo directo entre el taller de restauración y el público, donde los visitantes, no obstante que durante operaciones delicadas eventualmente incomoden a los restauradores, pueden enterarse, mediante anotaciones con plumón sobre el cristal que los separa, de los procesos que llevan a cabo y los materiales que éstos aplican. Su presentación también incluyó las reacciones ante esta nueva dinámica tanto de los restauradores —entre ellas, el desconcierto y el estrés generado por el enorme interés de los visitantes ante su trabajo— como del público, que cada vez se muestra más atraído frente al quehacer del restaurador, aunque sea por mero entretenimiento.

También nos pareció interesante la conferencia magistral impartida por Sven Haakanson Jr., director del Alutiiq Museum, de Alaska, sobre la “Repatriación del conocimiento tradicional, una historia a la vez”, quien habló sobre la ejemplar labor antropológica que ha desarrollado dicho museo para devolver a la propia etnia los conocimientos tradicionales de diversas técnicas que ha ido perdiendo; en la presentación refirió no sólo aquellas relacionadas con textiles (como la cestería), sino también tocó la fabricación de *kayaks* y máscaras de uso ritual. Es de resaltar que el Alutiiq Museum primeramente contactó con museos extranjeros en cuyas colecciones se

cuenta con objetos producidos en el pasado por los alutiiq, pero de los cuales no quedan ejemplos dentro de la comunidad; posteriormente logró que artesanos de la etnia visitaran sus acervos, o que estos museos realizaran en Alaska exposiciones temporales que dieran al pueblo la oportunidad de analizar y recuperar técnicas artesanales históricas. Por la tarea en contra del desprecio a la cultura original que los procesos de colonialismo y globalización han estimulado en este tipo de pueblos, esta presentación tuvo gran éxito entre los participantes y el público asistente.

Destacamos, asimismo, la plática de Héctor Meneeses Lozano, “Remontando el vuelo: textiles emplumados en el México contemporáneo”, acerca del estudio que ha desarrollado sobre la técnica de la pluma torcida, así como los intentos por introducirla al repertorio de labores de artesanos contemporáneos, con lo que, además de producir resultados que se han expandido ampliamente en la región, se ha logrado abrir una nueva línea de investigación. Para nosotros resultó inspirador conocer el trabajo de un restaurador que no se limitó únicamente a recuperar, por medio del conocimiento íntimo de los materiales y técnicas propio de la disciplina, el método de factura de una técnica perdida, sino que también se dedicó a restituirla al trabajo de comunidades tradicionales.

Finalmente, es importante mencionar que el programa del congreso ofreció asimismo momentos de recreación y agradable convivencia, aprovechando la belleza de los espacios y la riqueza de las costumbres, tradiciones festivas y culinarias de la ciudad de Oaxaca, como ocurrió en el acto de bienvenida que tuvo lugar en el Centro Académico y Cultural San Pablo, o en la tradicional calenda oaxaqueña, que acompañó a todos los participantes a un recorrido desde el Museo Textil hasta el Jardín Etnobotánico de Oaxaca para la cena de clausura (Figura 3).

## Reflexiones finales

Tras la rica experiencia que vivimos en el NATCC, creemos importante insistir en la necesidad de que en próximas ediciones de este congreso bianual que se celebren en el extranjero se promueva como ponentes a especialistas y alumnos en la conservación y restauración, así como a otros estudiosos relacionados con los textiles, en temas tan diversos como su historia, sus materiales, etc., para que con su experiencia y conocimientos continúen contribuyendo y enriqueciéndose sobre lo que se hace al respecto en otras partes del mundo. Las dos conferencias que esta asociación ha organizado en México han dejado prueba, para quienes hemos participado en ellas, de lo fructífera que puede ser la confrontación de ideas con colegas nacionales e internacionales.

Respecto de los temas presentados, esta octava edición del NATCC permitió que los participantes mexicanos nos acercáramos a las problemáticas enfrentadas en la conservación en contextos específicos con los que nor-



FIGURA 3. Calenda oaxaqueña (Fotografía: Marco Valente Chávez Lozano, 2011).

malmente tenemos poca o nula comunicación y contacto, por ejemplo, de Europa del Este (Ucrania y Rumania), Grecia, Iraq o la propia Alaska.

Al comparar las ponencias de los especialistas que ejercen la profesión en países desarrollados con las de aquellos originarios de naciones en vías de desarrollo, notamos amplias diferencias, ya que los primeros expusieron avances y resultados de proyectos altamente especializados, consolidados y de largo recorrido, que además cuentan con apoyo económico, mientras que, en contraste, los segundos hablaron de proyectos en su mayoría aún incipientes, que en la falta de recursos tienen su principal limitante.

No quisiéramos dejar de comentar un aspecto que consideramos desafortunado sobre el contenido del congreso referido: la ausencia de presentaciones que versaran específicamente acerca de la teoría de la restauración y su aplicación a los textiles, mayoritariamente concentradas, como estuvieron, en aspectos técnicos y prácticos de la conservación y restauración de este tipo de material.

Otra faceta del congreso que merece reflexión es la dinámica de los talleres prácticos impartidos. Creemos

que ésta, en el caso específico del taller de plumaria, resultó enormemente acertada y exitosa no sólo como foco de discusión y experimentación, sino también como espacio de aprendizaje tanto para los participantes como para los organizadores. El éxito del taller se debió en gran medida al vivo interés que despertó en los participantes la técnica de mosaico de plumas, así como a la gran dedicación y cooperación con las que llevaron a cabo las actividades propuestas, aunado al arduo trabajo previo de preparación del material necesario.

En cuanto a nosotros mismos, el haber colaborado dentro del curso de plumaria nos abrió la posibilidad de conocer e interactuar directamente con personalidades del mundo de la conservación de textiles y con otros profesionales relacionados con este tema: escuchar sus anécdotas y opiniones constituyó una experiencia personal invaluable. Todo ello, estamos convencidos, amplía enormemente el panorama sobre la obtención de oportunidades profesionales y académicas que teníamos antes de participar en él. Y, en ese sentido, creemos que quienes nos estamos preparando en esta y otras especialidades deberíamos buscar aprovechar dichas experiencias extracurriculares. Asimismo, creemos que las propias instituciones formativas, entre ellas la ENCRYM-INAH, deberían promover la participación entusiasta, tanto de sus investigadores como de sus estudiantes, en este tipo de reuniones académicas.

## Resumen

Esta reseña analiza los aspectos más destacados de la octava edición de la North American Textile Conservation Conference (NATCC), que tuvo lugar del 8 al 11 de noviembre de 2011 en la ciudad de Oaxaca, México. A partir de la experiencia vivida en tal acto, estudiantes de la Licenciatura en Restauración de la ENCRYM-INAH hacen una reflexión sobre sus aportaciones, con la finalidad de destacar lo que significa para los restauradores en formación su participación activa en reuniones de intercambio y discusión académica de rango mundial.

## Palabras clave

NATCC, congreso, textiles, conservación, restauración.

Título en inglés: The 8th NATCC: *Plying the Trades. Pulling Together in the 21st Century*

## Referencias

NATCC

2012 *North American Textile Conservation Conference*, página web oficial del NATCC disponible en [<http://www.natconference.com>], consultada en febrero de 2012.

Battram, Anne, Patricia Ewer et al. (comps.)

2000 *Conservation Combinations. Preprints of a Conference. North American Textile Conservation Conference 2000: Conservation Combinations*, Asheville, NATCC.

Cortes, Emilia y Suzanne Thomassen-Krauss (comps.)

2005 *Recuperando el pasado: la conservación de textiles arqueológicos y etnográficos*, México, NATCC.

Szuhay, Beth (comp.)

2009 *Conservation of Three-Dimensional Textiles. 7th North American Textile Conservation Conference. Preprints*, Quebec, NATCC.

Szuhay, Beth (comp.)

2011 *Cada cabo, un oficio. Uniendo esfuerzos para la conservación de textiles en el siglo XXI. Octavo Congreso de Conservación de Textiles de América del Norte*, Oaxaca, NATCC.

Thomassen-Krauss, Suzanne (comp.)

2007 *Preprints. Facing Impermanence. Exploring Preventive Conservation for Textiles. North American Textile Conservation Conference 2007*, Washington D.C., NATCC.

Whelan, Virginia J. (comp.)

2002 *Strengthening the Bond: Science & Textiles. Preprints. North American Textile Conservation Conference 2002*, Filadelfia, NATCC.

## Abstract

This review focuses on the most relevant aspects of the 8<sup>th</sup> North American Textile Conservation Conference (NATCC), held from 8 to 11 November 2011 in the city of Oaxaca, Mexico. From the experience of attending this academic meeting, students from the B. A. in Restoration at the ENCRYM-INAH analyze the importance of the active participation of higher education students in interdisciplinary meetings and academic discussions of worldwide scope.

## Keywords

NATCC, conference, textiles, conservation, restoration





## *Tiempos Violentos. Reinterpretando la Colección del Museo de Arte Carrillo Gil*

Itzel Alejandra Rodríguez Mortellaro

Entre enero y abril de 2012 se presentó la exposición *Tiempos Violentos. Reinterpretando la colección del Museo de Arte Carrillo Gil*, resultado de un proyecto conjunto entre el Posgrado en Historia del Arte de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Museo de Arte Contemporáneo Alvar y Carmen T. de Carrillo Gil, de la Ciudad de México, perteneciente al Instituto Nacional de Bellas Artes (MACG-INBA) (Figura 1), y la Americas Society de Nueva York, cuyo objetivo consistió en que estudiantes del citado posgrado mostraran sus reflexiones en torno de la experiencia contemporánea de la violencia.

Con la asesoría académica de los profesores del posgrado Ileana Diéguez (FFyL-UNAM), Deborah Dorotinsky (IIE-UNAM), Bolívar Echeverría (FFyL-UNAM), Rita Eder (IIE-UNAM) y Renato González Mello (IIE-UNAM), el equipo de curaduría quedó integrado por Bertha Aguilar, Alejandra Olvera y Sandra Zetina, que abordaron un aspecto del panorama de la violencia: de lo político, la primera; sobre el cuerpo y la psique, la segunda, y la propiciada por la civilización, como la tecnología bélica, la guerra y la deshumanización en las ciudades, la tercera.

Las obras seleccionadas enfatizaron la experiencia de la violencia, que domina, lastima, excluye, despoja, aliena, abusa, hiere, destruye, amenaza, mata: la que daña el cuerpo y la mente humanas; con la que un país somete a otro; aquella que afecta el destino de la colectividad, y la que se padece en la intimidad.

El primer grupo de obras que encontraba el visitante exponía la metodología de selección que se apreciaría a lo largo del recorrido. A dos cuadros (piroxilina sobre madera comprimida) pintados en 1947 por José Clemente Orozco y David Alfaro Siqueiros, respectivamente: *Los teules IV* y *Caín en los Estados Unidos*, le seguía un par de obras contemporáneas: imágenes fotográficas de Cannon Bernáldez: *Sin título* (de la serie Cuando el diablo anda suelto, 2006-2007), y Eniac Martínez: *Campo de entrenamiento* (2006). Así, formas de expresión y artistas paradigmáticos del periodo nacionalista del arte mexicano alternaban con artistas, lenguajes y técnicas contemporáneas e internacionales, de acuerdo con el objetivo de la exposición que, según se leía en su presentación, era reunir el arte del pasado con el contemporáneo para



FIGURA 1. Museo de Arte Carrillo Gil, ciudad de México (Fotografía cortesía: MACG-INBA).

“intentar una reinterpretación de las estrategias visual-discursivas de los modernos”. No se pretendía una definición universal de la violencia, como tampoco proponer una continuidad histórica del arte. La alternancia de obras consagradas de la colección con otras de arte actual (fotografía, video, multimedia, etc.) no hacía más que exponer un panorama complejo de la idea y la experiencia de la violencia en el arte, en el que predominaba la comunicación directa del mensaje: tan sólo en las primeras cuatro obras mencionadas se encontraban numerosas nociones asociadas directa o indirectamente con la violencia: guerra, muerte, discriminación racial, violencia física, extrañeza, fragmentación, sangre, armas, muerte, ataque y defensa, mientras que apenas unas cuantas piezas reataban con sus metáforas al visitante, entre ellas, las 18 de adobe que componen *Naualli IV-gestación* (1991) de Marta Palau y la presentación de una multitud de esquelas publicadas a causa de la muerte de Mónica Pretelini de Peña (de la serie *Arqueología de un partido*), recogidas por Diego Berruecos.

“La pistola en la sien o el pueblo en llamas. Mecanismos de representación de la violencia de lo político en imágenes” conformaba el primer

núcleo temático, a cargo de Bertha Aguilar, en el que se reflexionaba acerca de la violencia de lo político que se inscribe en los anales de la historia e incide en el destino de la nación, por un lado, y atañe al ámbito, simultáneamente público y privado, de las identidades, por el otro. Aguilar reunió obras de Orozco, Siqueiros, Arturo García Bustos y representantes del Taller de Gráfica Popular (TGP), como Pablo O’Higgins, con piezas de León Ferrari, Carlos Aguirre y Daniel Joseph Martínez. En el relato histórico —en un muro, numerosas obras gráficas del TGP comprendían íconos de episodios asentados en el imaginario nacional—, la violencia es de consumo colectivo y se experimenta como una predestinación.

Un acierto curatorial de esta sección fue la reiteración de imágenes. Se sucedían los mártires: Francisco I. Madero, José María Pino Suárez, Emiliano Zapata, Felipe Carrillo Puerto; los verdugos y villanos: Porfirio Díaz, Victoriano Huerta, Plutarco Elías Calles, y los sacrificios del pueblo revolucionario: campesinos sometidos por caciques, yaquis despojados de sus tierras, cristeros atacando maestros. La redundancia propuesta por la curadora se identificaba con el discurso de la historia patria, donde el “juicio de la historia” inculca una

diferencia entre la violencia legítima (ejercida por el pueblo) y la ilegítima (contra los revolucionarios). Se esperaba, entonces, que en este recorrido el espectador justificara o rechazara la violencia.

En esta misma línea se inscribía el estudio preparatorio (ca. 1956-1958) del mural *Del Porfirismo a la Revolución*, del Castillo de Chapultepec, de David Alfaro Siqueiros, que vincula la masa con el cadáver, la bandera y el sacrificio por una causa. En cuanto a las identidades, impactaba la fotografía de Daniel Joseph Martínez (*Self Portrait # 7*): alguien dispara una pistola sobre la cabeza de un hombre de ascendencia hispana, vestido, como un mártir, con camisa blanca (Figura 2).

Al lado de esta imagen, una instalación multimedia basada en obras a línea de Carlos Aguirre (2010) dibujaba y desdibujaba, evitando asignarles una identidad fija, como pretenden los estereotipos, las fisonomías de hombres. Más adelante, León Ferrari, con la carpeta *Nosotros no sabíamos* (1976-1992), exhibía el parte legal y periodístico de las desapariciones masivas y los asesinatos por motivos políticos en Uruguay y Argentina, cuya desgarradora violencia contrastaba con las condolencias publicadas en diarios nacionales por la muerte de Mónica Pretelini de Peña. La obra de José Clemente Orozco —en su cuadro *El combate* (1925-1925) y la serie sobre la Revolución (tinta sobre papel, 1926-1928)— ahondaba en la violencia que en nombre de las ideas se ejerce sobre las personas: una fosa común, muertos, violencia sexual, ahorcados y un linchamiento. Finalmente, las palabras que configuran las piezas de Carlos Aguirre (*Huellas IV*, 2006) y Helen Escobedo (*Pasta de Conchos*, 2006) nombraban la desesperanza social y la injusticia, que deben abonarse a la violencia política.

La selección hecha por Alejandra Olvera para conformar el segundo grupo temático: “Physis rupta. Fragmentos de cuerpo y psique”, era, si bien escueta, contundente. Sin duda,



FIGURA 2. *Self Portrait # 7: George and Daniel*. In *Insane World it Was the Sanest Choice or How one Philosophizes with a Hammer After Harold Edgerton*, 1964; *Eddie Adams*, 1969, Daniel Joseph Martínez, 1999-2001 (Fotografía: Agustín Estrada; cortesía: MACG-INBA).

dominaba la atención *Muertes chiquitas* (2009), el video documental de Mireia Sallares con duración de cinco horas compuesto con base en testimonios de mujeres. Aquí estaba presente infinidad de componentes asociados con la violencia de género: sexo, política, identidad, social, psicología. Quizá en esta sección es donde la historicidad del concepto de violencia se comprendía más cabalmente; buena parte de las confesiones, que indagan en motivos internos y subjetivos no hubiera cabido en la concepción de “violencia” de hace algunas décadas.

La coherencia entre el video y la obra de Gunther Gerzso, que se encontraba a continuación: *Desnudo*, de 1959—la única obra plenamente abstracta de la exposición—, donde el tajo o corte sugerido en la imagen formaba un correlato de las heridas psicológicas de mujeres entrevistadas, deja ver la intención de que, en el argumento curatorial, la violencia entrañara una “narrativa” visual.

Con algunas excepciones, como las dos que se comentan a continuación, la muestra carecía, no obstante,

de una exploración más amplia de la violencia desde el fundamento estético: la composición orgánica de Marta Palau (*Naualli IX-gestación*, 1991) podía asociarse con el dominio sobre lo femenino; como también el demérito

al canon de perfección y belleza establecido por esculturas griegas dañadas, captadas por la lente de Ambra Polidori en *Fragmentum*, 1994.

La tercera propuesta temática correspondía a “Distopías: La destrucción del mundo”, a cargo de Sandra Zetina, que exponía situaciones y ambientes del fin del mundo provocadas por el hombre (Figura 3): el Apocalipsis, representado por obras de León Ferrari (*Ángel apocalíptico*, 1985) y David Alfaro Siqueiros (*Explosión de la ciudad*, 1935). Las imágenes propuestas por Zetina recogían el discurso que advierte del papel de la tecnología en el escenario de la destrucción humana: pruebas nucleares, bombardeos, aviones. Paradójicamente, el fin de los tiempos produce imágenes donde se percibe, en oposición a lo que sucede con las catástrofes naturales, un orden calculado y racionalizado: en suma, la violencia de la civilización.

Las estructuras aíslan, asfixian, desplazan al ser humano. Desde este ángulo, tanto la obra realizada en Nueva York por José Clemente Orozco, por ejemplo en *Los muertos* (1931), como la de Carlos Amorales, *Subconscious City* (2008) (Figura 4),



FIGURA 3. *Apocalipsis*, León Ferrari, 1988 (de la serie *Collages y relecturas de la Biblia*) (Fotografía: Agustín Estrada; cortesía: FALFAA, MACG-INBA).





FIGURA 4. *Subconscious City*, Carlos Amorales, 2008 (Fotografía cortesía: Carlos Amorales).

donde la ciudad es un oscuro laberinto que consume a la humanidad, ofrecían un panorama desolador, como también sucedía en la visión solitaria de *Planta* (1980) de Ferrari y en la agresión denunciada en *Casa mutilada* (1950) de Siqueiros. En la pintura *Invierno* (1932) de Orozco y la gráfica *Caminos I y II* (1982) de León Ferrari era palpable la deshumanización asociada a la civilización: el ser humano convertido en un autómatas, sin voluntad.

Al término del recorrido se apreciaba la cercanía entre esta sección

temática y la primera parte de la exhibición: la violencia política que afecta a la colectividad, el uso de las tecnologías como medio de dominación y violencia, las ideas que derivan en la violencia concreta. El círculo se cerraba. La estructura curatorial proveía el marco teórico que ubicó la experiencia de la violencia en distintos ámbitos: de género, de clase, institucional, interpersonal, etc., que, en conjunto, por así decirlo, conformaron una disección del concepto, razón por la cual quizá quedaba la sensación de que era posible tomar

distancia de la violencia presentada, algo difícil de conseguir en la experiencia cotidiana.

## Referencia

V.V.A.A.

2010 *Tiempos Violentos. Reinterpretando la colección del Museo de Arte Carrillo Gil*. Catálogo de Exposición, México, MACG-INBA.

## Resumen

*Tiempos Violentos. Reinterpretando la colección del Museo de Arte Carrillo Gil*, una exposición temporal que se llevó a cabo de enero a abril de 2012, fue resultado de un proyecto conjunto entre el Posgrado en Historia del Arte de la UNAM, el Museo de Arte Contemporáneo Alvar y Carmen T. de Carrillo Gil y la Americas Society de Nueva York. En esta iniciativa tres estudiantes del posgrado expresaron sus reflexiones respecto del panorama de la violencia en el mundo contemporáneo, con particular referencia al escenario mexicano actual, mediante la aproximación diversificada al escenario de lo político, del cuerpo y la psique, y aquella propiciada por la civilización. Las obras elegidas dieron vida a la experiencia de la violencia que destruye y aliena cuerpo y mente; violencia que somete y amenaza el destino de las sociedades y aquella que se sufre en el silencio de la intimidad.

## Palabras clave

Exposición, arte contemporáneo, violencia, México.

## Abstract

*Violent Times. Reinterpreting the Collection at the Carrillo Gil Art Museum*, a temporary exhibition showing from January to April 2012, was the result of a joint project between the UNAM's postgraduate Art History course, the Contemporary Art Museum Alvar y Carmen T. de Carrillo Gil and the Americas Society, New York. In this project, three postgraduate students expressed their reflections on violence in the modern world, with particular emphasis on the current situation in Mexico, by approaching different themes like politics, the body and the psyche and those propitiated by civilization. The works selected gave life to violence that destroys and alienates the body and mind, violence that subdues and threatens the fate of society and violence that is suffered in the intimacy of silence.

## Keywords

Exhibition, contemporary art, violence, Mexico

Título en inglés: *Violent Times. Reinterpreting the Collection at the Carrillo Gil Art Museum*



# Colaboradores

## José Ernesto Becerril Miró

Investigador independiente, México  
ernestobecerril@yahoo.com

Licenciado y maestro en Derecho (UIA, México). Especialista en Políticas y Gestión Cultural (UAM, México). Profesor de la materia Legislación del Patrimonio en la Maestría en Restauración de Bienes Culturales Inmuebles (ENCRyM-INAH, México). Autor de *El derecho del patrimonio histórico-artístico en México* (Premio INAH Francisco de la Maza 2003) y *Los principios legales de la Convención del Patrimonio Mundial* (Premio INAH a la mejor Obra Inédita 2007). Asesor en la elaboración de proyectos legislativos y reglamentarios en materia de protección del patrimonio cultural. Actualmente es secretario general de ICOMOS Mexicano, A.C. y vicepresidente del Comité Científico Internacional de Asuntos Legales, Financieros y Administrativos de dicho organismo.

## Ma. Carmen Casas Pérez

UASLP, México  
casas.maricarmen@gmail.com

Licenciada en Restauración con especialidad en pintura sobre diferentes soportes (IAR, Italia), con especialidad de posgrado en "Ciencia aplicada a la restauración" (USF, Italia). Maestra en Conservación y Restauración del Patrimonio Edificado (BUAP, México). Profesor investigador en la Licenciatura en Restauración y Conservación de Bienes Culturales Muebles (UASLP, México). Ha participado en proyectos interdisciplinarios de investigación nacional e internacional. Cuenta con publicaciones arbitradas y participaciones en congresos. Desde el inicio de su carrera ha trabajado como profesional para museos, instituciones y particulares. Ha restaurado más de 150 obras pictóricas.

## Damiano Sarocchi

UASLP, México  
damiano.sarocchi@uaslp.mx

Doctor en ciencias (UNAM, México). Geofísico, experto en análisis de imágenes y modelado analógico. Responsable del Laboratorio de Análisis de Imágenes y Modelado Analógico del Instituto de Geología (UASLP, México). Es responsable de un proyecto de ciencia básica (Conacyt-México), colabora en varios proyectos internacionales. Profesor investigador de tiempo completo (UASLP, México), nivel 6. Perfil Promep-SEP. Pertenece al SNI-Conacyt, nivel 1. Coordinador y profesor titular en el Posgrado de Geología Aplicada y en el Doctorado en Ciencias e Ingeniería de Materiales (UASLP, México). Profesor en el Posgrado en Ciencias de la Tierra (UNAM, México). Autor

de 32 artículos arbitrados nacionales e internacionales (ISI-USC, EUA), un libro y dos capítulos en libro.

## Jannen Contreras Vargas

ENCRyM-INAH, México  
jannencontreras@gmail.com

Licenciada en Restauración de Bienes Muebles (ENCRyM-INAH, México). Maestra en Ciencias, Conservación Forense (UL, Reino Unido). En 2005 fue galardonada con el Premio Nacional INAH a la mejor tesis de licenciatura en el área de Conservación del Patrimonio Cultural; y en 2011 con el Premio del Decano de la Universidad de Lincoln, por su tesis de maestría. Forma parte del proyecto Conacyt "Metodologías no destructivas para el estudio *in situ* del patrimonio cultural". Desde 2001 imparte el Seminario-Taller de Restauración de Metales (STRM) y asignaturas de química aplicada a la restauración del patrimonio cultural, ambos en la ENCRyM-INAH.

## Luisa Mainou Cervantes

CNCPC-INAH, México  
gatomainou@hotmail.com

Licenciada en Restauración de Bienes Muebles (ENCRyM-INAH, México). Premio Nacional INAH 1993 a la mejor tesis de licenciatura en Conservación del Patrimonio Cultural, y mención honorífica por la investigación "Proceso y método para la conservación de los dinteles de Tlatelolco" (1995). Actualmente trabaja en el Taller de Biomateriales Húmedos y Anegados de la CNCPC-INAH, donde labora desde 1993, institución en la que investiga restos orgánicos de origen biológico en materiales arqueológicos, el deterioro de materiales mediante microscopía electrónica de barrido y al quitosán como material de restauración. Entre sus trabajos más relevantes se encuentra la intervención de los dinteles de Tlatelolco, los bastones de mando de las lagunas del Nevado de Toluca y los restos óseos de los héroes patrios.

## Silvia Antuna Bizarro

Facultad de Medicina, UNAM, México  
silpolla@hotmail.com

Médica cirujana (UNAM, México), con estudios de maestría en Biología Experimental (UNAM, México). Técnica académica con especialidad en microscopía electrónica. Cuenta con 38 años de experiencia en microscopía electrónica de transmisión y microscopía electrónica de barrido, sobre los que ha brindado adiestramiento técnico; durante 10 años ha impartido cursos de microscopía electrónica a nivel posgrado, y durante 12 ha sido docente de biología celular y tisular en Facultad de Medicina (UNAM, México). Cuenta con numerosos cursos de actualización, así como asistencias a congresos y publicaciones tanto nacionales como internacionales.



## Annick Daneels

IIA-UNAM, México

annickdaneels@hotmail.com

Licenciada y doctora en Historia del Arte y Arqueología (RUG, Bélgica); doctora en Antropología (UNAM, México). A cargo, desde 1981, del Proyecto Arqueológico Exploraciones en el Centro de Veracruz, en cuyo marco se realizaron las excavaciones (Temporadas IX y X) y las pruebas de conservación (Temporadas XI a XIII) en el sitio de La Joya, Veracruz, con financiamiento de la UNAM, Conacyt y Dumbarton Oaks. Desde 2004 a la fecha, miembro de las redes Iberoamericana ProTerra y Arquiterra. Autora de libros, capítulos de libros y artículos en revistas especializadas sobre temas relativos a la arqueología de Veracruz. Actualmente es investigadora del IIA-UNAM en el área de Arqueología, y docente tanto en el programa de Posgrado en Antropología de la UNAM como en la Licenciatura en Arqueología de la ENAH-INAH.

## Luis Guerrero

ENCRyM-INAH, México

UAM-X, México

luisfg1960@yahoo.es

Licenciado en Arquitectura (UAM, México), maestro en Restauración Arquitectónica (ENCRyM-INAH) y doctor en Diseño con Especialidad en Conservación del Patrimonio (UAM, México). Editor de los *Estudios de tipología arquitectónica* y de los *Anuarios de Estudios de Arquitectura* (1999 a 2009). Ha sido coordinador de los libros *Conservación de bienes culturales: Acciones y reflexiones* (INAH, 2009), *Artisanos de arquitectura de tierra en América Latina y el Caribe* y del volumen *Patrimonio construido con tierra*; autor de *Arquitectura de tierra en México*, coautor de *Introducción a la arquitectura bioclimática*. Miembro nivel II del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt desde 1998. Miembro del International Scientific Committee on Earthen Architectural Heritage del ICOMOS y consultor internacional para el Comité de Patrimonio Mundial de UNESCO. Miembro de la Red Iberoamericana Proterra y coordinador del Comité Científico de Arquitectura de Tierra del ICOMOS Mexicano. Profesor investigador de la UAM-Xochimilco (México). Profesor de la Maestría en Conservación y Restauración de Bienes Culturales Inmuebles en la ENCRyM-INAH (México) y coordinador del Comité Científico de Tierra del ICOMOS Mexicano, A. C.

## Seminario-Taller de Restauración de Cerámica (STRC)

ENCRyM-INAH, México

seminario.ceramica@gmail.com

El STRC fue uno de los primeros Seminarios-Taller en pertenecer al plan de estudios de la Licenciatura en Restauración de la ENCRyM-INAH (México), programa que se

imparte en el segundo semestre de la carrera. Actualmente lo coordina Laura Suárez Pareyón Aveleyra y está conformado por las profesoras María de los Ángeles Hernández Cardona y Quetzalli Paleo González. Durante la ejecución del proyecto de restauración de los sahumadores contó con la asesoría de la maestra Concepción Obregón (historia), de los maestros Lilia Félix Ramírez León y Arturo León Candanedo (técnica de factura y materiales constitutivos), y del ingeniero Jaime Torres Trejo (química de arcillas). Su objetivo principal es la formación de profesionales con la capacidad de realizar intervención e investigación en el ámbito de la conservación de patrimonio cerámico, en conjunto con importantes proyectos del INAH y de otras instituciones.

## World Monuments Fund

WMF, EUA

www.wmf.org

El World Monuments Fund (WMF) es la principal ONG dedicada a la preservación del patrimonio cultural edificado alrededor del mundo. Durante más de 45 años, su personal calificado se ha desempeñado en la conservación de importantes obras de arquitectura y de patrimonio cultural en más de 90 países. La organización continúa inspirando un compromiso perdurable por la salvaguardia del patrimonio mediante la colaboración con las comunidades locales, patrocinadores y entidades gubernamentales. El WMF, cuya sede está en la ciudad de Nueva York, tiene afiliados y oficinas en todo el mundo. Véase información adicional en: [www.wmf.org], [www.twitter.com/worldmonuments] y [www.facebook.com/worldmonuments].

World Monuments Fund (WMF) is the leading, independent non-profit organization dedicated to saving the world's most treasured places. For over 45 years, working in more than 90 countries, its highly skilled experts have applied proven and effective techniques to preserve important architectural and cultural heritage sites around the globe. Through partnerships with local communities, funders, and governments, WMF seeks to inspire an enduring commitment to stewardship for future generations. Headquartered in New York City, WMF has offices and affiliates worldwide. Additional information can be found at [www.wmf.org], [www.twitter.com/worldmonuments], and [www.facebook.com/worldmonuments].

## Fabiana González Portoni

CNCPC-INAH, México

fagoporuvi@hotmail.com

Licenciada en Restauración (ENCRyM-INAH, México). Ha participado en proyectos de conservación y restauración en México, incluyendo la Zona Arqueológica del Templo Mayor, el Museo Textil de Oaxaca, el Museo Frida Kahlo,

La Casa Azul y el Museo Bello. Desde el verano de 2011 trabaja como restauradora en el Departamento de Conservación del Patrimonio Arqueológico de la CNCPC-INAH (México).

### Diana Medellín Martínez

CNCPC-INAH, México

dianamede@yahoo.com.mx

Licenciada en Restauración (ENCRyM-INAH, México). Se ha especializado en conservación de bienes arqueológicos *in situ* y en museos. De 2007 a 2009 trabajó como restauradora de la colección del Peabody Museum of Archaeology and Ethnology (HU, EUA). Ha colaborado en proyectos de restauración en Magdalena del Cao Viejo y San José de Moro (Perú) y Copán (Honduras). Desde 2010 es jefa del Departamento de Conservación del Patrimonio Arqueológico de la (CNCPC-INAH, México).

### Hilda Patricia Salgado Serafín

DEA-INAH, México

hsera38@yahoo.com

Pasante de la licenciatura en Arqueología (ENAH-INAH, México). Ha colaborado en proyectos arqueológicos en varias partes de México: Dzibanché (Quintana Roo), Tizayuca (Hidalgo), y en el Proyecto Integral de Conservación e Investigación del Complejo Funerario del Salitre (Hidalgo), inicialmente ejecutado por la CNCPC-INAH, y en la actualidad coordinado desde la ENCRyM-INAH, México. Desde 2009 trabaja en el proyecto arqueológico de Teteles de Santo Nombre de la DEA-INAH (México).

### Ma. Estíbaliz Guzmán Solano

ENCRyM-INAH, México

estiguzman@hotmail.com

Licenciada en Restauración de Bienes Muebles (ENCRyM-INAH, México), con grado de especialista en Conservación y Restauración de Fotografías (ENCRyM-INAH, México). Ha sido becaria en cursos de actualización en España y los Estados Unidos de América. Cuenta con una larga trayectoria en el campo de la conservación de materiales fotográficos tanto en la práctica privada como en proyectos internacionales, incluidos el archivo del periódico *La Jornada*, la Fototeca Pedro Guerra y el Museo Frida Kahlo. Es miembro del AIC (EUA) y del GCF (México) y, actualmente, docente de la ECRF, Programa Internacional (ENCRyM-INAH, México).

### Diana Lorena Díaz Cañas

ENCRyM-INAH, México

dianadldc@yahoo.com

Licenciada en Conservación y Restauración de Bienes Muebles (uExternado, Colombia), con grado de es-

pecialista en Conservación y Restauración de Fotografías (ENCRyM-INAH, México). Ha sido becaria para asistir a cursos de actualización y conferencias internacionales en Europa (ICOM-ICC y GCF) y los Estados Unidos (AIC y GCI). Se ha desempeñado como restauradora de fotografías y obra gráfica en instituciones públicas y privadas en Colombia, México y los Estados Unidos de América. Es miembro activo del GCF (México), del AIC (EUA), del ICOM-ICC. Actualmente es docente de la ECRF, Programa Internacional (ENCRyM-INAH, México).

### Giovana E. Jaspersen

Centro INAH Yucatán, México

giovanajaspersen@gmail.com

Licenciada en Restauración de Bienes Muebles (ECRO, México), con la tesis "La restauración como una intervención sociocultural: herramientas y consideraciones metodológicas"; licenciada en Gestión Cultural (UDEG, México). Ha trabajado en diferentes proyectos de restauración orientados especialmente a esculturas policromadas y retablos. Cuenta con experiencias de asesoría y participación en diferentes proyectos de investigación y difusión del patrimonio cultural en México. Entre 2010 y 2011 realizó una estancia de perfeccionamiento en el taller de conservación, restauración e investigación de escultura en madera policromada del KIK-IRPA, Bélgica. Desde marzo de 2012 es restauradora de base adscrita al Centro INAH Yucatán (México).

### Salvador Muñoz Viñas

UPV, España

smunoz@crbc.upv.es

Licenciado en Geografía e Historia (UV España), y licenciado y doctor en Bellas Artes (UPV, España). Antes de trabajar en la UPV, fue restaurador en la Biblioteca General e Histórica de la UV (España). Entre 1989 y 1995 compaginó su trabajo docente y de investigación en España con su actividad como investigador visitante en la UH (EUA). Ha publicado numerosos artículos y libros sobre restauración, como *The Technical Analysis of Renaissance Miniature Painting* (1995 Cambridge, HUAM), *Teoría contemporánea de la Restauración* (2003, Madrid, Síntesis), *Contemporary Theory of Conservation* (2004, Oxford, Elsevier Butterworth-Heinemann), traducido a idiomas como el árabe o el chino, y *La restauración del papel* (2010, Madrid, Tecnos). Es catedrático del Departamento de Conservación y Restauración de la UV (España) y *fellow* del IIC.

### Natalia Rubín de la Borbolla Flores

ENCRyM-INAH, México

nattumu@hotmail.com

Estudiante del sexto semestre de la Licenciatura de Restauración (ENCRyM-INAH, México). Ha participado en

prácticas de campo en los estados de México, Tabasco, Chiapas, Oaxaca y Puebla. Entre 2007 y 2008 realizó un voluntariado en el taller de restauración del Centro INAH Morelos. En 2011 participó en la North American Textile Conservation Conference (NATCC) en la ciudad de Oaxaca, en la que colaboró con el taller de mosaico de plumas impartido por el STRT de la ENCRyM-INAH. Actualmente realiza su servicio social en el MUAC-UNAM (México).

### Marco Valente Chávez Lozano

ENCRyM-INAH, México  
mvcl90@hotmail.com

Estudiante del sexto semestre de la Licenciatura de Restauración (ENCRyM-INAH, México). Ha participado en prácticas de campo en los estados de México, Tabasco, Nayarit, Chiapas, Oaxaca, Guanajuato y Puebla. En la Ruta Inca 2010 recorrió Centroamérica con estudiantes destacados del mundo, como embajador de los pueblos indígenas. En 2011 participó en la North American Textile Conservation Conference (NATCC) en la ciudad de Oaxaca, donde colaboró con el taller de mosaico de plumas impartido por el STRT de la ENCRyM-INAH. Actualmente realiza su servicio social en el taller de restauración del MUAC-UNAM (México).

### Itzel Alejandra Rodríguez Mortellaro

UNAM, México  
itzrm@yahoo.com

Licenciada en Historia y maestra en Historia del Arte (FFyL-UNAM, México), se ha dedicado a la investigación y docencia sobre la temática del nacionalismo artístico en México. Ha publicado artículos en publicaciones mexicanas como *Revista de la Universidad* (UNAM), *Historia y Grafía* (UIA), *Arqueología Mexicana* y *Discurso Visual* (Cenidiap-INBA); en libros como *La idea de nuestro patrimonio histórico y cultural* (2011, México, Conaculta), *México y España: Huellas contemporáneas. Resimbolización, imaginarios, iconoclastia* (2010, Murcia, Universidad de Murcia), *La mirada mirada. Transculturalidad e imaginarios del México revolucionario 1910-1945* (2009, México, Colmex-IIIE-UNAM), y en catálogos de exposición. Actualmente cursa el doctorado en Historia del Arte (FFyL-UNAM, México).

### Siglas y acrónimos

AIC American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works [EUA]  
Cenidiap Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información de Artes Plásticas  
CNCPC Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural  
Colmex Colegio de México

Conaculta Consejo Nacional para la Cultura y las Artes  
Conacyt Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
DEA Dirección de Estudios Arqueológicos  
ECRF Especialidad en Conservación y Restauración de Fotografías  
ECRO Escuela de Conservación y Restauración de Occidente  
ENAH Escuela Nacional de Antropología e Historia  
ENCRyM Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía  
EUA Estados Unidos de América  
FFyL Facultad de Filosofía y Letras  
GCF Grupo de Conservadores de Fotografías  
GCI Getty Conservation Institute  
HU Harvard University [EUA]  
HUAM Harvard University Art Museum [EUA]  
IIC International Institute for Conservation  
ICOM-ICC Consejo Internacional de Museos-Comité para la Conservación  
ICOMOS Mexicano, A.C. Comité Nacional Mexicano del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios  
IAR Ingegneria e Architettura del Restauo [Italia]  
IIA Instituto de Investigaciones Antropológicas  
IIE Instituto de Investigaciones Estéticas  
INAH Instituto Nacional de Antropología e Historia  
INBA Instituto Nacional de Bellas Artes  
IRPA Instituto Real de Patrimonio Artístico [Bélgica]  
MUAC Museo Universitario de Arte Contemporáneo  
NATCC North American Textile Conservation Conference  
ONG Organización no Gubernamental  
Promep Programa al Mejoramiento del Profesorado  
RUG Rijksuniversiteit Gent / [Gante, Bélgica]  
SEP Secretaría de Educación Pública  
SNI Sistema Nacional de Investigadores  
STRC Seminario-Taller de Restauración de Cerámica  
STRM Seminario-Taller de Restauración de Metales  
STRT Seminario-Taller de Restauración de Textiles  
UAM Universidad Autónoma Metropolitana  
UAM-X Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco  
UAP Unidad Académica Profesional  
UASLP Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
UDEG Universidad de Guadalajara  
UExternado Universidad del Externado [Colombia]  
UH University of Houston [EUA]  
UIA Universidad Iberoamericana  
UK United Kingdom  
UL Universidad de Lincoln [Reino Unido]  
UNAM Universidad Nacional Autónoma de México  
UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura  
UPV Universidad Politécnica de Valencia [España]  
USF University of South Florida [Italia]  
UV Universidad de Valencia [España]  
WMF World Monuments Fund [EUA]



# Intervención: números anteriores



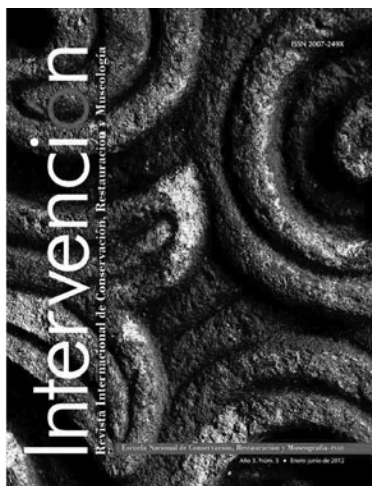
contenido

- El valor intrínseco del patrimonio cultural: ¿una noción aún vigente?
- ¿Quién hace al patrimonio? Su valoración y uso desde la perspectiva del campo de poder
- Colecciones, museos y conservación en el ámbito del arte contemporáneo: entrevista a Graciela de la Torre sobre el MUAC-UNAM
- El museo memorial: un nuevo espécimen entre los museos de historia
- Recuento histórico de los desprendimientos de pintura mural en Teotihuacan
- Los soportes textiles de las pinturas mexicanas: estudio estadístico e histórico
- Tecnología escáner láser aplicada al estudio del patrimonio cultural edificado de México
- El fino equilibrio de la sonoridad: la restauración de dos instrumentos musicales del Museo Nacional de las Culturas
- Recientes intervenciones en Bonampak. Hacia una nueva lectura de los murales en el Templo de las Pinturas
- Una experiencia en la conservación de artefactos arqueológicos: práctica de campo en el Museo de Sitio de Alta Vista, Zacatecas, noviembre del 2009
- La intervención del artista en la restauración de arte contemporáneo
- LATAM-ICCROM (2008-2019): Programa para la Conservación del Patrimonio Cultural en América Latina y el Caribe
- Una imagen del Tercer Encuentro de Conservación del Patrimonio Fotográfico, noviembre del 2010
- *El poder del coleccionismo de arte: Alvar Carrillo Gil*



contenido

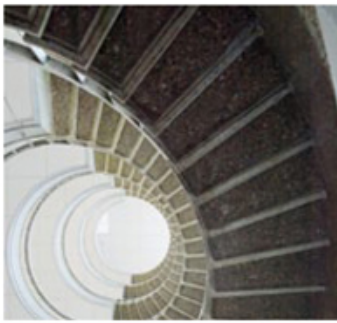
- Para construir casas
  - La restauración dialógica
  - Diálogos sobre el conservador-restaurador, su quehacer, procesos reflexivos y deliberaciones
  - Las múltiples moradas
- Patrimonio edificado de propiedad privada: relación compleja y contradictoria entre lo público y lo privado en el Centro Histórico de Morelia
- Cerámica decorada aplicada en la arquitectura. Técnicas de desprendimiento
- La recuperación de una visión espacio-temporal de la humanidad: la restauración de la *Carta sincronológica de historia universal*
- Museos, territorio y patrimonio *in situ*: trabajo de campo en el Centro de Visitantes Schuk Toak y el Ecomuseo Tehuelibampo, Sonora
- Harold Plenderleith and *The Conservation of Antiquities and Works of Art*
- Retos actuales y perspectivas del Centro Nacional de Conservación y Registro del Patrimonio Artístico Mueble, INBA
- *Misterios de un rostro maya*: nuevas perspectivas sobre K'ínich Janaab' Pakal de Palenque
- Una historia elegante: *México 200 años. La patria en construcción*



contenido

- El museo desde el artista: estrategias institucionales en Lima y Buenos Aires
- La *intervención de riesgo*, vía para revitalizar el patrimonio construido. Entrevista con Felipe Leal
- El relieve monumental de la diosa Tlaltecuhli del Templo Mayor: estudio para la estabilización de su policromía
- ¿Una pintura más? La unicidad en la Virgen de Guadalupe de Ayapango
- La realidad aumentada: un nuevo recurso dentro de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para los museos del siglo XXI
- Restauradores Sin Fronteras: el patrimonio como motor de desarrollo sostenible
- “Échale un ojo a tus monumentos”. Un programa de difusión sobre patrimonio cultural para niños y jóvenes de México
- Las ciudades históricas de Iberoamérica, en la vanguardia de la protección del patrimonio cultural mundial
- *El nacionalismo como eje interpretativo del objeto prehispánico*: en busca del origen y los motivos que condujeron a la restauración masiva de tres urnas oaxaqueñas excavadas durante el régimen porfirista
- *Calco de Richard Hamilton*: estrategias de reelaboración de obras de arte internacionales en contextos locales

De venta en la ENCRyM-INAH  
Archivos descargables en  
[www.encrym.edu.mx](http://www.encrym.edu.mx)



# Intervención

**ENSAYO** Patrimonio cultural, derechos humanos y desarrollo: coincidencias, ambigüedades y desencuentros  
José Ernesto Becerril Miró

**INVESTIGACIÓN** El análisis de imágenes como instrumento diagnóstico del estado de conservación: su aplicación a la pintura con soporte lapídeo de la Virgen de Anasco, Puebla  
María del Carmen Casas-Pérez  
Damiano Sarocchi

Alteración de hilos de bordados de seda: modificaciones morfológicas, de color y resistencia mecánica  
Jannen Contreras Vargas  
Luisa Mainou Cervantes  
Silvia Antuna Bizarro

**INFORME** La Joya, Veracruz, un sitio prehispánico construido con tierra: sistemas constructivos y pruebas de preservación en trópico húmedo  
Annick Daneels  
Luis Guerrero

**ESCAPARATE** La restauración de los sahumeros de la ofrenda 130 del Templo Mayor: una puerta al conocimiento de la técnica de manufactura  
Seminario-Taller de Restauración de Cerámica (STRC), ENCRYM-INAH

**SEMBLANZA** World Monuments Fund: protegiendo tesoros patrimoniales  
World Monuments Fund (WMF)

**REPORTE** Estudio, conservación y montaje de dos tobilleras de cascabeles provenientes del sitio arqueológico Teteles de Santo Nombre, Puebla  
Fabiana González Portoni  
Diana Medellín Martínez  
Hilda Patricia Salgado Serafín

Recuperando la memoria del centenario de la Independencia de México: la restauración de un recurso fotográfico  
Ma. Estibaliz Guzmán Solano  
Diana Lorena Díaz Cañas

**REFLEXIÓN DESDE LA FORMACIÓN** Estancia de perfeccionamiento en el Instituto Real de Patrimonio Artístico (KIK-IRPA) de Bélgica: apuntes y reflexiones  
Giovana Jaspersen

**RESEÑA DE LIBRO** *Paper and Water*: cómo acercar la ciencia a la práctica de la restauración  
Salvador Muñoz Viñas

**RESEÑA DE EVENTO** La octava edición del NATCC: *Cada cabo, un oficio. Uniendo esfuerzos para la conservación de textiles en el siglo XXI*  
Natalia Rubín de la Borbolla Flores  
Marco Valente Chávez Lozano

**RESEÑA DE EXPOSICIÓN** *Tiempos Violentos. Reinterpretando la Colección del Museo de Arte Carrillo Gil*  
Itzel Alejandra Rodríguez Mortellaro

[www.encyrm.edu.mx](http://www.encyrm.edu.mx)

[www.bibliotecavirtual.inah.gob.mx](http://www.bibliotecavirtual.inah.gob.mx)