

# Intervención

Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología

ISSN 2007-249X

Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía-INAH  
Año 4. Núm. 8 • Julio-diciembre de 2013



# Intervención

Revista Internacional  
de Conservación, Restauración  
y Museología

Consejo Nacional para la Cultura y las Artes

Presidente  
Rafael Tovar y de Teresa

Instituto Nacional de Antropología e Historia

Directora General  
María Teresa Franco

Secretario Técnico  
César Moheno

Secretario Administrativo  
José Francisco Lujano

Coordinadora Nacional de Difusión  
Leticia Perlasca Núñez

Subdirector de Publicaciones Periódicas  
Benigno Casas

Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía

Directora  
Liliana Giorguli Chávez

Secretaria Académica y de Investigación  
Guadalupe de la Torre Villalpando

Subdirector de Planeación y Servicios Educativos  
Juan Carlos Cortés Ruíz

Jefa Académica de la Licenciatura en Restauración  
Ma. de Lourdes González Jiménez

Jefe Académico de la Maestría en Conservación y Restauración  
de Bienes Culturales Inmuebles  
Carlos Madrigal Bueno

Jefe Académico de la Maestría en Museología  
Andrés Triana Moreno

Coordinadora de la Especialidad en Conservación y Restauración  
de Fotografías. Programa Internacional  
Fernanda Valverde Valdés

Jefa del Departamento de Educación Continua y Descentralización  
Valeria Macías Rodríguez

*Intervención*, Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología, año 4, núm. 8, julio-diciembre de 2013, es una publicación semestral editada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, Córdoba 45, col. Roma, C.P. 06700, Deleg. Cuauhtémoc, México, D.F. Editor responsable: Benigno Casas de la Torre. Reservas de derechos al uso exclusivo: 04-2012-081511001900-102. ISSN: 2007-249X. Número de Certificado de Licitud de título: en trámite. Licitud de contenido: en trámite. Domicilio de la publicación: Av. Insurgentes Sur 421, 7º piso, col. Hipódromo, Deleg. Cuauhtémoc, C.P. 06100, México, D.F. Imprenta: Comercial de Impresos San Jorge, S.A. de C.V, Antonio Plaza 50, col. Algarín, C.P. 06880, México, D.F. Distribuidor: Coordinación Nacional de Difusión del INAH, Av. Insurgentes Sur 421, 7º piso, col. Hipódromo, Deleg. Cuauhtémoc, C.P. 06100, México, D.F. Este número se terminó de imprimir el 17 de diciembre con un tiraje de 1000 ejemplares.

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse, almacenarse o transmitirse de ninguna forma, ni por ningún medio, sea éste electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o por fotocopia sin previa autorización por parte del editor. El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa necesariamente la opinión del Comité Editorial de la revista, de la ENCRYM o del INAH.

La reproducción, uso y aprovechamiento por cualquier medio de las imágenes pertenecientes al patrimonio cultural de la nación mexicana, contenidas en esta obra, está limitada conforme a la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, y la Ley Federal del Derecho de Autor, su reproducción debe ser aprobada previamente por el INAH y el editor. No se devuelven originales.

Versiones electrónicas: [www.encyrm.edu.mx](http://www.encyrm.edu.mx) y [www.biblioteca-virtual.inah.gob.mx](http://www.biblioteca-virtual.inah.gob.mx) y [www.publicaciones-encyrm.com](http://www.publicaciones-encyrm.com). Esta revista está indexada en Latindex.

Correo electrónico: [revistaencyrm@gmail.com](mailto:revistaencyrm@gmail.com)

Año 4. Número 8  
Julio-diciembre de 2013

Editora Isabel Medina-González

Coordinación del número Ilse Cimadevilla Cervera

Comité editorial Ilse Cimadevilla Cervera  
Manuel Gándara Vázquez  
Ana Garduño Ortega  
Liliana Giorguli Chávez  
Carolusa González Tirado  
Isabel Medina-González  
María Concepción Obregón Rodríguez  
Valeria Valero Pié  
Sandra Zetina Ocaña

Asistente editorial Paula Rosales-Alanís

Asistente administrativo Andrea Mayagoitia Rodríguez

Difusión Valeria Macías Rodríguez

Producción editorial Benigno Casas

Diseño original Gonzalo Becerra Prado

Diseño y formación Jorge A. Bautista Ramírez  
Rebeca Ramírez Pérez

Corrección de estilo Alejandro Olmedo  
Anne Marie Waller  
Héctor Siever

Portada Detalle obra contemporánea *Fluxus*,  
de Melanie Smith (cortesía ENCRYM-INAH, 2011).

# ÍNDICE

# Intervención

Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología

Año 4. Núm. 8 • Julio-diciembre 2013

EDITORIAL	2
INVESTIGACIÓN	
Diseño y evaluación de consolidantes para el patrimonio pétreo de origen volcánico Nora Ariadna Pérez Castellanos Enrique Lima Muñoz	5
Los estudios de público como herramientas para analizar la relación entre sociedad y patrimonio: el caso del Museo [arqueológico] del Área Fundacional de Mendoza, Argentina Florencia Puebla Antequera	13
ESCAPARATE	
Consideraciones sobre la conservación y restauración de una obra contemporánea: <i>Fluxus</i> , de Melanie Smith María Eugenia Desirée Buentello García Paula Rosales-Alanís	26
INFORME	
<i>Qhapaq Ñan</i> , Sistema Vial Andino: el desafío de su conservación en Chile en el marco de su nominación a la Lista del Patrimonio Mundial Solange Díaz Valdés	33
Proyecto “Restauración de vestigios de artillería”: aspectos sobre la investigación y conservación de cañones con aleación de hierro de la ciudad de San Francisco de Campeche Diana Arano Recio	47
SEMBLANZA	
Museo Franz Mayer: origen, historia y actualidad de una institución cultural dedicada a las artes decorativas y el diseño María Sánchez Vega	54
REPORTE	
Museografía en el tiempo. Análisis de una exposición universitaria conmemorativa en 1979 Ilihutsy Monroy Casillas Lizbeth Ramírez Chávez	59
RESEÑA DE LIBRO	
Desde los fenómenos hacia los conceptos fotográficos. <i>La cámara de Pandora: la fotografía después de la fotografía</i> Liliana Dávila Lorenzana	69
Miradas tecnológicas: <i>Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis</i> Ana Laura Camacho Puebla	72
RESEÑA DE EVENTO	
<i>Segundo Diplomado en Arqueometría (IIA-UNAM)</i> : una visión de conjunto entre las ciencias naturales y sociales Óscar Hugo Jiménez Salas	77
Colaboradores	81

# Editorial

*Cultura y natura*, dicotomía que ha articulado en gran medida diversos ámbitos del pensamiento y el discurso del mundo occidental (cfr. Stephen Horigan, *Nature and Culture in Western Discourses*, Londres, Routledge, 1988), es, no por mera coincidencia, tema de encuentro, colisión y reformulación de este octavo número de *Intervención. Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología*: la literatura sobre el patrimonio, al establecer la frontera conceptual entre el cultural y el natural, encuentra en esta distinción fundamento y motivo para disertar tanto sobre si deben considerarse aisladamente como acerca de su inseparabilidad. Bien podrían escribirse, por otro lado, historias sobre el desarrollo de la conservación, la restauración y la museología desde las relaciones epistemológicas y pragmáticas que estas profesiones han construido, ya de forma independiente, ya interdisciplinaria, en función del vínculo cultura-naturaleza. En efecto: al abordar temas y problemáticas claves de nuestro legado patrimonial —la manufactura, la edificación, la creación artística, el deterioro, el coleccionismo, la exhibición, entre otros— durante su examen, preservación, difusión, gestión y estudio se dan aproximaciones a este *axis* que, así, parece ser el sustento de los saberes y las intervenciones que conservadores-restauradores, arquitectos-restauradores, museólogos, arqueólogos, antropólogos, químicos, geólogos, gestores y otros profesionales afines elaboramos a partir de ejercicios desde la teoría, la metodología y la praxis sobre la materialidad e inmaterialidad de diversas entidades patrimoniales. Las posibilidades de reflexión se antojan, entonces, infinitas: así, una cantidad considerable de contribuciones en este número de *Intervención* dan cuenta, desde diferentes derroteros nacionales, organizacionales y profesionales, cuyas perspectivas, contenido y desarrollos argumentales han de servir como invitación a su lectura, de esta construcción teórica, de esta encrucijada.

La sección de INVESTIGACIÓN nos lleva, con un primer artículo, al estudio innovador realizado por investigadores mexicanos sobre el *Diseño y evaluación de consolidantes para el patrimonio pétreo de origen volcánico*, ejemplar y sólida contribución, desde el ámbito de las ciencias naturales, al desarrollo tecnológico de sustancias químicas empleadas en tratamientos directos e intrusivos de conservación patrimonial. En este trabajo, representativo de los esfuerzos científicos que la conservación-restauración realiza en su determinación de detener el cauce natural de transformación de la materia en el tiempo, Nora Ariadna Pérez Castellanos y Enrique Lima Muñoz muestran nuevas alternativas, ya evaluadas, para solventar una de las problemáticas más complejas en la preservación

de gran parte de nuestro legado histórico edificado: la alteración de la fábrica constructiva.

Una segunda colaboración nos remite al campo de la museología, sobre cuyo objeto de estudio generalmente se ha discurrido desde el estudio cualitativo de las ciencias sociales y humanas, límites que se trascienden en *Los estudios de público como herramienta para analizar la relación entre sociedad y patrimonio...*, también perteneciente a INVESTIGACIÓN, en el que Florencia Puebla Antequera desarrolla un ejercicio estadístico, esto es, derivado de la ciencia matemática, para profundizar en los vínculos que el museo establece con sus visitantes: una forma de arqueología pública sobre una institución museal ubicada en Argentina, que desemboca en un minucioso replanteamiento de la vocación del espacio museológico desde la perspectiva teórica de la museología crítica.

*Fluxus*, instalación de la artista británica residente en México Melanie Smith, que representa una densa disposición de senos femeninos conformados por azucareras sintéticas, ciertamente plantea una mirada conceptual acerca de la integración del tema de la naturaleza humana al mundo de la plástica contemporánea. Sin embargo, el ESCAPARATE que versa sobre la restauración de dicha obra, escrito por María Eugenia Desirée Buentello García y Paula Rosales-Alanís, no se detiene en las paradas de la crítica curatorial interpretativa —que bordarían, vélgase el verbo, naturalmente alrededor de su significado—, sino más bien detalla los trayectos y desviaciones que condujeron a las *Consideraciones sobre la conservación...* de esta obra como parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se aplican en la ENCRyMINAH. El resultado es un llamamiento a reparar en cómo la toma de decisiones descansa en el análisis de un universo de integridad, observante de la deferencia para con aquellos sucesos que, aunque pudieran creerse poco significativos, transforman conceptualmente el arte contemporáneo en el transcurso de su historia de vida.

La íntima conflagración de la interacción humana con el medio natural, al descubierto en la construcción paisajística del *Qhapaq Ñan*, la extraordinaria, monumental obra vial prehispánica concretada por el imperio incaico, que las culturas precolombinas sudamericanas trazaron siguiendo la fisonomía de la Cordillera Andina, es el objeto del INFORME. Su autora, Solange Díaz Valdés, presenta una argumentación crítica y propositiva sobre el andar interdisciplinario que ha significado *El desafío de su conservación en Chile en el marco de su nominación a la Lista del Patrimonio Mundial*, el cual ha implicado un complejo proceso de planificación estratégica multi-

sectorial e internacional que en el entramado de las comunidades indígenas que hoy habitan alrededor de este complejo sistema vial ha buscado raíces tanto prácticas como simbólicas: se trata, en suma, de una visión integradora de la conservación, restauración y revitalización de un bien arqueológico que, al continuar vigente, exige del campo patrimonial nuevas posiciones interculturales.

La estrecha e ineludible vinculación de la investigación histórica y la científica queda patente en el *Proyecto “Restauración de vestigios de artillería”...*, abocado al estudio de 107 cañones de hierro colado elaborados en la época virreinal, hoy ubicados en glorietas, bocacalles, fortalezas y baluartes de la ciudad de San Francisco de Campeche (México). Diana Arano Recio resume en este INFORME la forma en que investigó la microestructura y el tipo de aleación de estos bienes culturales para, posteriormente, caracterizar los productos de corrosión, analizar la influencia del clima costero y perfilar un diagnóstico integrado, cuyas propuestas buscan, antes de todo, tanto recuperar la estabilidad material de estos elementos de artillería que alguna vez sirvieron para la defensa de una ciudad constantemente asediada por los ataques piratas como dignificarlos, en tanto que hoy distinguen el paisaje urbano patrimonial de la capital del estado de Campeche.

La SEMBLANZA de esta entrega de *Intervención* se dedica al *Museo Franz Mayer...*, cuya colección, constituida a partir de los afanes coleccionistas y filantrópicos de quien le da nombre al museo, un empresario de origen alemán nacionalizado en México, contiene ejemplos de gran sofisticación en su manufactura, así como del empleo de una diversidad de materias primas naturales en la lógica de la creatividad de las artes decorativas. De forma somera, amén de explicativa, María Sánchez Vega narra los orígenes, el desarrollo y la actualidad de esta institución emblemática del entorno museal de la ciudad de México.

Otra vertiente histórica, ahora de índole revisionista, es el tema de *Museografía en el tiempo...*, REPORTE analítico de la exposición universitaria conmemorativa —que tuvo lugar en 1979— de gran parte de los objetos de arte y científicos que cimentaron la colección de la máxima casa de estudios de México. Tal como Ilihutsy Monroy Casillas y Lizbeth Ramírez Chávez aducen, dicha muestra museográfica sirvió para articular un discurso sobre el papel que en varios sentidos: administrativo, científico, político y académico, jugaron las ciencias naturales, la tecnología, la arquitectura, las humanidades y las ciencias sociales en la configuración de la identidad de la autonomía universitaria en materia tanto de investigación como de pedagogía.

Dos contribuciones componen la RESEÑA DE LIBRO de la presente edición de *Intervención*. Por un lado, se somete al juicio del lector un interesante examen en torno de *La cámara de Pandora: la fotografía después de la fotografía*, obra de Joan Fontcuberta, quien transita entre la teoría de la fotografía, la semiología, el arte, la sociedad y la filoso-

fía contemporáneas para cuestionar la veracidad de la imagen fotográfica, en particular la digital. Movida por la serie de argumentos de Fontcuberta en torno de las representaciones visuales, Liliana Dávila Lorenzana se interna en los alcances de la fotografía como sistema de registro patrimonial, dejando en el lector la inquietud de que aquello que se registra siempre cambia y, por ello, la imagen fotográfica difícilmente servirá como fiel medio documental. Por otro lado, Ana Laura Camacho Puebla hace un análisis crítico de la compilación de ponencias titulada *Historical Technology, Materials and Conservation...*, derivada de un congreso dedicado a la aplicación de la microscopía electrónica de barrido y el microanálisis para el estudio de tecnología artística y conservación-restauración, organizado en Londres por el Departamento de Conservación e Investigación Científica del British Museum y Hitachi High-Technologies Europe durante 2010. En él expone las experiencias exitosas en el desarrollo científico de tecnología de punta aplicada en diversas facetas: arqueológica, artística y de conservación, al espacio patrimonial.

Con la crónica del *Segundo Diplomado en Arqueometría...*, llevado a cabo de agosto a diciembre de 2011 bajo los auspicios del IIA-UNAM, este número de *Intervención* cierra los diversos razonamientos expuestos a lo largo de sus páginas sobre los lindes entre ciencia y naturaleza, entre cultura y materia. Al aportar, desde diversas perspectivas: antropológica, arqueológica y de conservación-restauración de los bienes patrimoniales, la visión de un todo multidisciplinar en el que las ciencias naturales y las ciencias sociales conviven, cohabitan y construyen puentes dirigidos al diagnóstico y comprensión de los contextos materiales y culturales, este curso fue de utilidad para plantear espacios de discusión acerca de posturas filosóficas que no siempre son consideradas en la investigación arqueométrica. En consecuencia, y de manera natural, Óscar Hugo Jiménez Salas reflexiona no sólo acerca de las aportaciones y las limitaciones de este ejercicio formativo en materia de arqueometría, sino también sobre la toma de posturas que ésta implica, de acuerdo con los diversos ámbitos de competencia dentro de la conservación-restauración y la investigación científica del patrimonio cultural.

El octavo número de *Intervención. Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología* se establece como marcador de una ruta de cuatro años de existencia como plataforma pública de intercambio académico interdisciplinario, única en el continente americano que ha funcionado como enlace para abordar la cooperación intra e interinstitucional a escala nacional e internacional. Esta capacidad se ha potenciado gracias a las posibilidades que ofrecen las vías electrónicas del internet. Además de las plataformas de acceso abierto en la página de la ENCRYM-INAH [<http://www.encyrm.edu.mx>] y en la *Biblioteca virtual* del INAH [<http://www.bibliotecavirtual.inah.gob.mx>], *Intervención* cuenta hoy con enlaces en

la página electrónica del World Monuments Fund (WMF, EUA) [<http://www.wmf.org/dig-deeper/article/world-monuments-fund-protecting-world's-treasures>] y del Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR, Chile) [[http://www.cncr.cl/Vistas\\_Publicas/publicContenido/contenidoPublicDetalle.aspx?folio=7520&idioma=0](http://www.cncr.cl/Vistas_Publicas/publicContenido/contenidoPublicDetalle.aspx?folio=7520&idioma=0)]. Más todavía: nuevas perspectivas impulsadas desde la actual gestión del INAH harán posible ampliar y consolidar espacios de acceso libre globales, con lo que habrá de iniciarse una nueva época que, en ruta hacia el quinto aniversario de nuestro proyecto editorial, será motivo de celebración, reflexión y análisis.

Por último, deseamos sumarnos a la pena debida a los recientes descesos de la química María de la Gracia Ledezma y del doctor Salvador Díaz-Berrio, docentes de la ENCRyM-INAH, quienes dejan vacíos insoslayables en el ámbito patrimonial nacional e internacional y, fueron, de una y otra manera, entusiastas colaboradores de *Intervención*.

Isabel Medina-González  
Editora

# Diseño y evaluación de consolidantes para el patrimonio pétreo de origen volcánico

Nora Ariadna Pérez Castellanos

Enrique Lima Muñoz

**E**l patrimonio pétreo es uno de los más abundantes en México, presente en la arquitectura prehispánica, colonial y moderna, así como en multitud de bienes muebles adosados, asociados o exentos.

Actualmente, la conservación-restauración del patrimonio es un campo profesional de las ciencias sociales que tiene un nexo muy estrecho con las ciencias exactas debido, entre otras razones, a que para lograr la preservación de la materialidad del bien cultural es necesario comprender y estudiar la transformación de los materiales a través del tiempo. Asimismo, las ciencias básicas colaboran en el desarrollo y evaluación de nuevas tecnologías en materia de intervención en objetos de valor cultural.

Uno de los principales procedimientos que los conservadores-restauradores llevan a cabo en los bienes culturales pétreos disgregados es la consolidación, que se realiza básicamente para restablecer la estabilidad estructural y mejorar la resistencia mecánica del sustrato que ha sido afectado por distintos agentes de alteración, como la contaminación atmosférica, la cristalización de sales, la humedad, los factores biológicos y las acciones antropogénicas.

A lo largo del tiempo, los conservadores-restauradores han empleado distintos tipos de consolidantes: inorgánicos (p. e., hidróxido de bario, silicatos), orgánicos naturales (v. gr., el mucílago o la goma de nopal) (Jáidar 2006:105) o sintéticos (resinas epóxicas y acrílicas) (Selwitz 1992:7). Los consolidantes más empleados en la actualidad se basan en los alcoxisilanos, principalmente en el tetraetoxisilano (por su símbolo, TEOS) y sus oligómeros (Price y Doehne 2006:17; Wheeler 2005:13).

Evaluar el desempeño de los distintos consolidantes, en particular de los recientemente desarrollados, es muy importante para seleccionar adecuadamente el que ha de emplearse. Ello se debe en gran medida a la irreversibilidad que implica el proceso de consolidación, de manera que contar con los registros científicos del comportamiento del sustrato ya consolidado, tanto a corto como largo plazo, es indispensable para asegurar que la intervención no se convertirá en una nueva causa de alteración.

Se sabe que, en razón de que en México todavía no se ha desarrollado un campo profesional para el diseño y la síntesis de materiales para tratamientos de conservación-restauración de bienes culturales pétreos, muchos de los productos usados en la intervención se producen en el extranjero (Estados Unidos y Europa) y, por lo tanto, tienen que importarse, las más de las veces a un alto costo. Adicionalmente, muchos de los consolidantes importados no son pertinentes para nuestro país, ya que su desempeño corresponde a condiciones climáticas distintas de aquellas a las que se ve expuesto el patrimonio pétreo mexicano, y en muchos casos no es posible modificarlos para adaptarlos a las necesidades nacionales, ya que no se conoce su composición exacta.

En el campo de la conservación en México se ha estudiado la aplicación de varios materiales sobre rocas de origen sedimentario, como por ejemplo el hidróxido de bario (Anrubio 1996:68) y el fluoruro de sodio (Straulino 2010:41), ambos en piedra caliza, o los alcoxisilanos en estucos (Mendiolea 1985:37), mientras que para las rocas de origen volcánico se ha reportado el estudio del sílice coloidal (Lugo 2007:27) y la evaluación de Paraloid B72<sup>®</sup> y KSE 300<sup>®</sup> como fijador de pigmentos en roca andesítica (Barragán y Malvárez 2010:52). A escala internacional, para las tobas volcánicas aún se informa del uso de los alcoxisilanos (Ziegenbalg y Piaszczyński 2012; Di Benedetto *et al.* 2012).

En el occidente de México existe gran diversidad de inmuebles construidos con toba volcánica, por lo que se consideró pertinente desarrollar un consolidante que fomentara la estabilidad material de este tipo de piedra en condiciones climáticas de la región. Los consolidantes sintetizados se compararon con el comercial: KSE 300<sup>®</sup>,<sup>1</sup> que se aplicaron en probetas alteradas recuperadas de un edificio histórico, para lo cual se tomó como caso de estudio la toba volcánica del Templo de Santa Mónica en Guadalajara, Jalisco. Las propiedades de las probetas consolidadas se evaluaron y compararon con las de piedra nueva, extraídas directamente de la cantera.

El desarrollo, resultados y discusión de este estudio, realizado por profesionales de las ciencias de materiales, es el objeto del presente artículo.

## Metodología

La metodología de investigación constó de tres etapas. La primera fue la caracterización de la piedra, que tuvo como finalidad tanto conocer el material que había de consolidarse como establecer su grado de deterioro; la

<sup>1</sup> Se decidió hacer una evaluación comparativa del producto comercial KSE 300<sup>®</sup> de Remmers debido a que fue el consolidante que se empleó en la restauración del Templo de Santa Mónica, además de que se usó en otros proyectos para toba volcánica. Su composición reportada es: consolidante de piedra exento de disolventes sobre la base de etil éster del ácido silícico (Remmers 2013).

segunda consistió en la síntesis y caracterización del consolidante de tipo alcoxisilano y, finalmente, esta sustancia se aplicó en piedras alteradas y se evaluaron sus propiedades.

Para este estudio se tomaron muestras de 15 X 15 X 15 cm de piedras deterioradas de color amarillo y blanco, a partir de aquellas que se retiraron de acuerdo con el criterio establecido por el proyecto de restauración del Templo de Santa Mónica, edificación de estilo barroco salomónico construida entre 1690 y 1720, como parte del convento de las monjas agustinas recoletas de clausura (Jáuregui 2008:61). Durante el proceso de restauración se removieron piedras, previamente desalinizadas, que afectaban la estabilidad del inmueble y tenían diferentes tipos de alteración. Las piedras removidas se reemplazaron por otras (frescas) de la cantera original, es decir, con aquellas con las que se construyó el templo (Jáuregui 2010: comunicación personal); en seguida, se tomaron muestras de estas últimas, nuevamente de 15 X 15 X 15 cm de cada color.

Las probetas se clasificaron como piedra deteriorada blanca (PDB) y piedra deteriorada amarilla (PDA), para las obtenidas del templo, y como piedra nueva blanca (PNB) y piedra nueva amarilla (PNA), para las recién extraídas de la cantera.

Se hizo un estudio completo para identificar los deterioros de las PDB y PDA, mediante el cual se determinó que éstas sufrieron un proceso de erosión e intemperismo que causó, por una parte, la disgregación del dióxido de silicio amorfo en la matriz y, por la otra, que el feldespato (sanidina) quedara en superficie, lo que propició, en el caso de la piedra amarilla, un proceso de hidrólisis del silicato y la extracción preferencial de SiO<sub>2</sub> (Pérez Castellanos y Lima Muñoz 2012).

Con base en estos resultados, se sintetizaron, por el método de sol-gel: silicato y aluminosilicato, dos variaciones de consolidantes, las cuales se compararon con el producto comercial alemán KSE 300<sup>®</sup> de la marca Remmers<sup>®</sup>. Los consolidantes se caracterizaron por los métodos de adsorción de nitrógeno y diversas espectroscopias; por mencionar algunas: resonancia magnética nuclear con giro al ángulo mágico (RMN-MAS) de los núcleos <sup>29</sup>Si y <sup>27</sup>Al, y espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier con el método de reflectancia atenuada (FTIR-ATR). Se les realizaron análisis termogravimétricos (TGA) y microscopía electrónica de barrido (MEB); además, se midieron su viscosidad dinámica y el ángulo de contacto.

Por medio de papetas,<sup>2</sup> se consolidaron grupos de tres probetas con dimensiones de 5 X 2 X 2 cm con el silicato y consolidante aluminosilicato sintetizado, así

<sup>2</sup> Se humectó pulpa de celulosa con cada consolidante y posteriormente se aplicó en una de las caras superiores de la probeta, cada una de las cuales se mantuvo dentro de bolsas de plástico para prevenir la rápida evaporación de los consolidantes. Se seleccionó este método en razón de que es de uso frecuente en procesos de restauración.

como con KSE 300<sup>®</sup>. Con las técnicas anteriormente señaladas se evaluó el desempeño de los consolidantes en las muestras, aunado al análisis de sus propiedades macroscópicas, tales como la resistencia a la compresión (de acuerdo con la norma ASTM D2938-95) y el color (mediante el uso de un espectrómetro).

Con la finalidad de hacer una evaluación a mediano plazo del desempeño del consolidante, las piedras consolidadas se sometieron a un proceso de envejecimiento acelerado durante tres meses —el equivalente a tres años, aproximadamente, de exposición en condiciones ambientales estándares— en una cámara con condiciones especiales de luz UV, temperatura y humedad (para más información respecto de las técnicas empleadas, véase Pérez Castellanos 2012).

En las siguientes secciones se presentarán, usando la nomenclatura correspondiente, los resultados más relevantes de la caracterización de consolidantes y de la evaluación del desempeño en muestras.

## Caracterización de los consolidantes

Los consolidantes de tipo silicato y aluminosilicato que se sintetizaron están diseñados para reaccionar, por medio de un catalizador, con las moléculas de agua o grupos hidroxilo (OH<sup>-</sup>) que se encuentran en la piedra, lo que promueve la polimerización<sup>3</sup> del consolidante para formar una estructura tridimensional no cristalina de silicato o aluminosilicato, que sirve para optimizar la estabilidad estructural y la resistencia mecánica del sustrato.

Los consolidantes que se encuentran en fase líquida, para pasar a la fase sólida tienen una etapa intermedia que es la formación del xerogel,<sup>4</sup> durante la cual se produce como producto secundario un alcohol que se evapora rápidamente y no permanece en la piedra. Así, este sistema es idóneo para la conservación, ya que evita la acumulación de productos secundarios que eventualmente reaccionarían más tarde o limitarían procesos de difusión.

Todos los consolidantes en solución tienen pH 5 y son solubles en etanol, butanol y acetona, en caso de que requieran removerse previamente a la fase de gelación de alguna superficie, y, una vez secos, tienen apariencia vítrea a la escala del microscopio óptico.

Una vez formada la fase sólida, el consolidante polimérico inorgánico se considera como un equivalente amor-

fo<sup>5</sup> de los minerales geológicos,<sup>6</sup> y, sintetizado, como polímero (Khale y Chaudhary 2007). Los compuestos sintetizados tienen características similares a los productos comerciales KSE 300<sup>®</sup>, Wacker OH<sup>®</sup>, Tegovakon V<sup>®</sup> y Keim OH<sup>®</sup>, aunque éstos sólo forman silicatos.

En la Figura 1 se compara el espectro de FTIR de la piedra nueva blanca (PNB) con los de los sólidos que se obtuvieron de los consolidantes, donde se observa una mayor similitud con el espectro del consolidante aluminosilicato, a seguir:

- La banda principal en 997 cm<sup>-1</sup>, que corresponde a la elongación del tetraedro interno de Si-O o Al-O, se encuentra tanto en PNB como en aluminosilicato; la diferencia más notable es en el hombro de esta banda, que para la PNB se localiza en 1124 cm<sup>-1</sup>, y en 1164 cm<sup>-1</sup> para el aluminosilicato.
- La banda correspondiente a la apertura del poro del PNB (400 cm<sup>-1</sup>) también es reproducida por los consolidantes sintetizados y el KSE 300<sup>®</sup>. No obstante, restos de cadenas orgánicas se mantienen sólo en el KSE 300<sup>®</sup> y el silicato, lo que hace más compatible el aluminosilicato con la piedras.
- En los espectros es evidente que las bandas de vibraciones características del material original en la región de 668-486 cm<sup>-1</sup> no fueron reproducidas por los consolidantes.

Finalmente, en los espectros de IR de los consolidantes sometidos a cámara de envejecimiento acelerado ya no se presentaron las bandas correspondientes a grupos orgánicos, y disminuyó la intensidad tanto de las relativas al Si-OH y al enlace Si-O como la de elongación simétrica entre tetraedros —ésta significativamente—, lo que indica que el ambiente químico es más homogéneo.

Por su parte, en las micrografías (Figuras 2 y 3) se advierte que:

- Tanto los consolidantes sintetizados como el comercial tienen partículas heterogéneas. Sin embargo, el KSE 300<sup>®</sup> tiene partículas de mayor tamaño que las silicato, el cual sería su similar por la composición.
- Tanto los consolidantes sintetizados como el comercial presentan fracturas.
- El consolidante tipo aluminosilicato tiene partículas de forma alargada, y se observa el arreglo de las partículas por su configuración prismática —la forma de los cristales del consolidante es importante porque determina si va a causar esfuerzos internos al penetrar en los poros—. Sin embargo, es esencial considerar que, en estas muestras, el consolidante no tiene ninguna restricción espacial, como lo tendría en su uso como consolidante de piedra.

<sup>3</sup> El consolidante está constituido por monómeros de alcóxidos de silicio (silicato) y alcóxidos de aluminio (aluminosilicatos), que, al reaccionar con el catalizador, moléculas de agua y grupos hidroxilo, empiezan a unirse y a formar un polímero tridimensional de SiO<sub>2</sub>. Debido a que no se aplican calor ni presión, la estructura tridimensional que se forma es no cristalina.

<sup>4</sup> Gel que se ha secado en condiciones de evaporación convencional (condiciones ambientales) (Wright 2001:29).

<sup>5</sup> Estructura no cristalina.

<sup>6</sup> Los minerales, por definición, poseen una estructura cristalina.

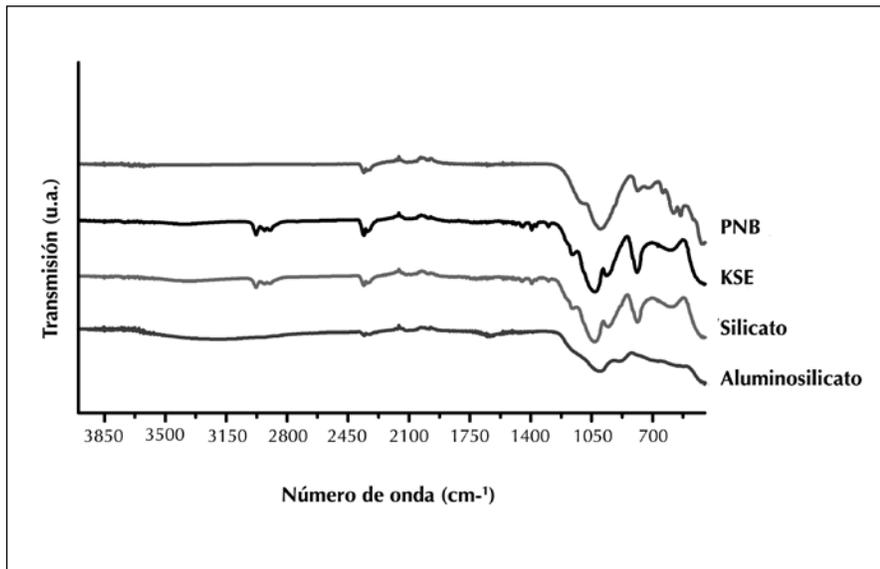


FIGURA 1. Espectro de FTIR de los consolidantes en sólido y de la piedra nueva blanca (PNB) (Cortesía: Nora Pérez, 2011).

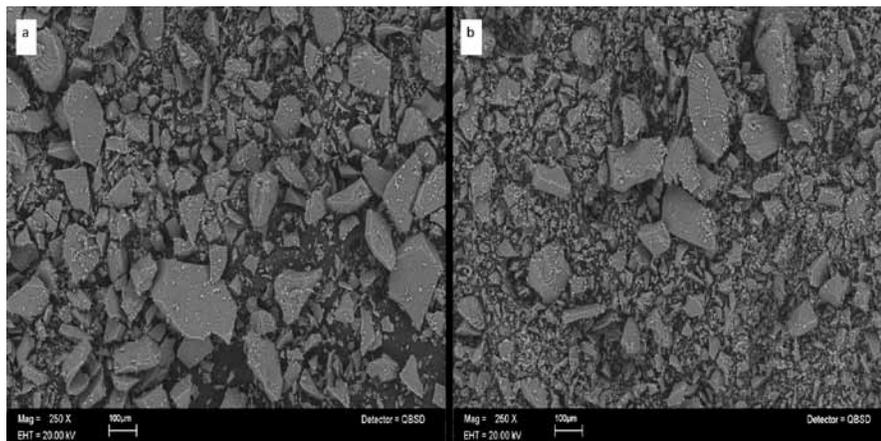


FIGURA 2. Imágenes del meb de los consolidantes: a. KSE 300<sup>®</sup>, b. silicato (Cortesía: Nora Pérez, 2011).

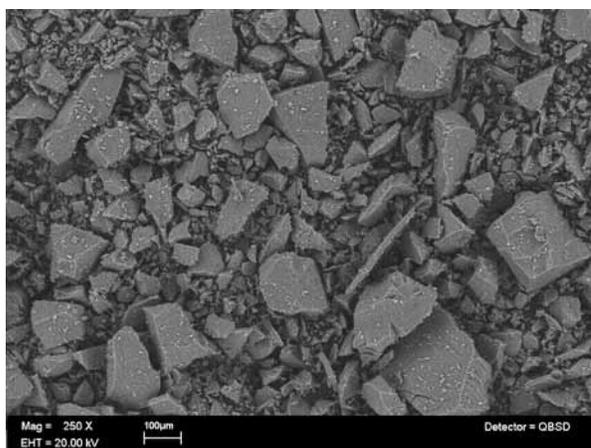


FIGURA 3. Imagen de MEB del consolidante aluminosilicato (Cortesía: Nora Pérez, 2011).

La técnica de adsorción de nitrógeno por el método de BET (Brunauer-Emmett-Teller) reportó el mismo tipo de isothermas de adsorción tanto en los consolidantes como en la piedra natural, por lo que todos son texturalmente compatibles respecto de este mecanismo de fisiorción.<sup>7</sup> En razón de que los consolidantes sintetizados son mesoporosos,<sup>8</sup> con una zona específica BET mayor que la del producto comercial KSE 300<sup>®</sup>, se concluye que poseen una mayor superficie de reacción con el sustrato pétreo. Puesto que el radio del poro de todas las muestras consolidadas es cercano a la PNB (1.88 nm), se determina que la aplicación de estos productos a la piedra no genera alteraciones en el mecanismo de fisiorción de ésta.

El que todos los consolidantes hayan reportado un ángulo de contacto con la piedra cercano a cero indica que esta propiedad no fue cuantificable debido a que la gota no se forma del todo, ya que la superficie del sustrato es completamente afín a los consolidantes, lo que hace posible una absorción inmediata.

Finalmente, la gráfica de esfuerzo de corte reportó una función lineal de la velocidad de corte para todos los consolidantes, lo que muestra que son fluidos newtonianos. El valor de la viscosidad para los consolidantes sintetizados fue de 1.2 cP, mientras que para el producto comercial (KSE 300<sup>®</sup>) es de 1.9 centipoises.

## Evaluación de los consolidantes

La técnica de RMN-MAS fue determinante para evaluar los cambios

<sup>7</sup> Fenómeno de adsorción sin la existencia de un enlace químico; se contraponen a la quimisorción, donde éste sí existe. Las fuerzas de fisiorción son las responsables de la condensación de los vapores en los materiales y están condicionadas a la porosidad intrínseca del material (Rouquerol 1999:6).

<sup>8</sup> Materiales con poros de ancho interno entre 2 y 50 nm (Rouquerol 1999:8).

estructurales en las probetas de las muestras de piedra consolidada en razón de que su análisis es sensible a los ambientes químicos de los átomos de Si y Al. Así, con base en la relación de las intensidades de las señales de los espectros resultantes, se infirió que:

- El consolidante aluminosilicato se distribuyó de manera homogénea en la PDB, ya que no se detectaron unidades tetraédricas de Si enriquecidas en Al.
- Las muestras consolidadas con KSE 300<sup>®</sup> y silicato presentaron, al primero y al tercer mes de envejecimiento, la misma proporción de unidades condensadas de la red de SiO<sub>2</sub>, por lo que se concluyó que consolidaron de una manera similar.

Las micrografías (Figura 4) también arrojaron resultados de importancia:

- En la PNB consolidada con KSE 300<sup>®</sup> se nota que el consolidante quedó en superficie: un recubrimiento que forma mallas de SiO<sub>2</sub>, fenómeno que no se presenta en la PDA consolidada con el mismo material, en la cual, además de que la superficie es homogénea, se encuentran menos espacios vacíos.
- En ninguna de las muestras consolidadas con silicato y aluminosilicato es posible distinguir el material consolidante del sustrato: se aprecia cómo éste rellena homogéneamente los poros de la piedra, disminuyendo su porosidad sin sellarlos, al menos a la escala micro-métrica.

Cabe señalar que, respecto de las probetas de referencia, las muestras consolidadas no variaron los valores de densidad, de 1.6 g/cm<sup>3</sup> para la PNB, y de 1.8 g/cm<sup>3</sup> para la PNA.

En relación con la macroporosidad,<sup>9</sup> se reportaron los siguientes resultados:

- En el caso de PDA: su consolidante más efectivo fue el silicato, ya que disminuyó la porosidad de la piedra, sin que ello impidiera la absorción de agua.
- En el caso de PDB: el KSE 300<sup>®</sup> redujo su porosidad y prácticamente no absorbió agua; el silicato la aumentó ligeramente, pero disminuyó la velocidad de absorción de agua, mientras que el aluminosilicato mantuvo la porosidad original y su velocidad de absorción de agua fue menor.

<sup>9</sup> Relación de volumen de los espacios vacíos entre partículas y poros con acceso a la superficie del material respecto del volumen ocupado por el sólido (Rouquerol 1999:8).

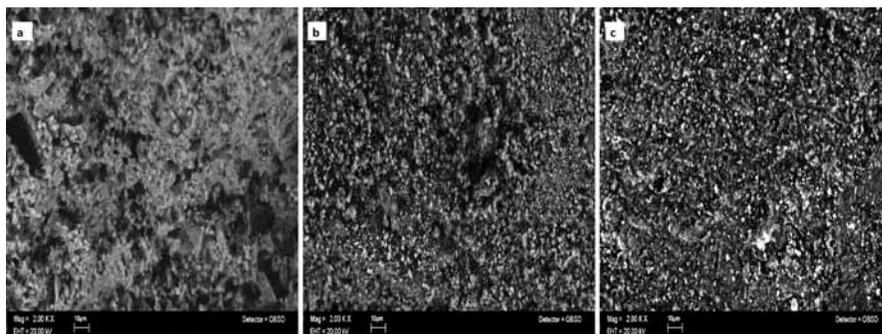


FIGURA 4. Imágenes de MEB de las piedras consolidadas. a. KSE 300<sup>®</sup>, b. silicato, c. aluminosilicato (Cortesía: Nora Pérez, 2011).

Como resultado de las pruebas de compresión en muestras consolidadas (Figura 5), se obtuvieron los siguientes registros:

- El tratamiento con silicato generó una capacidad de carga mayor a la presentada con otros consolidantes, la cual alcanzó valores cercanos a las piedras nuevas.
- El aluminosilicato aumentó ligeramente la capacidad de carga de todas las piedras.

Dos características especiales, notables en las pruebas de compresión, fueron la homogeneidad en el patrón de ruptura y la capacidad de carga para cada serie de probetas. A pesar de que la piedra seguía siendo heterogénea, por sus cargas, las probetas tuvieron comportamientos similares en cada serie, lo cual significa que los consolidantes homogeneizan su superficie, distribuyendo los esfuerzos y haciéndola más resistente.

Finalmente, la evaluación de color de las piedras consolidadas reportó que, de acuerdo con el sistema CIE [L\*a\*b\*], todas las muestras se encuentran en una misma región de color. Adicionalmente, al comparar los valores de las PDB consolidadas con los de las PDB sin consolidación, se advirtió que:

- El KSE 300<sup>®</sup> opaca la superficie e intensifica las componentes verde y amarillo.
- El silicato hace a la piedra un poco más luminosa, roja y amarilla.
- El aluminosilicato produce los cambios más significativos: la piedra es más luminosa, roja y amarilla.

En la PDA se observaron mayores cambios de color como producto de la consolidación, debido a su alto contenido de óxidos de hierro, compuestos que, dependiendo del consolidante, interaccionaron de forma diferencial con la luz, a seguir:

- El KSE 300<sup>®</sup> y el silicato tuvieron un mayor efecto en la piedra amarilla, haciéndola más azul y verde

CARGA MÁXIMA	Nueva	Deteriorada	Consolidada con KSE 300 <sup>®</sup>	Consolidada con silicato	Consolidada con aluminosilicato
Blanca	9.1	7.5	9.9	11.2	9.0
Amarilla	18.1	4.0	9.4	14.8	7.5

FIGURA 5. Carga máxima soportada de muestras de toba en la prueba de compresión (Cortesía: Nora Pérez, 2011).

- Aunque el aluminosilicato no alteró drásticamente los componentes de color, sí afectó la luminosidad.

En todos los casos, las diferencias de color entre las piedras deterioradas sin tratamiento y las intervenidas son menores o iguales a tres unidades, por lo que, entonces, se trata de cambios imperceptibles para el ojo humano. Es importante notar que la saturación no cambió con la aplicación de ninguno de los consolidantes, lo cual descarta que se genere una apariencia de tipo “mojado”.

## Conclusiones

Este estudio concluye que los consolidantes sintetizados cumplen con algunos de los requerimientos establecidos internacionalmente en materia de conservación: son compatibles fisicoquímicamente con la piedra; no alteran la apariencia física del sustrato, y pueden retirarse mientras se encuentran en fase líquida. No obstante, a largo plazo, el proceso de consolidación es irreversible.

Un aspecto relevante es que los estudios hechos en muestras consolidadas después de tres años de envejecimiento acelerado no mostraron alteraciones secundarias, lo que garantiza la estabilidad del proceso a un mediano plazo.

Aunque todos los consolidantes analizados en el estudio son compatibles con el sustrato de la toba volcánica, se informó de variantes tanto en el KSE 300<sup>®</sup> como en el silicato, que reaccionaron preferencialmente con la piedra amarilla, mientras el aluminosilicato fue un mejor consolidante para la piedra blanca, puesto que la piedra, a causa de la hidrólisis ocurrida durante el mecanismo de deterioro, reaccionó más con aquel material cuya composición tenía mayor parecido con el mineral que había sido extraído. Esto se determinó mediante la técnica de RMN-MAS.

Otro aspecto digno de señalarse es que, al aplicar los consolidantes, en ningún caso se modificaron las propiedades de adsorción y desorción de la toba; sí cambiaron, sin embargo, sus características como absorbentes de la piedra respecto del agua: en el del KSE 300<sup>®</sup> incluso el sustrato se tornó hidrófobo. Esta peculiaridad, aunque en primera instancia pareciera favorable, no lo es ya que disminuye la difusión del agua que se encuentra dentro

de la piedra hacia el exterior, lo cual eventualmente ocasionará múltiples alteraciones.

Los resultados presentados se explican por el hecho de que el consolidante se absorbe en la superficie de la piedra y entra en los poros reponiendo el material disgregado.

Las mediciones del espesor y la homogeneidad de la capa del consolidante son propiedades que no fue posible expresar cuantitativamente, pues entre los materiales sintetizados, que tienen los mismos componentes de la piedra, existe compatibilidad.

Se debe señalar que es necesario conocer las causas de deterioro del sustrato sobre el que se desee aplicar cualquier material consolidante y realizar estudios en laboratorio con el fin de asegurar los resultados deseados, con un escalamiento que va desde las pruebas en polvo hasta el objeto a tratar, puesto que cada caso es diferente y no es posible generalizar los resultados de un producto. En este estudio no se hicieron variaciones respecto del modo de aplicación de los consolidantes, pero se debe subrayar que éste tiene un papel fundamental en los resultados del tratamiento.

Las ventajas de los consolidantes sintetizados en este experimento en relación con los comerciales son, primero, que el precio de aquéllos es menor, en razón de que se evitan los costos de importación; y, segundo, se conoce su composición exacta, lo que teóricamente (dependiendo de la piedra que se desee tratar y de las condiciones de aplicación) hace posible rediseñarlos, lo que abre nuevas posibilidades para la síntesis de consolidantes específicos para tratamientos particulares de conservación-restauración.

## Agradecimientos

Agradecemos al doctor Omar Novelo; a los ingenieros químicos Miguel Canseco y Gerardo Cedillo, todos ellos, del IIM-UNAM, y al maestro en ciencias Marco Vera, de la UAM-I, por el trabajo técnico realizado para esta investigación. En especial, a Karla Jáuregui, de Memento Conservación Restauración, que realizó el Proyecto de Restauración del Templo de Santa Mónica. Este estudio se realizó gracias al apoyo financiero del Conacyt.

## Referencias

- Anrubio Vega, Elda Justina  
1996 "Causas y efectos de deterioro de los materiales arqueológicos calcáreos del sur de Quintana Roo y una propuesta para su conservación", tesis de Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, México, ENCRyM-INAH.
- Barragán, Cristina y Claudia Malvárez  
2010 "Evaluación del Paraloid B72 y KSE 300 como fijativos para los pigmentos presentes en el monolito de la diosa Tlaltecuhli del Templo Mayor", tesis de Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, México, ENCRyM-INAH.
- Benedetto, Claudia Di, Sara Bianchin, Piergiulio Cappelletti, Abner Colella, Maurizio de Gennaro, Monica Favaro, Arianna Gambirasi, Alessio Langella, Giovanni Luca y Maria Soranzo  
2012 "The Neapolitan yellow tuff and the Vicenza stone: experimental investigations about effectiveness of anti-swelling treatment", ponencia presentada en el 12<sup>th</sup> International Congress on the Deterioration and Conservation of Stone, octubre de 2012, Nueva York, Columbia University.
- Jáidar Benavides, Yareli  
2006 "Los extractos vegetales usados como aditivos en los morteros de cal con fines de conservación", tesis de Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, México, ENCRyM-INAH.
- Jáuregui, Karla  
2008 "Memoria de los proyectos de conservación y restauración hechos en la columna y escultura de san Cristóbal", mecanoscrito, Guadalajara, Memento Conservación Restauración.
- Khale, Divya y Rubina Chaudhary  
2007 "Mechanism of geopolymerization and factors influencing its development: a review", *Journal of Materials Science* 42 (3): 729-746.
- Lugo Elías, César Octavio  
2007 "Estudio comparativo de morteros de hidróxido de calcio y dióxido de sílice. Materiales aplicados al tratamiento de lagunas faltantes en objetos elaborados con toba volcánica de Guadalajara", tesis de Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, Guadalajara, ECRO.
- Mendiolea Ortega, José Manuel  
1985 "La sílica coloidal como consolidante de materiales pétreos *in situ*", tesis de Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, México, ENCRyM-INAH.
- Pérez Castellanos, Nora Ariadna y Enrique Lima Muñoz  
2012 "Chemical evolution of the volcanic tuff from the Santa Mónica Church in Guadalajara, Mexico", en José Luis Ruvalcaba Sil, Javier Reyes Trujeque, Adrián Velázquez Castro y Manuel Espinosa Pesqueira (eds.), *Cultural Heritage and Archaeological Issues in Materials Science*, Nueva York, Cambridge University Press, 195-203.
- Pérez Castellanos, Nora Ariadna  
2012 "Conservación del patrimonio pétreo: evaluación del deterioro y proceso de consolidación de la toba volcánica del Occidente de México", tesis de Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, México, IIM-UNAM.
- Price, Clifford A. y Eric Doehne  
2010 *Stone Conservation. An Overview of Current Research*, Los Angeles, Getty Conservation Institute.
- Remmers  
2013 *Ficha técnica. Artículo número 0720. KSE 300*, documento electrónico disponible en [[http://www.remmers.es/fileadmin/dam/Productos/TM/E\\_0720\\_-\\_11.07.pdf](http://www.remmers.es/fileadmin/dam/Productos/TM/E_0720_-_11.07.pdf)], consultado en febrero del 2013.
- Rouquerol, Françoise, Jean Rouquerol y Kenneth Sing  
1999 *Adsorption by Powders and Porous Solids. Principles, Methodology and Applications*, Londres, Academic Press.
- Selwitz, Charles  
1992 *Epoxy resins in Stone Consolidation*, Los Ángeles, Getty Conservation Institute.
- Straulino Mainou, Luisa  
2010 "Fluoruro de sodio: ¿una alternativa para la conservación de piedra caliza disgregada a través de la remineralización? El caso de la cornisa del edificio 5N2 del grupo A en Río Bec, Campeche", tesis de Licenciatura en Restauración, México, ENCRyM-INAH.
- Wheeler, George  
2005 *Alkoxysilanes and the Consolidation of Stone* (Research in Conservation), Los Ángeles, Getty Conservation Institute.
- Wright, John Dalton y Nico A. J. M. Sommerdijk  
2001 *Sol-gel Materials: Chemistry and Applications*, Florida, CRC Press.
- Ziegenbalg, Gerald y Ewa Piaszczyński  
2012 "The combined application of calcium hydroxide nano-sols and silicic acid ester-a promising way to consolidate stone and mortar", Ponencia presentada en el 12<sup>th</sup> International Congress on the Deterioration and Conservation of Stone, 22-26 de octubre de 2012, Nueva York, Columbia University.

## Resumen

Esta investigación es una contribución al desarrollo de la tecnología en materiales de conservación-restauración, la cual fue llevada a cabo por mexicanos especialistas del área científica. Durante su desarrollo se realizó el diseño y evaluación de materiales consolidantes específicos para tratamiento de sustrato pétreo de origen volcánico —toba— como una estrategia para conservar bienes culturales. Como caso de estudio se tomaron muestras del Templo de Santa Mónica en Guadalajara, Jalisco. Por un lado, los productos sintetizados —materiales poliméricos inorgánicos a base de silicio y aluminio— se compararon con un producto comercial: KSE 300<sup>®</sup>; por el otro, además de caracterizar los consolidantes, se realizó un estudio de las propiedades de la piedra consolidada, con lo que se probó que los materiales sintetizados se desempeñaron satisfactoriamente durante el proceso de consolidación de la toba.

## Palabras clave

Diseño de materiales; consolidación; toba volcánica; conservación-restauración

## Abstract

This research is a contribution to the development of technology in the field of conservation-restoration materials, which was carried out by Mexican specialists in the scientific area. During the development of the project, the design and evaluation of specific consolidants for treating volcanic stone substrates —tuff— was used as a strategy to preserve cultural heritage. As a case study, samples were taken from the Santa Monica Temple in Guadalajara, Jalisco. On one hand, the synthesized products —inorganic polymeric materials, based on silicon and aluminum— were compared with a commercial product: KSE 300<sup>®</sup>. On the other hand, in addition to the characterization of the consolidants, further studies were made to determine the properties of the consolidated stone. This proved that the synthesized materials performed satisfactorily during the consolidation process of the volcanic tuff.

## Key words

Material design; consolidation; volcanic tuff; conservation-restoration

Título en inglés: Design and Evaluation of Consolidants for Volcanic Stone Heritage



## Los estudios de público como herramientas para analizar la relación entre sociedad y patrimonio: el caso del Museo [arqueológico] del Área Fundacional de Mendoza, Argentina

Florencia Puebla Antequera

El conocimiento del patrimonio cultural, y propiamente el histórico y arqueológico, constituye una de las principales herramientas del proceso mediante el que las sociedades no sólo se identifican con su realidad y pasado sino también se legitiman a través de ese reconocimiento (*cf.* Vargas Arenas y Sanoja 1993), ya que ayuda a mantener viva la memoria material e inmaterial de los pueblos y enriquece el contexto sociocultural en el que se encuentran. De ahí la necesidad de que las personas entren en contacto y se vinculen con su patrimonio, así como que se reconozcan en él (Lorenzo 1976).

Actualmente, el espacio por excelencia de exhibición del patrimonio cultural es, sin duda, el museo (Londoño 2000:6). Por ende, éste y la arqueología están en íntima conexión, y se necesitan en su mutua labor de difundir y preservar el patrimonio arqueológico (*cf.* Bruno Oliveira 1999). Para que un museo que exhibe este tipo de patrimonio desempeñe eficazmente esta tarea, tiene que generar una visión crítica del pasado (Ruiz Zapatero 2002:22) que, sin distinción de realidades socioeconómicas e intelectuales, aporte a la formación de la identidad y a la transformación social de los pueblos (*cf.* Barretto 2009; Batallán 1993; Gamboa Fuentes 2000): tal es la función y compromiso social de los museos arqueológicos (*cf.* Delfino y Rodríguez 1997; Vázquez Olvera 2008), que, de no concretarse, se convertirán en espacios aislados del contacto e interés de las poblaciones (*cf.* Dujovne 1995; Dujovne *et al.* 2001). En el nexo entre el pasado arqueológico y la sociedad actual, a los museos también se los considera una importante herramienta educativo-reflexiva, ya que establecen, tanto en el tiempo como en el espacio, una constante interacción entre los procesos, productos y prácticas de sociedades pasadas y presentes (*cf.* Pereyra 2006).

Los museos de arqueología transmiten un discurso del pasado que, en forma diferida, es, asimismo, un discurso sobre el presente (Delfino y Rodríguez 1992:4), en el cual la forma de exponer el patrimonio material resulta clave para su interpretación y transformación (Tamanini 1999:2). Por lo anteriormente

expuesto, vemos la importancia y necesidad de conocer y analizar la conexión que las personas crean con el patrimonio exhibido en recintos de esta naturaleza. Con base en la idea que hemos seguido hasta aquí, se realizó un estudio de público en el Museo del Área Fundacional de la Ciudad de Mendoza (MAF), ubicado al centro-oeste de la República Argentina. Creemos que meditar sobre ello desde una perspectiva crítica nos llevará a reconsiderar nuestra labor museológica y a plantear qué museos queremos tanto hoy como en el futuro.

## Concepción y práctica del museo desde la museología crítica

Cuando hablamos de museos arqueológicos lo hacemos desde la mirada de la *museología crítica* (Lorente Lorente 2006; Navarro 2006a, 2008; Shelton 2011), la cual, en contraposición a la museología tradicional, se fundamenta y posiciona para redefinirse y concebirse a partir de un nuevo papel político-social (cfr. Lorente Lorente 2006, 2007) que supere la función comunicativa y difusionista aportada por la *nueva museología* (Montero 2007:1). Trabajamos con esta corriente teórica por razón de que sus ideas, aportes y alcances trascienden la mera institución museística, centrándose en la función social que ocupa hoy por hoy. Entendemos los museos como una herramienta de transformación y construcción social (cfr. Jaramillo Ferrer 2007; Navarro 2008) que, mediante la creación de una conciencia colectiva del pasado, incita el desarrollo y bienestar de los pueblos (cfr. Nascimento Junior 2008) con el fin de generar su participación social y política (cfr. Navarro 2006a). Por consiguiente, la museología crítica supone un cambio innovador dentro de los principios que fundamentan y guían a las instituciones museológicas.

Dicha corriente enfatiza, de un lado, un nuevo museo que conozca y reflexione sobre la o las construcciones que las sociedades realizan sobre su pasado (Montero 2007:3) y, del otro, cómo éstas inciden y aportan, desde la teoría del constructivismo, en el fomento al pensamiento crítico (cfr. Navarro y Tsagaraki 2009-2010). En estas construcciones las exhibiciones y el mensaje museológico juegan un papel central, porque unas y otro, con su carga política e ideológica (Pardo 2000), son los medios por los que el patrimonio llega a las personas y es interpretado por ellas. A diferencia de la nueva museología, que discurre que los museos son lugares culturales que el público visita en su tiempo libre con un fin lúdico-educativo (Declaración de Quebec 1984), para la museología crítica estas instituciones son espacios donde se hacen explícitas las controversias, subjetividades y redefiniciones culturales coexistentes en la actualidad (cfr. Padró 2003). En este proceso, enmarcado en la práctica de la enseñanza no formal (cfr. Flores Crespo 2006), las colecciones (arqueológicas en este caso) entablan un diálogo educativo y dialéctico con las sociedades por medio del que

se conforma una comunidad de aprendizaje (Montero 2007:11). La finalidad, entonces, es promover valores que consoliden una ciudadanía más democrática y participativa, sin ningún tipo de distinciones (cfr. Arias Serrano 1990); es decir, que concibamos los museos como instituciones al servicio de la comunidad, donde lo que prima es un interés por conocer a sus visitantes, y las necesidades y demandas de éstos (cfr. García Pastor 2003), objetivos que la nueva museología no ha previsto ni concretado hasta la fecha (cfr. Díaz Balerdi 2002).

Es nuestra percepción que los museos deben manifestar con claridad los dilemas de la sociedad contemporánea a través de los ojos de la historia y de la memoria crítica (Navarro 2006b:4), con el fin de activar la participación política de los pueblos, y que crear —tanto dentro como fuera de éstos— espacios en los que las personas puedan generar ideas, emociones y vivencias afectivas, sociabilizadoras y reflexivas que las vinculen significativamente con su patrimonio cultural es conveniente para alcanzar dicho propósito. Desde esta perspectiva, el museo se construye con la finalidad de ser un lugar interrelacional, donde el público deja de ser un mero agente pasivo, que solamente contempla y consume, para convertirse en un protagonista activo que participa, crítica y reflexivamente (cfr. Flores Crespo 2006; Lorente Lorente 2006, Valle Flórez 2005). Estos visitantes construyen y establecen prácticas, hábitos y significados (cognitivos y culturales) con los que interpretar el patrimonio cultural y el mensaje que brinda el museo (cfr. Cousillas 1997:2), por lo que visitarlo se estima como una experiencia de disfrute y aprendizaje (Navarro 2006a:3; Navarro y Tsagaraki 2009-2010:5) mediante la cual el conocimiento y la difusión del patrimonio generan y alientan en la sociedad un ejercicio de apropiación y reelaboración de su cultura y, con ello, el surgimiento de una conciencia patrimonial (cfr. Dujovne 1995).

Creemos, no obstante, que para que el público participe dentro del museo es imprescindible que éste tenga una visión amplia en lo que se refiere al patrimonio, así como una cabal comprensión de los intereses y necesidades de la comunidad (cfr. Dersdepanian 2000), amplitud que ha de expresarse en políticas concretas que hagan más accesible el conocimiento y disfrute del patrimonio para aquellas personas que estaban excluidas de estas instituciones, además de tomar en cuenta diversas miradas e ideas que las exposiciones museológicas tradicionalmente marginaban. Es decir, lo que se propone es convertir el museo en espacios democráticos, representativos y polémicos (cfr. Sarno *et al.* 2006) donde se vean incluidos diversos puntos de vista y concepciones (Castañeda Alañón 2002:3). Afirmar que los visitantes conciben dicho patrimonio y se relacionan con él de muy diferentes maneras es comprender que dentro de los museos se entablan diálogos heterogéneos entre éste, las exposiciones y las personas. Con ello dejamos de verlos y pensarlos como lugares de contemplación y observación pasiva,

para saludarlos como lugares complejos y dinámicos en los cuales interactúan el público, las colecciones y la museología; dicho de otra manera, los entendemos como espacios donde la gente vive experiencias y sensaciones, y crean recuerdos que establecen y afianzan lazos de pertenencia con su patrimonio e historia. Cuando acudimos a un museo, se produce una actividad socializante en la que se construyen y redefinen nuevas formas de percibir la realidad y el pasado (cfr. Cousillas 1997), por ello creemos que el visitarlo es, esencialmente, un acto social (Lleras Figueroa 2008:28).

A partir de estas ideas, consideramos importante llevar a cabo la propuesta planteada por la museología crítica en América Latina, porque necesitamos afianzar en esta sociedad una práctica democrática, ciudadana e inclusiva de la diversidad sociocultural de la que formamos parte. Es por esto que nos parece imprescindible generar museos que inciten a una actitud participativa y protagónica de los visitantes, donde se promuevan, desde el constructivismo, la subjetividad y el pensamiento crítico, y sociedades más igualitarias, participativas y democráticas (cfr. Lorente Lorente 2006; Navarro y Tsagaraki 2009-2010). Ante este desafío, tenemos que replantear nuestra labor profesional y reflexionar sobre el papel que otorgamos a los visitantes cuando recorren los museos, tarea para la que una herramienta válida e indispensable son los estudios de público. Definimos éstos como un proceso de relación, diálogo y análisis entre todo el conjunto de profesionales que trabajan en un museo (museólogos, curadores, arqueólogos, historiadores, etc.) y las personas que visitan el patrimonio expuesto (Puebla 2013:54). Así, partiendo de estas concepciones, realizamos un estudio de público en el MAF.

## El Museo del Área Fundacional (MAF)

El Museo [arqueológico] del Área Fundacional (MAF), inaugurado en 1993, se ubica en la cuarta sección de Mendoza, dentro del casco histórico donde, sobre las ruinas de lo que fue su antiguo cabildo, se erigió la ciudad: un fuerte terremoto destruyó todo este sector urbano en 1861, lo que obligó a que la nueva urbe se trasladara hacia el suroeste, donde tiene su actual emplazamiento. Tras el sismo, el espacio perteneciente al cabildo fue reutilizado por un matadero de animales para consumo doméstico y, posteriormente, desde 1940-1950 hasta la apertura del museo, por un mercado de frutas y verduras (cfr. Bárcena y Schávelzon 1991; Chiavazza 2011).

Excavado por primera vez en 1989 (cfr. Bárcena y Schávelzon 1991), el sitio arqueológico reveló importantes hallazgos, que condujeron a crear el museo de sitio (cfr. Tamiozzo 1997) (Figura 1).

Hoy por hoy, este museo abre 323 días al año y, de martes a sábados, durante 12 horas corridas: de las 8 de la mañana a las 8 de la noche; los domingos atiende de 12 a 8 y los días feriados, de 11 a 7. El costo de ingreso varía,

si también se quiere ingresar en la cámara subterránea, y según el público: el general, los estudiantes y los niños menores de ocho años pagan tarifas diferenciadas, mientras que los jubilados tienen entrada libre; los miércoles el acceso es gratuito indistintamente del tipo de visitante.

La muestra que esta institución presentó en el momento en que se realizó el presente estudio estaba conformada por tres salas de exposiciones permanentes y una de temporales.

El guión museológico del MAF —hasta ese momento en idioma español— estaba basado en la historia de la ciudad de Mendoza, dividida en periodos históricos/arqueológicos característicos en la región: indígena, colonial y nueva ciudad (posterremoto). La exposición que actualmente se exhibe, renovada completamente en 2008<sup>1</sup> tras la asunción del actual director del MAF, el doctor en arqueología Horacio Chiavazza, contiene dos grandes componentes: por un lado las colecciones, en su mayoría arqueológicas, históricas y etnográficas, y por el otro la exhibición de excavaciones arqueológicas, que incluye la vista de los pisos originales del cabildo de la ciudad.

Por la importancia del museo, así como del patrimonio local y regional que alberga, decidimos realizar ahí el primer estudio sistemático de público.

## Estudio de público en el MAF

Llevado a cabo en el año 2011, el estudio de público en el MAF buscó conocer y analizar la forma en que los visitantes se relacionaban con las colecciones en exhibición. Para ello se aplicaron técnicas metodológicas utilizadas en otros trabajos a escala mundial, con adecuaciones propias a las problemáticas del caso en particular.

## Clasificación de variables utilizadas en el público

Para estudiar y analizar a los visitantes del MAF, empleamos las siguientes variables:

- *Edad*: Basada en las etapas aportadas por la teoría constructivista (cfr. Piaget 2005), las cuales definimos en subgrupos categóricos propios, de acuerdo con el desarrollo motivacional y cognitivo de las personas:

Etapa de operaciones concretas { 7-11: denominados *niños*.  
12-17: denominados *adolescentes*.  
18-28: denominados *jóvenes*.

Etapas de operaciones formales { 29-40: denominados *adultos de tipo 1*  
41-64: denominados *adultos de tipo 2*  
65 en adelante: denominados *jubilados*

<sup>1</sup> Para tener conocimiento sobre la exposición anterior a 2008, véase Chiavazza (2011).

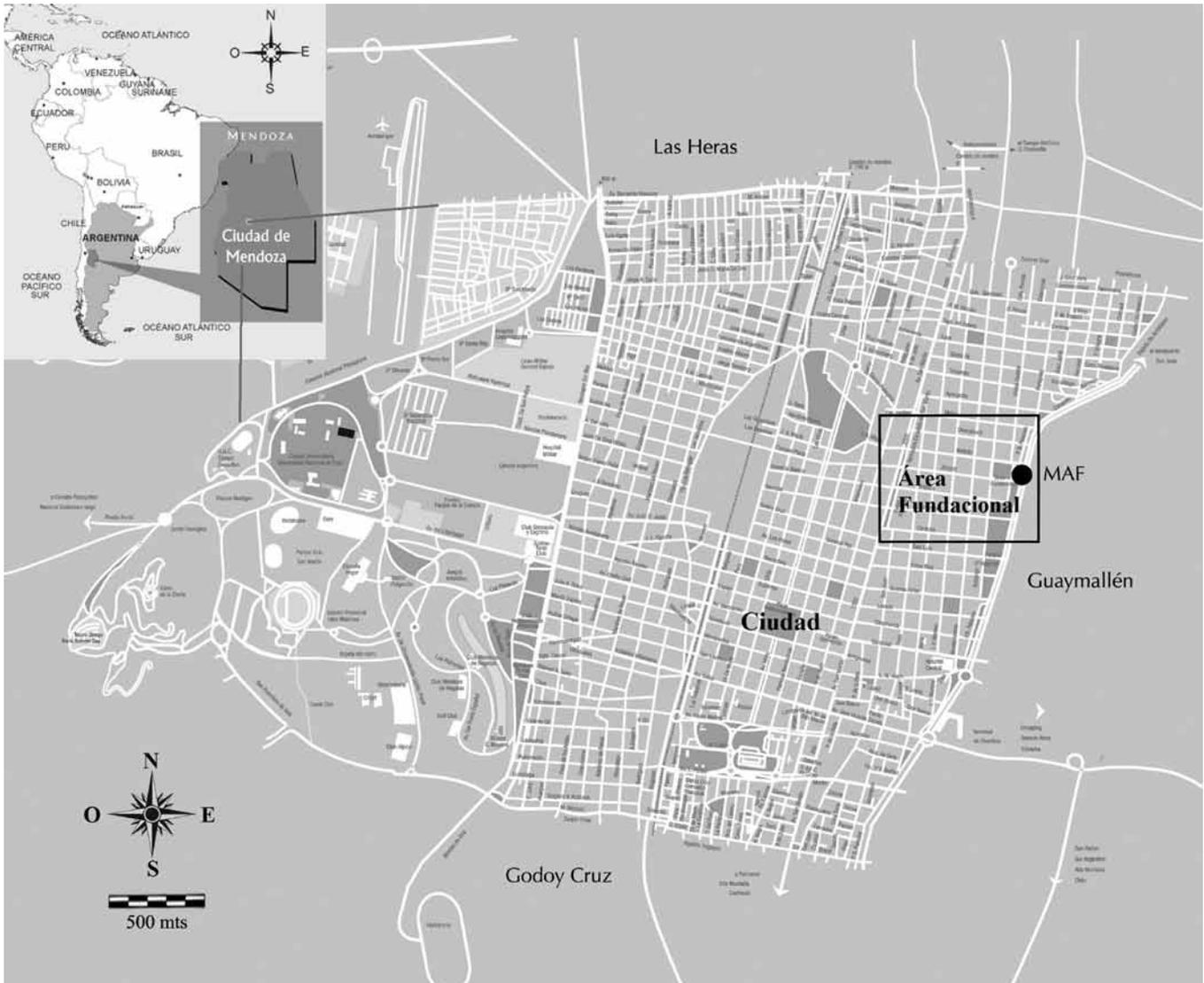


FIGURA 1. Ubicación del MAF en la ciudad de Mendoza, Argentina (Cortesía: Florencia Puebla Antequera, 2011).

- *Sexo:* Femenino  
Masculino
- *Lugar de origen:* Discriminado por grupos de procedencia que correspondían a los diferentes continentes (África, América, Asia, Europa y Oceanía); se incorporaron categorías locales: de Argentina y de Mendoza.

Respecto de la caracterización de las visitas, se las discriminó por tipos, correspondientes a las actividades, particularidades, causas e intereses que las conforman. Éstas son:

- Educativa de origen Mendoza
- Educativa de otras provincias de Argentina
- Turística de origen Mendoza
- Turística de otras provincias de Argentina

- Turística de otra nacionalidad
- Visita especial (ingresan en el museo por una causa en particular o para presenciar un tipo de actividad diferente de los demás tipos de visita)

Periodo de toma y recopilación de datos

Para cada una de las técnicas se seleccionó un periodo específico de desarrollo (Figura 2):

Cálculo y resultados del universo muestral

Para estimar el tamaño muestral, se tomaron de referencia los totales mensuales del año 2010. Para ello se seleccionaron los meses que presentaban los niveles más altos de visitas: junio (1 904 visitantes), julio (1 664), agosto (2 654), septiembre (3 258), octubre (4 115) y noviembre (3 949). Con estas cifras calculamos la muestra

TIPO DE TÉCNICA	MESES A LLEVARLAS A CABO EN EL AÑO 2011
Observación directa	Junio-Julio
Mapeos de significado personal	Agosto
Encuestas actitudinales	Septiembre-Octubre
Cuestionarios auto-administrados	Noviembre
Conversaciones provocadas	Noviembre
Relevamientos del libro de visitas	Diciembre

FIGURA 2. Desarrollo de las técnicas metodológicas en el año 2011 (Cortesía: Florencia Puebla Antequera, 2011).

representativa con la *fórmula de población finita* (cfr. Badii *et al.* 2011), utilizada para un muestreo de características probabilístico (Casal y Mateu 2003) (Figura 3):

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1) + k^2 * p * q)}$$

FIGURA 3. Fórmula de población finita (Cortesía: Florencia Puebla Antequera, 2011).

Desarrollo de la fórmula

**n:** es el resultado que nos da el tamaño de la muestra ficticia que tomaremos en cada mes.

**k:** es la constante que depende del nivel de confianza asignado a la muestra, el cual indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos. En este caso, se tomó 95 por ciento.

**p:** es la proporción de individuos que en la población poseen la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y suele suponerse que  $p = q = 0.5$ , que es la opción estadísticamente más segura.

**q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica; se calcula  $1-p$ .

**e:** es el error muestral deseado, es decir, la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos de la muestra y el total de la población que, en este caso, es el total de los visitantes del mes. Se tomó un error de 2 por ciento.

**N:** es el tamaño de la población o universo. Éste, en nuestro cálculo, es el número total de visitantes por mes elegido del año 2010; estos totales varían mensualmente.

**Error muestral:** Nivel de confianza de la muestra: 95%  
Error máximo:  $\pm 2\%$

La decisión de emplear esta fórmula respondió a que representa un margen de error mínimo, por lo que es la más socorrida en investigaciones de índole científica. Al aplicarla, obtuvimos los siguientes cálculos, que nos permitieron deducir la muestra representativa 2011 (Figura 4):

*Universo de la muestra:* En total se analizaron 2027 personas que visitaron el MAF en 2011. Es importante aclarar que se puso especial énfasis en que las personas analizadas presentaran diversidad de orígenes, edad y sexo, con la finalidad de que la muestra fuese lo más incluyente y representativa posible.

Técnicas metodológicas utilizadas

*Observaciones directas:* en busca de una mayor fiabilidad en los comportamientos de las personas, se cuidó particularmente que los visitantes no advirtieran que se les observaba en el espacio expositivo. Se eligieron puntos de muestreo (lugar donde el observador se ubica para registrar los comportamientos) que ofrecieran amplia visibilidad, para abarcar todos los rincones de cada sala.

*Mapeos de significado personal* (PMM, por sus siglas en inglés): dicha técnica consistió en que el visitante, tanto antes de entrar (primer momento de llenado de PMM) como al salir del museo (segundo momento) contestara oraciones que tenían que ver con éste, su temática y colecciones. Posterior a ello se realizaba una pequeña entrevista personal, para que el visitante explicara lo escrito en el PMM (tercer momento). El objeto de este ejercicio era poder observar y registrar cambios actitudinales referidos a lo que se preguntaba una vez concluida la experiencia museística dentro del MAF. Dichos cambios se consignaban en lo que anotaban en el segundo momento, es decir, si cambiaban su parecer con lo completado en el primer momento o si mantenían su idea (Figura 5).

*Encuestas actitudinales:* realizadas una vez concluido el recorrido por el museo, estaban orientadas a analizar si la visita y la experiencia museística que éste conlleva producía cambios en los visitantes respecto de las ideas,

TIPO DE TÉCNICA	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
Educativas de Mendoza	129	46	80	111	128	190
Educativas de Argentina	47	31	80	103	53	29
Turísticas de Argentina	21	142	60	22	25	21
Turísticas de Mendoza	24	45	50	44	70	54
Turísticas de americanos	9	21	50	21	16	18
Turísticas de europeos	4	17	—	4	6	7
Visitas especiales	73	—	—	31	37	31
<b>Total de muestra a realizar en el mes</b>	<b>307</b>	<b>302</b>	<b>300</b>	<b>336</b>	<b>335</b>	<b>350</b>

FIGURA 4. Muestra representativa del año 2011, dividida según los tipos de visitas (Cortesía: Florencia Puebla Antequera, 2011).

sensaciones y opiniones que les generaba la muestra (Figura 6).

*Cuestionarios autoadministrados:* se completaron una vez finalizado el recorrido. En un primer momento se tomaron variables informativas socio-demográficas, más otras que tenían que ver con el museo en general: sus servicios, la exposición museográfica y las excavaciones arqueológicas. También se tomaron datos que hacían referencia al número y frecuencia de visitas previas, la compañía durante el recorrido, cuáles fueron los objetos y vitrinas que más llamaron la atención (focos de atención), la comprensión de contenidos generales y la asimilación de ideas básicas del guión museológico (Figura 7).

*Conversaciones provocadas:* esta técnica constó de un ejercicio de entrevista aplicado a un pequeño grupo de visitantes (de no más de cuatro personas) una vez finalizado el recorrido. En un primer momento se registraban datos sociodemográficos;

**PMM**

Qué primera palabra se te viene a la mente cuando pensás en:

Museo: *Historia // imágenes, fotos, piezas, esculturas, vestimentas*

Pasado de Mendoza: *San Martín, ejército de los andes, huarpes, terremoto/vitin; cultura*

Patrimonio cultural: *Arte huarpe, Jesuita, construcciones de adobe vitinicultura, vasijas, vestimentas huarpes*

FIGURA 5. Mapeo de significado personal (PMM) llenado por un visitante del MAF (Florencia Puebla Antequera, 2011; cortesía: MAF).

Encuesta MAP

Ciudad: *CÓRDOBA*  
Edad: *11 AÑOS*  
Sexo: *MUSER*

Tu visita al museo, cambió lo que pensabas de:

El pasado de Mendoza:	nada <input type="checkbox"/>	poco <input type="checkbox"/>	algo <input type="checkbox"/>	bastante <input checked="" type="checkbox"/>	mucho <input type="checkbox"/>
Lo que entendía como un museo:	nada <input type="checkbox"/>	poco <input type="checkbox"/>	algo <input type="checkbox"/>	bastante <input type="checkbox"/>	mucho <input checked="" type="checkbox"/>
El patrimonio cultural de Mendoza:	nada <input type="checkbox"/>	poco <input type="checkbox"/>	algo <input type="checkbox"/>	bastante <input checked="" type="checkbox"/>	mucho <input type="checkbox"/>
Lo que es la arqueología:	nada <input type="checkbox"/>	poco <input type="checkbox"/>	algo <input type="checkbox"/>	bastante <input type="checkbox"/>	mucho <input checked="" type="checkbox"/>

FIGURA 6. Encuesta de actitud completada por un visitante del MAF (Florencia Puebla Antequera, 2011; cortesía: MAF).

**ENCUESTA DE PÚBLICO DEL MUSEO DEL ÁREA FUNDACIONAL**

sexo:	femenino <input checked="" type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/>	edad:	de 0 a 12 <input type="checkbox"/> de 13 a 17 <input type="checkbox"/> de 18 a 29 <input checked="" type="checkbox"/> de 30 a 40 <input type="checkbox"/> de 41 a 65 <input type="checkbox"/> más de 65 <input type="checkbox"/>
lugar de origen:	Mendoza <input checked="" type="checkbox"/> Argentina <input type="checkbox"/> Sudamérica <input type="checkbox"/> Norte y Centro de América <input type="checkbox"/> Europa <input type="checkbox"/> África <input type="checkbox"/> Asia <input type="checkbox"/> Oceania <input type="checkbox"/>	motivos de la visita:	educativa <input checked="" type="checkbox"/> turística <input type="checkbox"/> act. Especial <input type="checkbox"/> otra <input type="checkbox"/>
con quién viniste:	con familia y/o pareja <input type="checkbox"/> con la escuela <input checked="" type="checkbox"/> con amigos <input type="checkbox"/> otros <input type="checkbox"/>	el museo:	me gustó <input checked="" type="checkbox"/> no me gustó <input type="checkbox"/> ¿por qué? <i>q' no sabía</i>
en la visita:	aprendí algo nuevo <input checked="" type="checkbox"/> reforcé conocimientos <input checked="" type="checkbox"/> me perdí, confundí y vi poco <input type="checkbox"/> no aprendí nada <input type="checkbox"/>	los servicios:	son buenos <input checked="" type="checkbox"/> son malos <input type="checkbox"/> ¿por qué? <i>explican bien</i>
piensas que el museo:	es participativo <input checked="" type="checkbox"/> es abierto a otras opiniones <input type="checkbox"/> es un lugar para aprender <input checked="" type="checkbox"/> es un lugar cómodo y lindo <input type="checkbox"/> es un lugar solo para entendidos <input type="checkbox"/>	cómo llegué:	caminando <input type="checkbox"/> en auto <input type="checkbox"/> en micro <input checked="" type="checkbox"/> en serv. Privado <input type="checkbox"/>
la exposición:	es didáctica y comprensible <input checked="" type="checkbox"/> me hace pensar y reflexionar <input type="checkbox"/> es muy científica y difícil <input type="checkbox"/> es larga y aburrida <input type="checkbox"/>	cuántas veces viniste:	es la primera vez <input checked="" type="checkbox"/> de 2 a 3 veces <input type="checkbox"/> más de 3 veces <input type="checkbox"/>
las conclusiones:	me llamaron la atención <input checked="" type="checkbox"/> ayudaron a comprender mejor <input type="checkbox"/> me parecieron feas <input type="checkbox"/> no me enseñaron nada <input type="checkbox"/>	sentí que el museo:	cambió mucho <input type="checkbox"/> cambió poco <input type="checkbox"/> no cambió nada <input type="checkbox"/>
		recomendarías este museo:	si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>

de lo que viste en el museo  
¿qué fue lo que más te llamó la atención?  
*Dentro de las excavaciones me llamó la atención los diferentes pisos de las ocupaciones que hubieron a través del tiempo porque es algo que no había escuchado.*

FIGURA 7. Cuestionario autoadministrado (Florencia Puebla Antequera, 2011; cortesía: MAF).

después, se realizaban preguntas sobre qué les habían parecido el museo, la exposición y las excavaciones. Nos focalizamos, entonces, en saber cómo los visitantes habían percibido el patrimonio expuesto en el MAF e interactuado con él, para lo que se realizó un ejercicio consistente en que el entrevistado tratara de ubicar en el tiempo y en las salas de exposición diversos objetos arqueológicos, su utilización y lo que les había provocado. La finalidad de dichas preguntas era afianzar conocimientos y poder registrar si los visitantes habían adquirido datos nuevos. Por último, se indagó sobre la experiencia de cada uno de ellos en particular; se preguntaba, por ejemplo, cuáles habían sido las sensaciones y emociones generadas por los materiales expuestos cuando ingresaron, recorrieron y egresaron del museo, así como también qué opinión les provocaban éstos.

*Relevamiento del libro de visitas:* se documentó todo lo que los visitantes del MAF apuntaron desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de 2011, con el fin de conocer las opiniones que dejaban por escrito.

Finalizado el trabajo de campo, la información obtenida de cada técnica metodológica se procesó, y se procedió a analizar cómo era la visita que las personas efectuaban en el MAF para, a partir de ahí, reflexionar sobre nuestra labor museológica.

### Conclusiones aportadas por el estudio de público<sup>2</sup>

Ya expuestos los principios teóricos que guían nuestro trabajo y los métodos empleados para la obtención de datos, discutiremos de forma breve y acotada,<sup>3</sup> algunos de los resultados del estudio de público.

El trabajo realizado nos demostró, primeramente, que los visitantes del MAF poseen gran diversidad en su perfil sociodemográfico, lo cual indica que es una institución a la que concurren públicos de gran heterogeneidad en cuanto a edad, origen y grado de educación. Asimismo, se evidenció que tanto los niños como los adolescentes que acuden con fines educativos desarrollan un aprendizaje de la historia de la ciudad en un contexto lúdico y reflexivo, que genera una mejor comprensión de los saberes adquiridos. Esto se comprobó en los PMM, en las conversaciones provocadas, así como en las observaciones, ya que daban cuenta de que las visitas se realizaban en un ambiente de aprendizaje a través del juego, donde este tipo de población, en grupo, participaban, se divertían, aprendían y reflexionaban sobre el pasado de Mendoza. Pese a ello, no fue únicamente este segmento el que aprendió nuevos conocimientos: todos incorporaron nueva información sobre este tema una vez que concluyeron su visita, independientemente de su perfil sociodemográfico, según lo reflejan de las encuestas actitudinales, los PMM y

2 De aquí en adelante, expresiones como *todos, grupos, niños y adolescentes, personas*, se refieren a los visitantes que en su totalidad acuden al Museo del Área Fundacional de Mendoza (MAF).

3 Para consultar todos los datos obtenidos y las conclusiones realizadas en dicho estudio de público, véase Puebla (2013).

el relevamiento del libro de visitas. Este dato hace patente que tanto la exposición como su guión museológico son entendibles para todos, sin que sean condicionantes su grado de estudios, procedencia o edad. No obstante, durante su recorrido por el MAF el público, en un diálogo que se desarrolla en una relación dialéctica, aporta datos y comentarios muy útiles y valiosos tanto para el museo, en la medida en que ayudan a los profesionales de éste a mejorarlo, como para quienes asisten a él (Figura 8).

Además, las observaciones realizadas demostraron gran variedad no sólo de tipos de recorridos y circulación dentro del museo sino también de lecturas y puntos de atención por parte de los visitantes a la exposición, diversidad que se relaciona con los perfiles, edades, intereses y gustos de las distintas personas que ingresan diariamente en el MAF. Éste, según los datos obtenidos en tal aspecto, está montado y diseñado para que lo frecuenten y disfruten diversos públicos; es decir, constituye un espacio donde claramente se evidencia la diversidad sociocultural, propia de la realidad en la que vivimos.

Aunado a lo anterior, se comprobó que 87% de los asistentes analizados registró fatiga museal o atencional<sup>4</sup> al concluir la travesía, porcentaje que nos obliga a reevaluar el diseño expositivo, así como la ubicación de espacios de descanso dentro del sitio, con la finalidad de que no se haga tedioso y largo recorrerlo.

<sup>4</sup> Véase Colino Polo y De la Peña Alonso (2005), donde se da a conocer y se analiza el concepto de *fatiga museal*.

Los PMM y las encuestas, tanto actitudinales como autoadministradas, también revelaron que 77% de los visitantes reflexionó sobre la historia de la ciudad y el cuidado del patrimonio cultural. Esto lo confirman muchas frases y opiniones aportadas por los públicos, que asentaron que el museo les había hecho descubrir, conocer, pensar y valorar la riqueza cultural material de la ciudad y la importancia de protegerla. Los mapeos revelaron que, al término de la visita, 96% experimenta cambios conceptuales y actitudinales sobre lo aprendido. Ejemplo de esto fue que muchos individuos se emocionaron frente a ciertos hechos históricos, como el sometimiento de los pueblos originarios de la zona durante la época colonial o el terremoto que destruyó la ciudad: que experimenten sentimientos sobre su pasado genera empatía histórica, así como un acercamiento e identificación personal con éste, por lo que es una cualidad muy importante del museo. Adicionalmente se observó, en 42% de los visitantes analizados, que adultos mayores mendocinos y nacionales no sólo llevan a los niños a conocer o repasar el museo sino además les explican *su* historia de dicha ciudad. Esto es de enorme valor, en primer lugar porque se está educando a generaciones futuras en la práctica de frecuentar el sitio como una actividad familiar y cotidiana, y en segundo lugar porque los mayores, al tomar la voz y explicar sus conocimientos sobre el pasado de la región a los más pequeños, refrendan el valor del diálogo entre las personas, la exposición y el patrimonio (Figura 9).

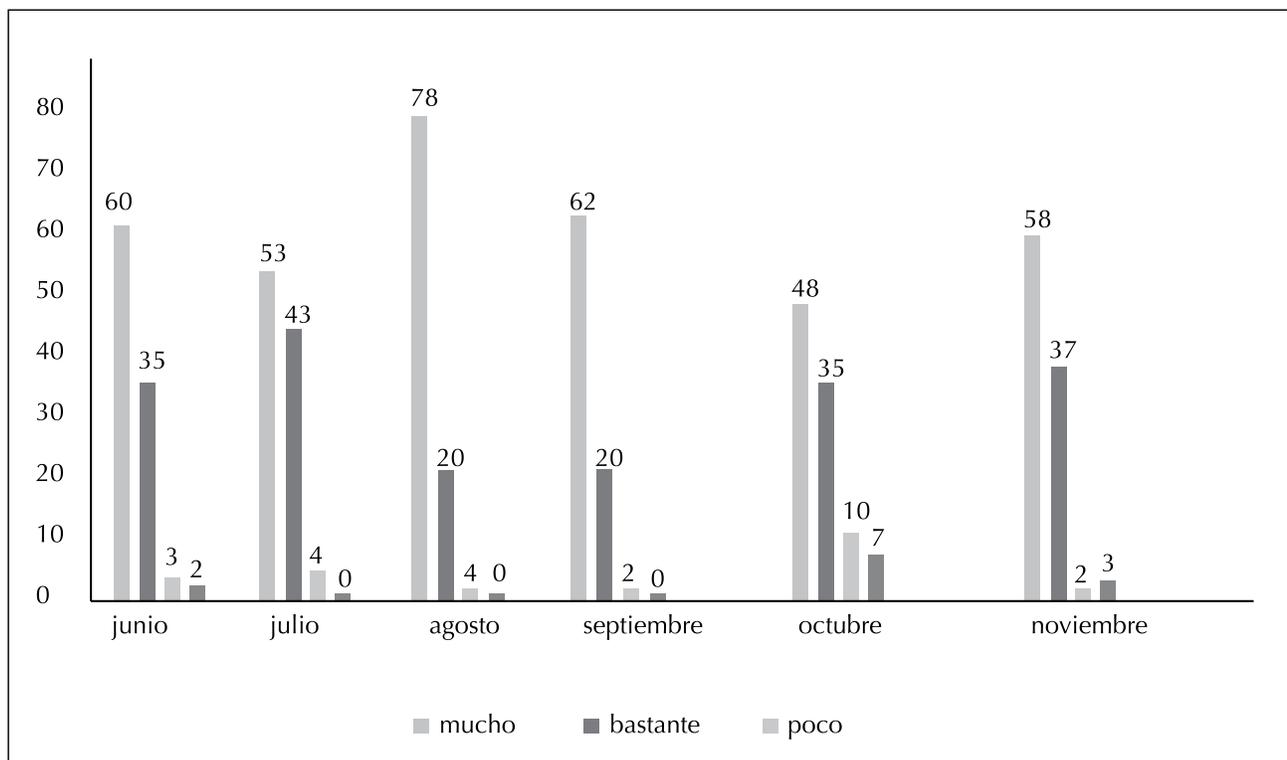


FIGURA 8. Índices de incorporación de nuevos conocimientos en los visitantes (Cortesía: Florencia Puebla Antequera, 2011).

Las observaciones realizadas también revelaron que los visitantes, cuando recorren el museo en grupos guiados, se encuentran, comparten, conversan, discuten e interactúan con personas desconocidas, de diversos lugares y edades: en 87% de las observaciones a grupos guiados se evidenció que se producían debates sobre un particular hecho histórico o acerca de la exposición en sí. Además de ello, los cuestionarios autoadministrados y el libro de visitas dieron a saber que todos se sintieron suficientemente cómodos dentro del MAF, y que pudieron expresarse libremente durante el recorrido tanto con quienes los acompañaban como con desconocidos, lo cual demuestra que aquél es un espacio donde las personas se sienten libres de expresar su opinión, y de atender puntos de vista y formas de pensar diferentes. Creemos que estas prácticas son significativas, ya que promueven valores democráticos, importantes en la sociedad actual, como son la participación y el debate en espacios públicos; es decir, la visita a este museo no sólo enseña sobre el pasado de la ciudad de Mendoza sino también promueve y practica valores que llevan a mejorar la convivencia ciudadana presente.

Respecto de los datos recabados del libro de visitas, 928 personas decidieron escribir 830 comentarios que en su mayoría (96%) fueron positivos, lo que nos indica que el porcentaje de inconformidad no es alto (4%), considerando que la mayor parte de quienes se quejan o manifiestan una opinión negativa del museo lo hace por escrito en dicho libro, transformándolo, así, en un elemento clave para mejorar la gestión museal (Figura 10).

Al mismo tiempo, por las encuestas actitudinales concluimos que las personas de las visitas de tipo educativo de Mendoza, y turístico del país, fueron las que mayormente modificaron sus concepciones sobre el pasado de la ciudad tras visitar el MAF, seguidas por aquellas de visitas educativas provenientes de diversos puntos de la Argentina. Entendemos que esto se debe a que los que no viven en esta provincia tienen poco o nulo conocimiento sobre su pasado, por lo que el MAF les enseña algo que no sabían y no habían aprendido en otro lugar —la



FIGURA 9. Visitantes recorriendo la muestra del MAF (Fotografía: Florencia Puebla Antequera, 2011; cortesía: MAF).



FIGURA 10. Visitante escribiendo en el libro de visitas (Fotografía: Florencia Puebla Antequera; cortesía: MAF).

escuela, por ejemplo—, como sí sucede con los oriundos de Mendoza. En el caso de quienes acudieron al museo con la escuela, están aprendiendo sobre el pasado de su ciudad, por lo que el periplo ayuda en ese proceso de conformación de conceptos, aportando nuevas ideas y conocimientos que en la escuela no se brindan, como es la ciencia arqueológica, la toma de conciencia sobre la preservación del patrimonio y otras concepciones que se desarrollan concomitantemente, como es la identidad, la memoria, el pasado, etcétera.

Otra información valiosa aportada por el estudio de público es que fueron las personas de visitas educativas

de Mendoza, y de visitas consideradas como actividades especiales, las que más cambiaron sus ideas respecto de la ciencia arqueológica. Es importante aclarar que todas ellas recorren las salas con el guía, cuya explicación sobre cómo trabaja dicha ciencia es determinante en estos cambios conceptuales. También se verificó que los mayores cambios en lo que concierne al patrimonio cultural mendocino provienen de visitantes de Argentina que conocen el museo por placer, es decir, como turistas. Esto es así ya que para éstos muchas veces se trata de su primer acercamiento al sitio, y los cambios dichos se producen dentro de éste. Adicionalmente, son los visitantes educativos de Mendoza los que mayormente cambian sus ideas respecto de lo que es un museo, ya que, por su edad, no tienen una noción formada de lo que esta institución comprende y representa.

Todas las conclusiones anteriormente mencionadas confirman que el MAF es un lugar de encuentro social, de aprendizaje y reflexión, además de un espacio de debate e intercambio de opiniones, donde se expresan diversas formas de pensar, y que desde el reconocimiento del pasado generan mayor tolerancia social. El que estas prácticas se realicen dentro del museo es muy importante tanto para la museología como para la arqueología, ya que hace explícita la relación existente entre el museo y el patrimonio allí exhibido con su contexto social (Figura 11).

## Consideraciones finales

El trabajo realizado corroboró que los estudios de público son herramientas válidas para analizar tanto la relación que las personas tienen con los museos como la influencia científica y social que éstos ejercen en el presente. Tener conocimiento de ello nos permite, por un lado, llevar a cabo una gestión del patrimonio cultural acorde con los intereses, demandas y necesidades de la sociedad actual, y, por el otro, reflexionar acerca de la práctica museológica contemporánea. Ante este panorama, proponemos un museo social en permanente diálogo con su comunidad, con el fin de que ésta, a través de su patrimonio cultural, pueda reflexionar crítica y subjetivamente acerca de la realidad de la cual forma parte. Por ello consideramos fundamental llevar a cabo estudios de público que nos ayuden a conocer y analizar cómo es la visita que realizan las personas dentro de los museos.

El estudio evidenció, asimismo, sus puntos positivos y errores, que desconocíamos hasta el momento; reveló, además, información muy valiosa sobre cómo las personas se desenvuelven dentro del MAF. Por ello consideramos que los estudios de público, lejos de ser un fin en sí mismo, son un punto de partida para afrontar el desafío de generar museos críticos y reflexivos respecto de su presente patrimonial.



FIGURA 11. El MAF es un espacio donde se genera el encuentro entre personas (Fotografía: Florencia Puebla Antequera; cortesía: MAF).

## Agradecimientos

Mi gratitud al director del MAF y tutor de mi tesis, el doctor Horacio Chiavazza, por permitirme realizar este trabajo; a los trabajadores del museo, y a todos los visitantes que amablemente participaron en el estudio de público.

## Referencias

- Arias Serrano, Laura  
1990 "El papel del público en el museo de hoy", *Boletín del Anabad*, 40 (2-3): 179-188.
- Badii, M. H., A. Guillen, E. Cerna y J. Valenzuela  
2011 "Nociones introductorias de muestreo estadístico", *Daena: International Journal of Good Conscience*, 6 (1): 89-105.
- Bárcena, Roberto y Daniel Schávelzon  
1991 *El cabildo de Mendoza. Arqueología e historia para su recuperación*, Mendoza, Municipalidad de Mendoza.
- Barretto, Margarita  
2009 "Los museos y su papel en la formación de la identidad", *Prehistoria y Arqueología JVC*, documento electrónico disponible en [<http://prehistoriayarqueologiajvg.blogspot.com>], consultado en diciembre de 2011.
- Batallán, Graciela  
1993 "Museos, patrimonio y educación. Reflexiones en el Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti", en Isabel Lamounier (ed.), *Museos y sociedad*, Buenos Aires, CEAL, 73-81.
- Bruno Oliveira, María Cristina  
1999 "A impotência dos processos museológicos para a pre-

- servação do patrimônio”, *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, suplemento 3: 333-337.
- Casal, Jordi y Enric Mateu  
2003 “Tipos de muestreos”, *Revista de Epidemiología y Medicina Preventiva Veterinaria*, 1: 3-7.
- Castañeda Alañón, Lucía  
2002 “¿Usuarios o visitantes?”, *Revista Museo*, 6: 1-13.
- Chiavazza, Horacio  
2011 “El Área Fundacional de Mendoza”, en M. Ramos *et al.* (ed.), *Temas y problemas de la arqueología histórica*, Buenos Aires, Universidad Nacional de Luján, II: 45-65.
- Colino Polo, Fernando y Paloma de la Peña Alonso  
2005 “El cansancio en los museos”, *Arqueoweb* 7 (1), documento electrónico disponible en [<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/7-1/colino.pdf>], consultado en marzo del 2012.
- Cousillas, Ana María  
1997 *Los estudios de visitantes a museos: fundamentos generales y principales tendencias*, MMAJH-Secretaría de Cultura-GCBA.
- Declaración de Quebec  
1984 *Principios básicos de una nueva museología*, Quebec.
- Delfino, Daniel y Pablo Gustavo Rodríguez  
1992 “La re-creación del pasado y la invención del patrimonio arqueológico”, *Publicar. Antropología y Ciencias Sociales* 2, s/p.  
1997 *Los museos de arqueología, ausencia del presente en las representaciones del pasado*, documento electrónico disponible en [[www.naya.org.ar/articulos/museologia04.htm](http://www.naya.org.ar/articulos/museologia04.htm)], consultado en noviembre de 2011.
- Dersdepanian, Georgina  
2000 “El museo comunitario, un principio para todos”, *Gaceta de Museos* (17), 9-16.
- Díaz Balerdi, Ignacio  
2002 “¿Qué fue de la nueva museología? El caso de Quebec”, *Artigrama*, 17: 493-516.
- Dujovne, Marta  
1995 *Entre musas y musarañas. Una visita al museo*, Buenos Aires, FCE.
- Dujovne, Marta, Silvia Calvo y Verónica Staffora  
2001 *Ir al museo: notas para docentes*, Buenos Aires, Ministerio de Educación/Unidad de Recursos Didácticos/Universidad de Buenos Aires.
- Flórez Crespo, María del Mar  
2006 “La museología crítica y los estudios de público en los museos de arte contemporáneo: caso del museo de arte contemporáneo Castilla y León, Musac”, *De arte*, 5: 231-243.
- Gamboa Fuentes, Sonia  
2000 “Museo, museografía y museología”, *Biblios, Revista Electrónica de Bibliotecología, Archivología y Museología*, 2 (5): 23-34.
- García Pastor, Carmen  
2003 “Segregación, integración e inclusión”, *Bordón, Revista de Orientación Pedagógica*, 55 (1): 9-26.
- Jaramillo Ferrer, Carolina  
2007 “Los museos como herramientas de transformación social del territorio. El caso del Museo de Antioquia, Medellín, Colombia”, documento electrónico disponible en [<http://www.uv.es/museos/MATERIAL/Jaramillo.pdf>], consultado en noviembre de 2011.
- Lleras Figueroa, Cristina  
2008 “¿Objetos demodé? Museos y patrimonio intangible”, *Calle 14: Revista de Investigación en el Campo del Arte*, 2: 22-29.
- Londoño, Eduardo  
2000 “Una exhibición de arqueología en diálogo con el público”, *Museo del Oro, Banco de la República*, documento electrónico disponible en [[http://www.banrep.gov.co/museo/esp/educa\\_dialogo.htm](http://www.banrep.gov.co/museo/esp/educa_dialogo.htm)], consultado en junio de 2012.
- Lorente Lorente, Jesús-Pedro  
2006 “Nuevas tendencias en la teoría museológica: a vueltas con la museología crítica”, *Revista Museos.es*, Revista de la Subdirección General de Museos Estatales, 2: 231-243, documento electrónico disponible en [[http://www.mcu.es/museos/docs/MC/MES/Rev02/Rev02\\_Jesus-Pedro\\_Lorente.pdf](http://www.mcu.es/museos/docs/MC/MES/Rev02/Rev02_Jesus-Pedro_Lorente.pdf)], consultado en diciembre de 2011.  
2007 “Dos revisiones sobre la historia de la museología”, *RdM, Revista de Museología*, 38: 134-136, documento electrónico disponible en [<http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=3693>], consultado en diciembre de 2011.
- Lorenzo, José Luis (coord.)  
1976 *El desarrollo de la antropología en América Latina*, México, INAH.
- Montero, Javier  
2007 “Pedagogía crítica y educación en museos. Marcos para una educación artística desde las comunidades”, en Olga Fernández y Víctor del Río (eds.), *Estrategias críticas para una práctica educativa en el arte contemporáneo*, Valladolid, Museo Patio Herreriano/Caja España Obra Social, 118-132.
- Nascimento Junior, José do  
2008 “Los museos como agentes de cambio social y desarrollo”, *Museos.es, Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*, 4: 16-27.
- Navarro, Jorge Fernando y Olga Nazor  
2001 “La museología en la encrucijada”, *Biblios, Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información*, 2, documento electrónico disponible en [<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16107508>], consultado en diciembre de 2011.
- Navarro, Óscar  
2006a “Museos y museología: apuntes para una museología crítica”, en Hildegard K. Viereg, Mónica Risnicoff de Gorgas, Regina Schiller (eds.), *Museología e historia: un campo de conocimiento*, XXIX Encuentro Anual del ICOFOM/XV Encuentro Regional del ICOFOM LAM, 5 al 15 de octubre, Córdoba y Alta Gracia, Argentina, documento electrónico disponible en [[http://www.icofom-lam.org/files/museos\\_y\\_museologia\\_critica\\_-\\_copia\\_2.pdf](http://www.icofom-lam.org/files/museos_y_museologia_critica_-_copia_2.pdf)], consultado en julio de 2012.  
2006b “Museos nacionales y representación: ética, museología e historia”, en Hildegard K. Viereg, Mónica Risnicoff de Gorgas, Regina Schiller (eds.), *Museología e historia: un campo del conocimiento*, XXIX Encuentro Anual del ICOFOM/XV Encuentro Regional del ICOFOM LAM, 5 al 15 de octubre,

- Córdoba y Alta Gracia, Argentina, 385-394.
- 2008 "Museología y capacitación: los retos de la enseñanza museológica vistos desde la museología crítica", *Seminario Permanente de Museología en América Latina*, México, EN-CRYM-INAH, 15-27.
- Navarro, Óscar y Cristina Tsagaraki  
2009-2010 "Museos en la crisis: Una visión desde la museología crítica", *Museos.es, Revista de la Subdirección General de Museos Estatales* (5-6): 50-57, documento electrónico disponible en [<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3667728>], consultado en diciembre de 2011.
- Padró, Carla  
2003 "Museología crítica como forma de reflexionar sobre los museos como zonas de conflicto e intercambio", en Jesús-Pedro Lorente Lorente y David Almazán (eds.), *Museología crítica y arte contemporáneo*, Zaragoza, Pressas Universitarias de Zaragoza, 57-60.
- Pardo, Jordi  
2000 "Ideas e ideología en el proyecto museológico", *Revista Museo* (5): 61-71.
- Pereyra, Elvira  
2006 "Museología, historia, patrimonio y sociedad", en Hildegard K. Viereg, Mónica Risnicoff de Gorgas, Regina Schiller (eds.), *Museología e historia: un campo de conocimiento*, sumario analítico-ICOFOM tema 2, XXIX Encuentro Anual del ICOFOM/XV Encuentro Regional del ICOFOM LAM, 5 al 15 de octubre, Córdoba y Alta Gracia, Argentina, documento electrónico disponible en [<http://www.museoliniers.org.ar/museologia/conferencias/SumarioAnaliticoTemall-ElviraPereyra.pdf>], consultado en diciembre de 2011.
- Piaget, Jean  
2005 *Inteligencia y afectividad*, Buenos Aires, Aique.
- Puebla, Florencia  
2013 *Públicos y museos: análisis de visitantes al Museo del Área Fundacional de Mendoza*, Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras/UNCuyo, CIRSE.
- Ruiz Zapatero, Gonzalo  
2002 "Arqueología e identidad: la construcción de referentes de prestigio en la sociedad contemporánea", *Arqueoweb, Revista sobre Arqueología en Internet*, documento electrónico disponible en [<http://www.ucm.es/info/arqueoweb/pdf/4-1/ruizzapatero.pdf>], consultado en mayo de 2012.
- Sarno, Alicia, María Emilia Grandi y Florencia Lloret  
2006 "Museos: ¿nuevos públicos o nuevas actitudes hacia sus públicos?", documento electrónico disponible en [[www.geocities.ws/emuseoros/Docs/nuevos\\_publicos.htm](http://www.geocities.ws/emuseoros/Docs/nuevos_publicos.htm)], consultado en noviembre de 2011.
- Schmilchuk, Graciela  
1997 "El estudio del público. Venturas y desventuras de los estudios de público", *Cuicuilco*, 3 (7): 31-57.
- Shelton, Anthony A.  
2011 "De la antropología a la museología crítica y viceversa", *Museo y Territorio*, 4: 30-40, documento electrónico disponible en [<http://www.museoyterritorio.com/pdf/museoyterritorio04-3.pdf>], consultado en noviembre de 2011.
- Tamanini, Elizabete  
1999 "Museu, educação e arqueologia: prospecções entre teoria e prática", *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 3: 339-345.
- Tamiozzo, Azucena  
1997 "Historias de una ciudad. La fuente del siglo XIX", *El Área Fundacional de Mendoza*, 3: 95-155.
- Valle Flórez, Rosa  
2005 *Museos y diversidad: explorando con todos los sentidos*, Universidad de León, documento electrónico disponible en [[www.portal.unesco.org/culture/en/files](http://www.portal.unesco.org/culture/en/files)], consultado en noviembre de 2011.
- Vargas Arenas, Iraida y Mario Sanoja  
1993 *Historia, identidad y poder*, Caracas, Fondo Editorial Tropykos.
- Vázquez Olvera, Carlos  
2008 "Estudio introductorio. Revisiones y reflexiones en torno a la función social de los museos", *Cuicuilco* 15 (44): 5-14.

## Resumen

El presente trabajo trata sobre un estudio de público realizado en el Museo del Área Fundacional de la ciudad de Mendoza (MAF), Argentina, cuyo objeto consistió en indagar cómo los visitantes se relacionaban con el patrimonio histórico-arqueológico expuesto en él. Para ello, se analizaron 2 027 visitantes durante los meses de junio-julio del 2011, que aportaron novedosa información que nos llevó a reflexionar, desde la museología crítica, acerca de la labor del museo tanto en el presente como en el futuro.

## Palabras clave

Estudios de público; patrimonio histórico-arqueológico; Museología Crítica

## Abstract

This paper is about a public survey carried out in the Museo de Área Fundacional (MAF, the Foundation Area Museum) in Mendoza, Argentina. The objective was to ascertain how visitors related to the historical and archaeological heritage exhibited in the museum. This was done by analyzing 2027 visitor surveys during June and July 2011, which provided new information leading us to reflect, in critical museology, on the museum's present and future work.

## Key words

Visitor surveys; historical and archaeological heritage; Critical Museology

Título en inglés: Public Surveys as a Tool to Analyze the Relation between Society and its Heritage: the Case Study of the Museo [Arqueológico] de Área Fundacional (Foundation Area [Archaeological] Museum) in Mendoza, Argentina

## Consideraciones sobre la conservación y restauración de una obra contemporánea: *Fluxus*, de Melanie Smith

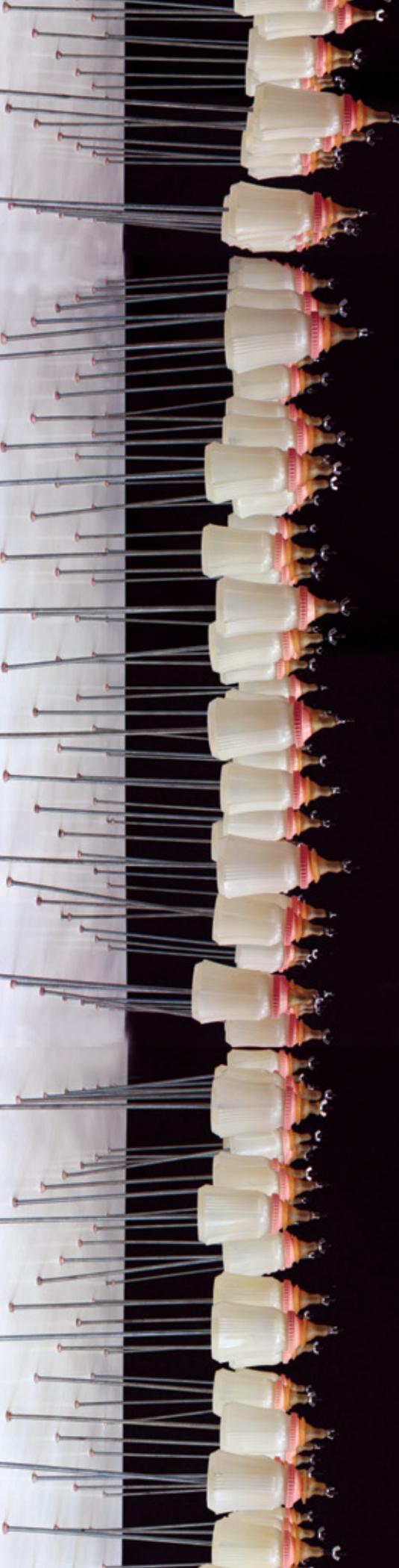
María Eugenia Desirée Buentello García  
Paula Rosales-Alanís

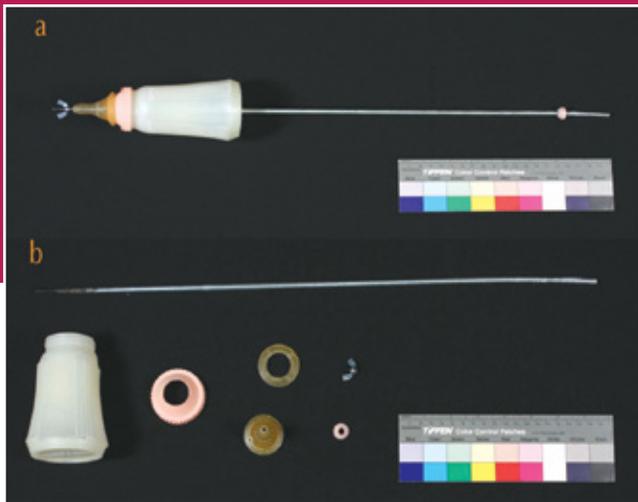
La artista plástica Melanie Smith, de origen británico, llegó a México en 1989 (Blanco 2011) en la diáspora de creadores de la Inglaterra conservadora que, durante el mandato de Margaret Thatcher, arribaron al México de la disolución del primer priísmo. Nuestro país, un territorio marcado por la pobreza, el comercio informal y el hiperconsumismo, se convirtió entonces en fuente de inspiración de la intensa producción artística de Smith (2012), quien transformó lo artesanal y lo industrial en su engranaje de diálogo y reflexión durante los años noventa.

*Fluxus* (Figura 1), la obra que es objeto de este ESCAPARATE, creada en 1991, forma parte de las colecciones del Museo Universitario de Arte Contemporáneo de la Universidad Nacional Autónoma de México (MUAC-UNAM). Su concepto se fundó, como en el caso de otras piezas de la artista, en la premisa del cuerpo femenino y la idea de los flujos de comunicación entre el interior y el exterior, aunque para esta en particular recolectó, y resignificó, azucareras de plástico adquiridas en mercados (Smith, 2012a).

En agosto de 2012, *Fluxus* llegó al Seminario-Taller de Restauración de Obra Moderna y Contemporánea (STROMC) de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía del Instituto Nacional de Antropología e Historia (ENCRyM-INAH) para su conservación-restauración. La obra estaba compuesta por un total de 135 azucareras de polietileno, cada una con seis partes: tapa, chupón y arillo de látex, varilla, con mariposa metálica, y tope de goma. Cada azucarera contaba con un recubrimiento interno de esmalte acrílico de color amarillento aplicado con pincel de aire. Pintada de color rosa con idéntico procedimiento, su tapa estaba cortada por un extremo, en el que se integró, para simular la figura de una mamila, un chupón de látex y un arillo (recortado de los propios chupones). A estos elementos los atraviesa, por el centro de la base del recipiente plástico hasta el chupón, una varilla de metal (Figura 2). Con cada una de estas piezas la artista hace alusión directa al busto femenino; el color amarillento de su interior remite a los flujos (*fluxus*) internos del cuerpo y el rosado de las tapas y los chupones representa un pezón.

Gracias a su composición serial, *Fluxus* se presenta al espectador como un montaje de objetos ordenado. En el concepto original de la obra es importante que las varillas mencionadas —que sirven como soporte para introducir





▲ FIGURA 1. *Fluxus*, de Melanie Smith, obra perteneciente al acervo del MUAC-UNAM; inicio de proceso (Fotografía: María Eugenia Desirée Buentello García y Paula Rosales-Alanís, 2012; cortesía: ENCRyM-INAH).

◀ FIGURA 2. Elementos de *Fluxus*; registro fotográfico del inicio de proceso: a. elementos armados; b. partes complementarias (Fotografía: María Eugenia Desirée Buentello García y Paula Rosales-Alanís, 2012; cortesía: ENCRyM-INAH).

en el muro cada una de las mamilas que en conjunto, forman una figura hexagonal alargada— se dispongan de forma completamente recta, perpendiculares al muro, alineadas en hileras y con una cierta separación entre ellas, ya que con ello se logra un efecto de acumulación y densidad visual (Figura 5).

Con la finalidad de elaborar una propuesta de intervención, se siguió la metodología desarrollada por la Foundation for the Conservation of Contemporary Art (SBMK, por sus siglas en neerlandés), llamada *The decision-making model* (Modelo de toma de decisiones) (SBMK 1999:164), que, aunque se formuló hace 14 años, ha reportado resultados adecuados para la aproximación al arte contemporáneo en materia de conservación-restauración, ya que defi-

ne las variables que deben considerarse durante la intervención (Mata Delgado y Landa Elorduy 2011:77).

El modelo consiste, primero, en reconocer los aspectos que engloba una obra: historicidad, estética, condición material y significado (SBMK 1999:164). Con base en esta información es posible identificar la eventual discrepancia, material o conceptual, entre el significado que tuvo la obra originariamente, y el que tiene en el estado actual, para definir el problema de conservación. Como consecuencia, se plantea una serie de propuestas de intervención que muestra las ventajas y desventajas, las normas éticas implicadas, las condiciones normativas, y la factibilidad económica y técnica de cada una, tomando en cuenta que en cualquiera existe el riesgo de pérdi-

da, incluso material. Es importante tomarse el tiempo necesario para reconocer en qué radica la expresividad de la obra, con el objeto de determinar si los materiales propuestos para su conservación incidirán en ésta positiva o negativamente (Van Wegen 2005:201).

Durante la primera fase de trabajo, se postuló que para la comprensión de la identidad de *Fluxus*, que conjugaba una serie de valores, era necesario identificarlos, recuperarlos y esclarecerlos con base en una investigación sistemática antes y durante el proceso de toma de decisiones (UNESCO/ICCROM/ICOMOS 1994), ardua tarea, ya que en el transcurso de la búsqueda se encontraron varias problemáticas: por un lado, lo limitado de la información escrita y, por el otro, alteraciones materiales. Res-



FIGURA 3. Deterioros presentes en la obra: desprendimiento de recubrimiento interno (izq.); tapas rotas (centro); productos de corrosión en las varillas (der.) (Fotografía: Mariana Almaraz Reyes, María Eugenia Desirée Buentello García, Ana Lanzagorta Cumming y Paula Rosales-Alanís, 2012; cortesía: ENCRyM-INAH).

FIGURA 4. *Fluxus* en la exposición *La era de la discrepancia. Arte y cultura visual en México 1968-1997*, MUCA, 2008 (Fotografía cortesía: Ana Lizeth Mata Delgado, 2008).

pecto de éstas, el mayor deterioro era el de la capa de esmalte acrílico de los recipientes, que presentaba desprendimientos y escamación causados por tensiones mecánicas; el detrimento paulatino de este recubrimiento interno incidía directamente en la imagen y significado de la obra, pues su color y homogeneidad es lo que le da la apariencia de fluido interno. Las varillas metálicas se encontraban deformadas, de modo que al instalar el montaje la obra se apreciaba descuidada y desordenada. Puntos de corrosión en éstas, arillos faltantes y dos tapas rotas se identificaron como daños menores (Figura 3). En ese primer momento el problema de conservación se centraba en los deterioros materiales del recubrimiento interno, que afectaban la intención de la pieza.

Aunado a esto, una entrevista realizada a la artista en 2011, videograbada por el MUAC-UNAM, brindó información importante sobre el significado de la obra, su manufactura y número de componentes: Smith menciona que la conformaban más de 200 elementos, mientras que sólo 135 se encontraban en restauración.

Por ello, para profundizar en los valores de la obra y comprender su estado actual, se buscó ampliar el panorama documental de ésta: se hizo una recapitulación de su historia y significado mediante entrevistas a la artista y al personal encargado de su custodia en el museo, no sin tener en mente que las opiniones son sólo una consulta de orientación sobre la imagen, el discurso plástico y la intencionalidad implícita en los materiales, y que es el restaurador quien establece los parámetros teórico-prácticos que se han de ejecutar en la intervención de restauración (Mata Delgado y Landa Elorduy 2011).

La entrevista con Melanie Smith (2012b) reveló antecedentes de *Fluxus* que no estaban documentados en otras fuentes, como el hecho de que la actual es una obra de reelaboración: su primera versión, creada en 1991 para la denominada *Exposición de fin de semana*, que tuvo lugar en un departamento en la calle Licenciado Verdad, en el Centro Histórico de la ciudad de México (Debroise 2006:397) viajó al año siguiente a Bélgica, de donde no regresó. En 2007, por petición de Olivier Debroise, curador del Museo Univer-

sitario de Ciencias y Arte (MUCA, México), se reelaboró, ya que se consideró necesario contar con una obra representativa de la década de 1990 para la exposición *La era de la discrepancia. Arte y cultura visual en México 1968-1997* (Figura 4). Smith produjo una nueva pieza, que con dicha exposición itineró a Brasil y Argentina. Por último, en 2011, *Fluxus* se expuso en el MUAC-UNAM como parte de la exposición *Antes de la resaca*.

Si bien una visión tradicional de la restauración plantearía interrogantes sobre la originalidad de la obra, aquí esto parece carecer de relevancia, pues tanto la materia como su concepto creador tienen el mismo peso: por un efecto de simbiosis en una obra contemporánea, una y otro interactúan en una dependencia mutua.

De ahí que la reconstrucción de la historia de vida de *Fluxus* nos llevara a cuestionarnos sobre su integridad: ¿cuál era el significado de los elementos faltantes?, ¿en qué momento se habían perdido elementos de la obra?, ¿era necesaria su reintegración para la comprensión de la unicidad de la obra? La problemática era ahora mayor, pues no sólo las transformaciones de los materiales



afectaban negativamente su intención; sino además existía una laguna que, a pesar de que no se denotaba como una interrupción formal que causara incomodidad o afectara de forma perceptible (Brandi 1999:75), sí mermaba la simbiosis entre su materialidad y su concepto. Se contaba, entonces, con una obra *fragmentada*.

En el trayecto de definir el faltante o laguna, lo dicho por Smith (2012b) en la entrevista sirvió para que remontáramos el simple criterio numérico: su percepción era que el total neto de elementos en la obra era irrelevante, siempre y cuando se mantuviera el efecto de densidad, aunque, ciertamente aceptaba, es más efectivo a mayor cantidad de éstos: “No hay significado detrás del número, pero creo —señaló Smith— que la pieza se ve mejor por la densidad, la acumulación. No es una cuestión matemática [...] es importante como una acumulación de objetos[...]” (Figura 5) (Smith, 2012b). Con ello quedó claro que la falta de más de la mitad de la obra

sí implicaba una afectación a su integridad y unicidad, y, por ende, un detrimento de su significado y valoración. Este proceso de deterioro se documentó gráficamente en una línea de vida de la obra, con el fin de que la secuencia de fotografías informara sobre sus cambios de integridad y unicidad conceptual (Figura 6).

La necesidad, entonces, de que se reintegraran los elementos perdidos planteó una postura de intervención que involucraba alterar drásticamente la materialidad de la obra, pues requería añadirle materiales nuevos y reemplazar la mayoría de los objetos actuales para lograr homogeneidad y recuperar su integridad, conformada por un número aproximado de 250 elementos. No obstante que una postura teórica conservadora indica que una intervención no debe traspasar el momento en que la obra se ha introducido al presente en la forma que se encuentra —por lo cual adquiere una segunda historicidad, que ha de evitar cuestionar su

esencia (Brandi 1999:71-76)—, la pérdida parcial de elementos sí controvierte la función expositiva del concepto.

Con la finalidad de indagar sobre el paradero de los elementos restantes, se realizó una segunda entrevista, esta vez a Julia Molinar (2012), subdirectora de Conservación y Registro del museo, y a Claudio Hernández, jefe del Laboratorio de Restauración del MUAC-UNAM, quienes confirmaron que en la ficha del museo que registró la entrada de *Fluxus* sólo estaban inventariados los 135 elementos que se tenían en el taller, y acerca de nuestro comentario sobre la discrepancia y los faltantes, no sólo resaltaron la importancia para el museo de mantener todas y cada una de las secciones originales para conservar la pieza íntegra, sino que iniciaron la búsqueda de los componentes en sus bodegas.

Por fortuna, dos semanas después de la entrevista, el museo informó al STROMC que las partes faltantes (113 en total) se encontraban allí,

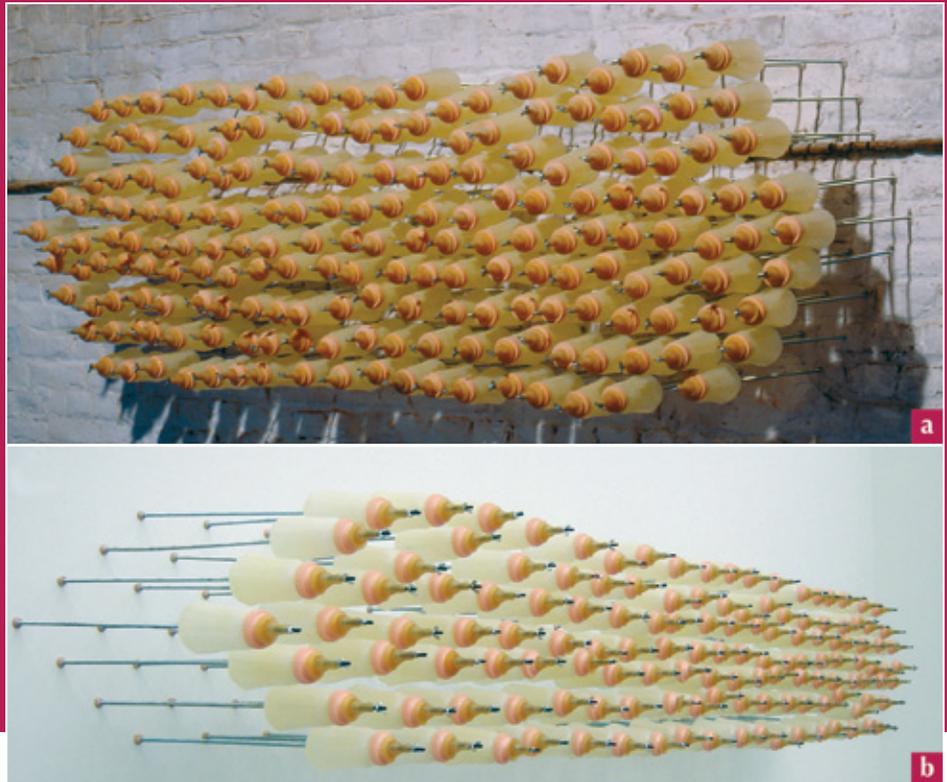
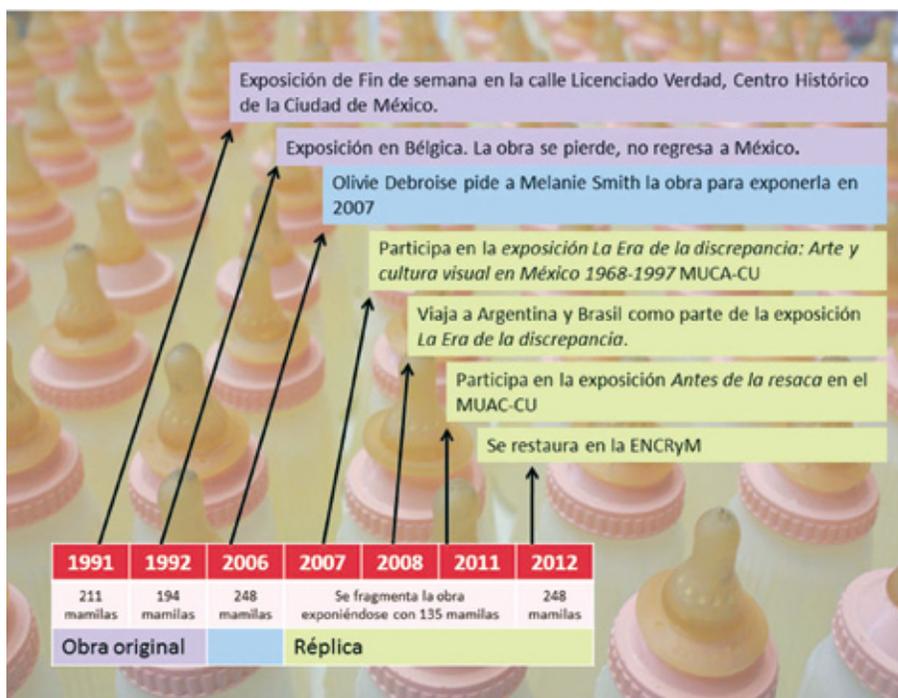


FIGURA 5. Cambio de imagen: *Fluxus*: a. expuesta en Bélgica en 1992; b. expuesta en México en el 2008 (Fotografía cortesía: Melanie Smith).

FIGURA 6. Línea de vida de *Fluxus* (Elaboración: Paula Rosales-Alanís, 2013).

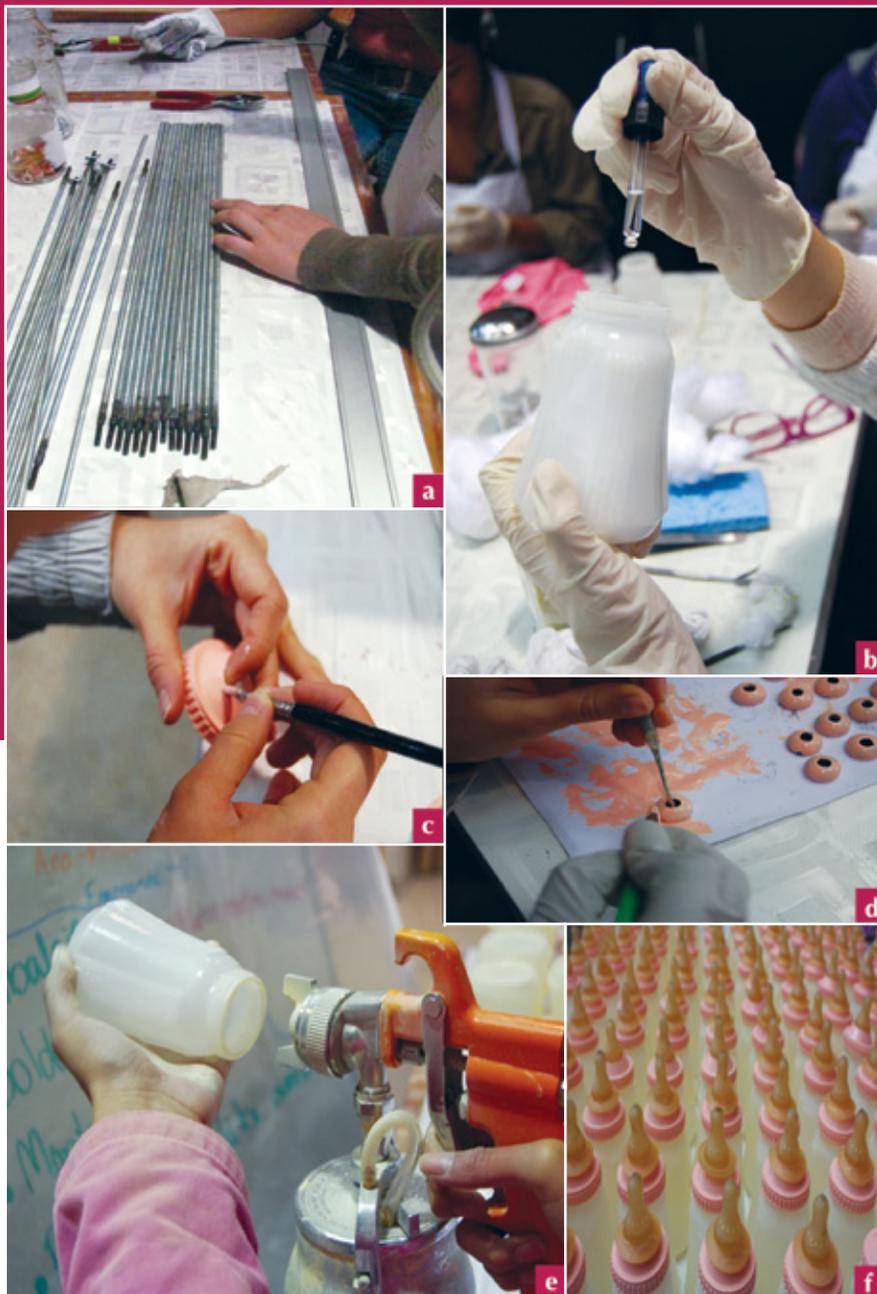


inventariadas como “repuestos para *Fluxus*” y separadas desde 2007, con lo que se tuvo así un total de 248 elementos, que fue posible intervenir de forma integral.

Se decidió, entonces, retirar el recubrimiento interno por métodos fisicoquímicos y colocar una nueva capa con pintura acrílica, aplicada por aspersión, formando una película delgada que, aparte de recuperar la técnica de manufactura de la artista, garantiza una mayor vida útil. Por su parte, las varillas se enderezaron y pasivaron, las tapas rotas se sustituyeron, y, por medio de moldes, se reintegraron y repusieron nueve arillos faltantes (Figura 7). También fue esencial, como consecuencia de este trabajo de intervención, que en el informe de restauración se puntualizara que los elementos que componen la obra son tan importantes como su mismo montaje, del cual depende su unidad y expresividad (Almaraz Reyes *et al.* 2012).

La intervención de la obra, en suma, fue satisfactoria, pues se re-

FIGURA 7. Procesos de intervención en la obra *Fluxus*: a. alineación y pasivación de las varillas; b. limpieza del recubrimiento interno por métodos fisicoquímicos; c. reintegración de tapas; d. reintegración de soportes de goma; e. reposición de recubrimiento aplicado con pistola de aire; f. homogeneización de elementos (Fotografía: Mariana Almaraz Reyes, María Eugenia Desirée Buentello García, Ana Lanzagorta Cumming y Paula Rosales-Alanís, 2012; cortesía: ENCRyM-INAH).



cuperaron su imagen y significado —antes mermados—, por un lado, sin necesidad de agregar un elevado porcentaje de elementos ajenos y, por el otro, garantizando en potencia su expresividad artística. De ahora en adelante *Fluxus* se expondrá completa, lo que permitirá apreciar su construcción discursiva inicial.

Aunque una de las grandes ventajas que ofrece la intervención de obra contemporánea es la posibilidad de obtener directamente del artista —la fuente creadora— información relacionada con su significado, intención y manufactura, a lo largo del proceso de conservación el restaurador afronta ciertas variables, como el valor comercial, la importancia como parte de una colección, los valores expositivos, y es su responsabilidad dar certeza, con base en esto, de una intervención responsable y objetiva que asegure su preservación.

A modo de reflexión, y para finalizar, valga precisar que si bien algunas obras contemporáneas, por su temática y/o materiales constitutivos —provenientes de la cotidianidad—, parecen objetos o ilustraciones prescindibles, cualquier alteración de

éstos, por mínima que parezca, puede modificarlas por completo. De ninguna manera deben tomarse decisiones a la ligera, ya sea a lo largo de su restauración e incluso durante su almacenamiento y montaje. Ningún elemento debe pasarse por alto, aunque se repita 248 veces, pues pertenece a la obra y le otorga sentido.

## Referencias

- Almaraz Reyes, Mariana *et al.*  
2012 “*Fluxus*, Melanie Smith. Informe de restauración” (documento mecanoscrito), México, STROMC/ENCRyM/INAH.
- Blanco, R. Sergio  
2011 “Melanie Smith: caos contra ruinas”, *Gatopardo*, julio, documento electrónico disponible en [<http://www.gatopardo.com/ReportajesGP.php?R=99>], consultado en septiembre de 2012.

- Brandi, Cesare  
2002 *Teoría de la restauración*, Madrid, Alianza.
- Debroise, Olivier  
2006 "Melanie Smith: Fluxus", en *La era de la discrepancia. Arte y cultura visual en México 1968-1997*, México, MUCA/UNAM: 397.
- Mata Delgado, Ana Lizeth y Karen Landa Elorduy  
2011 "La intervención del artista en la restauración de arte contemporáneo", *Intervención. Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología*, 2 (3): 74-79.
- Molinar, Julia y Claudio Hernández  
2012 Entrevista a los encargados de la Subdirección, Conservación y Registro, y del Laboratorio de Restauración en el MUAC-UNAM, realizada el 11 de octubre, STROMC/ENCRyM/INAH.
- SBMK (Foundation for the Conservation of Modern Art)  
1999 "The decision-making model for the conservation and restoration of modern and contemporary art", en IJsbrand Hummelen y Dionne Sillé (eds.), *Modern Art: Who Cares? An Interdisciplinary Research Project and an International Symposium on the Conservation of Modern and Contemporary Art*, Ámsterdam, Foundation for the Conservation of Contemporary Art/ Netherlands Institute for Cultural Heritage: 164-177.
- Smith, Melanie  
2011 Entrevista realizada en las instalaciones del MUAC-UNAM para la exposición *Antes de la resaca* por Claudio Hernández, encargado del Laboratorio de Restauración del MUAC-UNAM, videograbación, formato MP4.  
2012a "Biography", página web de la artista, documento electrónico disponible en [http://www.melaniesmith.net/biography/index.html], consultado en octubre de 2012.  
2012b Entrevista realizada el 2 de octubre en el estudio de trabajo de la artista, México, D. F.
- UNESCO/ICCROM/ICOMOS  
1994 "Values and authenticity", arts. 9, 12 y 13, *The Nara Document on Authenticity*, Tokio, UNESCO/ICCROM/ICOMOS/Agency for Cultural Affairs (Government of Japan).
- Van Wegen, D. H.  
1999 "Between fetish and score: the position of curator of contemporary art", en IJsbrand Hummelen y Dionne Sillé (eds.), *Modern Art: Who Cares? An Interdisciplinary Research Project and an International Symposium on the Conservation of Modern and Contemporary Art*, Ámsterdam, Foundation for the Conservation of Contemporary Art/ Netherlands Institute for Cultural Heritage: 201-209.

## Resumen

*Fluxus* es una obra contemporánea de la artista británica Melanie Smith, perteneciente a la colección del MUAC-UNAM que, en agosto de 2012, fue intervenida en el Seminario Taller de Restauración de Obra Moderna y Contemporánea (STROMC) de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRyM) del INAH, México. En esta contribución se exponen las consideraciones que integraron la base de toma de decisiones en torno a la conservación-restauración de *Fluxus*.

## Palabras clave

Consideraciones; toma de decisiones; conservación-restauración; obra contemporánea

Título en inglés: Considerations regarding the Conservation and Restoration of a Contemporary Work of Art: *Fluxus*, by Melanie Smith

## Abstract

*Fluxus*, a contemporary work of art by the British artist Melanie Smith, belongs to the permanent collection of the MUAC-UNAM, was intervened in August 2012 by the Seminar-Workshop for Restoration of Modern and Contemporary Art at Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (National School of Conservation, Restoration and Museography, ENCRyM) del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH, National Institute for Anthropology and History, Mexico). This paper focuses on the considerations at stake during the decision-making process regarding the conservation-restoration of *Fluxus*.

## Key words

Considerations; decision-making; conservation-restoration; contemporary work of art



# Qhapaq Ñan, Sistema Vial Andino: el desafío de su conservación en Chile en el marco de su nominación a la Lista del Patrimonio Mundial

Solange Díaz Valdés

*El concepto Qhapaq Ñan, como bien para ser inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial es fundamentalmente una voluntad, un propósito político, concebido a partir de una herencia material parcialmente conservada, pero no completamente conocida y que aún no está registrada ni inventariada.*

Ciro Caraballo Perichi, 2004

Reflexionar sobre la definición, la gestión y la conservación del *Qhapaq Ñan* (en quechua, *Camino Principal*, o *Camino del Señor*) es una tarea compleja que va aparejada con la trayectoria del proceso de su nominación a la Lista del Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Ciertamente gracias al firme propósito político de seis países: Perú, Chile, Ecuador, Argentina, Colombia y Bolivia, y con el apoyo del Comité de Patrimonio Mundial (WHC, por sus siglas en inglés), se ha logrado definir y priorizar los elementos más significativos de uno de los bienes culturales de mayor sofisticación en el mundo, con el fin de rearticular una red multinacional conformada por nuevas investigaciones, proyectos, acuerdos y la participación comunitaria que se enlaza en una escala regional. Efectivamente, se trata de una apuesta que no sólo busca destacar el valor arqueológico de una de las obras precolombinas sudamericanas de gran extensión y variabilidad en sus componentes, sino también aproximarnos a la significación y vigencia de la cosmovisión andina. Así, este INFORME tiene como finalidad tanto explicar la relevancia multivocal del *Qhapaq Ñan* como analizar los esfuerzos que desde el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), organización del gobierno de Chile, se han realizado para la protección, preservación, difusión y reactivación de una obra patrimonial única de la humanidad.

## ¿Qué es el *Qhapaq Ñan*?

El Sistema Vial Andino, hoy denominado *Qhapaq Ñan*, es una extensa red de caminos, de más de 30 000 km de longitud, que se consolidó a lo largo y ancho de la Cordillera de los Andes durante la época de ocupación del imperio incaico en un periodo de poco menos de 100 años, aproximadamente entre 1438 y 1533 (Figura 1).

Para comprender su complejidad material e inmaterial se requiere, por lo tanto, detallar históricamente su constitución. Como es sabido, el *Tawantinsuyu* o imperio incaico, que abarcó los territorios de las actuales naciones de Argentina, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú, tuvo su capital en la ciudad de Cuzco (hoy Perú). Fue precisamente ahí, en la urbe cuzqueña, donde se ubicaba (y actualmente persiste) una plaza central desde la cual nacían los cuatro caminos principales que permitían recorrer los rincones del territorio conquistado: el Chinchaysuyo (*Chinchay Suyu*) al norte, el Collasuyo (*Qulla Suyu*) al sur, el Antisuyo (*Anti Suyu*) al este y el Contisuyo (*Kunti Suyu*) al oeste, a partir de los cuales se conformaron varios ramales de tránsito. Asociados a esta red de caminos se construyeron asentamientos e instalaciones de distinta envergadura y jerarquía, cuya instauración dependió tanto de las intenciones y decisiones político-administrativas que el Inca tenía sobre los territorios anexados como de las condiciones geológicas, ambientales y sociales que imperaban en el entorno natural.

No obstante, el *Qhapaq Ñan* no puede considerarse como una obra de exclusiva adscripción cultural incaica: se trata, efectivamente, de un sistema vial que en gran medida integró el conocimiento que sobre el medio geográfico ya existía entre previos pueblos andinos, quienes definieron gran parte del trazado, el cual posteriormente sirvió de cimiento para que la obra del pueblo Inca formalizara una de las infraestructuras viales más complejas e íntegras del mundo, expresión de un logro extraordinario de comunicación y conectividad en un medio ambiente dramático, difícil y heterogéneo (ENQÑ 2013).

Como tal, el *Qhapaq Ñan* es un ejemplo cultural destacado de la conjunción del esfuerzo de los seres humanos en su interacción con la naturaleza. Su riqueza como vía de comunicación e intercambio adquiere mayor relevancia al considerar la diversidad y singularidad de las distintas sociedades que habitaron las diferentes regiones donde se asentó el camino. Así, a lo largo de la historia, el trazado del *Qhapaq Ñan* ha servido como materia y medio de expresión de las culturas andinas pasadas y vivas que, mediante edificación y uso, han transmitido su capacidad de convertir una de las geografías más hostiles del continente americano en “ambiente de vida” (cfr. Caraballo y Saez 2004) (Figura 2). Asimismo, el Sistema Vial Andino representa una forma de interacción e intercambio intercultural, donde la civilización y la tradición andinas se han activado y resignificado durante cientos de años. Hoy en día sigue en uso y su futuro es materia de



FIGURA 1. Canales arqueológicos en las cercanías del Subtramo *Cupo-Catarpe*, *Qhapaq Ñan*, Chile (Cortesía: CMN, Chile, 2010).

interés de las distintas comunidades, que le confieren diversos significados y potencialidades. Esta red vial es, así, un patrimonio vivo.

## El proceso de nominación multinacional de un itinerario cultural

Reconocido el *Qhapaq Ñan* como un patrimonio común a diversas naciones, fue a mediados del año 2001 cuando el gobierno del Perú empezó a promover ante la UNESCO la Postulación Multilateral del “Camino del Inca”<sup>1</sup> como Sitio del Patrimonio Mundial en la categoría de itinerario cultural. Para tal efecto, la iniciativa, que buscaría la nominación del bien a través de una selección de sus tramos e hitos más notables, se propuso a los gobiernos de los países andinos cuyos territorios hubiesen estado ocupados por el *Tawantinsuyu*.

Una vez que las comunicaciones sobre la propuesta se establecieron y formalizaron por vías diplomáticas hacia las representaciones de cada uno de los Estados, fue en la *XVII Cumbre del Grupo de Río* (2003), realizada en Cuzco, cuando los mandatarios de Chile, Bolivia, Argentina, Colombia, Perú y Ecuador reafirmaron su voluntad de prosperar en aquella, afirmando que “el *Qhapaq Ñan*

<sup>1</sup> Denominado así en ese momento.



FIGURA 2. La fragilidad del camino en el Desierto de Atacama, Subtramo Portal del Inca-Finca Chañaral, Sistema Vial Andino, Chile (Cortesía: CMN, Chile, 2011).

representa uno de los símbolos de su antigua integración”. Con ello se conformó una dinámica de colaboración multinacional que de manera concertada buscaba cumplir con el desafío planteado. Así, con el apoyo de la UNESCO y de otras entidades latinoamericanas, se emprendió una coordinación internacional con el fin de avanzar en la constitución del expediente de nominación requerido. Como lo señala el consultor internacional en materia patrimonial Ciro Caraballo Perichi el proceso de postular el *Qhapaq Ñan* a la lista se inició “con una férrea voluntad y propósito político” (cfr. Caraballo y Sanz 2004), condición que ha prevalecido durante los casi 13 años de trabajo de conformación del expediente.

Dados estos orígenes, y por razones obvias, la propia nominación transfronteriza ha tenido dos vías paralelas de desarrollo en sus acuerdos, tareas y avances: los políticos y los técnicos. Si bien la intensidad de gestión en cada uno de estos ámbitos ha cambiado conforme a las necesidades propias de la iniciativa y en la medida en que se han establecido compromisos políticos para su finalización, el proceso también se ha convertido en una experiencia inédita de investigación, cooperación e intercambio interdisciplinario regional, cuyos resultados trascienden la meta de conformar un expediente de nominación a la Lista del Patrimonio Mundial: a la par del ahondamiento en la historia y actualidad del *Qhapaq Ñan*, se ha proyectado la puesta en valor de sus recursos culturales, incluidos aquellos de naturaleza arqueológica

y otros de tipo natural, social y asociativo, la cual pretende la conservación del “ambiente de vida” y de relaciones culturales únicas del mundo andino.

Un aspecto digno de mencionar es que la definición de los objetos del proceso de nominación del *Qhapaq Ñan* concibe que su conservación ha de lograrse con la participación de las comunidades asociadas, con lo que se promueve su adecuado desarrollo social y económico, a la vez que, por medio de la incorporación de lo que sus individuos denominan *buen vivir*, o *suma qamaña*,<sup>2</sup> reconoce la cosmovisión andina del camino a través de las prácticas y formas de articular la conceptualización de dicho desarrollo. Esta visión integrada ha implicado la realización de programas y proyectos de investigación, promoción y conservación que han derivado en avances sustanciales tanto en el plano científico como en la protección y puesta en valor de los bienes culturales, todo ello con base en una cimentación tendente al desarrollo sostenible del patrimonio, y al respeto a la identidad andina en su diversidad pluriétnica y multicultural. Dicho de otro modo, estos fundamentos precisaron una serie de principios rectores, entre los que destaca el de la postulación como una iniciativa de carácter multilateral e integradora de los países participantes, cuyas estrategias, con un enfoque multidisciplinario e interinstitucional, pondrían especial énfasis en un desarrollo social y económico de las comunidades tal que derivaría en una concepción integrada del patrimonio, donde se conjugaría lo cultural y lo natural, lo tangible y lo intangible, la herencia del pasado y la realidad contemporánea. Asimismo, se estableció que las acciones que se llevaran a cabo respetarían la identidad cultural de las comunidades y pueblos indígenas ligados al *Qhapaq Ñan* (Figura 3).

### El desarrollo del proceso de nominación

El desarrollo del proceso de nominación, con especial referencia al caso chileno, puede resumirse en las siguientes fases:

- 2001-2003: instauración política e institucional de la iniciativa en cada país.
- 2004-2005: aproximación científica, creación de Comité Científico y construcción de la fórmula para la nominación.
- 2006-2008: coordinación técnica y homologación de criterios técnicos para el registro en arqueología, medio ambiente, oralidad, etnografía, geología, cartografía e historia, y creación del Comité Jurídico.
- 2009-2013: Conformación de secretarías técnicas nacionales, avances en aspectos de gestión y conservación, formulación del expediente de nominación y su entrega al WHC.

<sup>2</sup> En idioma quechua.



FIGURA 3. Sitio arqueológico de Turi asociado al *Qhapaq Ñan*, Chile (Cortesía: CMN, Chile, 2011).

En la primera etapa (2001-2003) se consolidó el compromiso político y se convino el punto de partida común: un momento caracterizado por las acciones que sirvieron para poner el bien cultural en la palestra y definir aquellas que habían de emprenderse en fases subsecuentes, que apuntarían, tanto desde el orden administrativo como del técnico, a su salvaguardia. Un logro fundamental de este periodo es el liderazgo de las cancillerías de cada uno de los países, que son las que encabezan las definiciones y toman los acuerdos de carácter internacional.

En una segunda etapa (2004-2005) se traspasaron las responsabilidades a los organismos técnicos encargados en cada país, con lo que se propiciaron, con base en reuniones con expertos académicos del mundo andino, las primeras discusiones conceptuales sobre el bien cultural. Aquí vale la pena subrayar que uno de los primeros acuerdos internacionales fue el reconocimiento de la temporalidad de los caminos que conforman la red, del que se estableció que un gran número de ellos son precedentes a la llegada de los incas a los territorios anexados, concepción que derivó en la resolución de nombrar al sistema vial, en lugar de *Camino del Inca*, *Qhapaq Ñan*, denominación que reconoció el logro compartido de los pueblos andinos en conjunto con el Inca para la

consolidación de aquél. Asimismo, para favorecer una mejor comprensión del término quechua, se agregaron los conceptos de red y camino, presentes en la noción sistema vial andino.

En una tercera etapa (2006-2008) se fortalecieron los equipos técnicos nacionales, que fijaron dos tipos de criterio para la selección de los segmentos: unos de carácter internacional y otros de aplicación nacional. Los primeros estarían enfocados en seleccionar aquellos segmentos que contaran con valor(es) universal(es) excepcional(es), cumpliendo con ello algunos de los criterios culturales, así como con las condiciones de integridad/autenticidad a que obligan los requerimientos establecidos en las *Directrices Operativas de la Convención de Patrimonio Mundial, Cultural y Natural* (UNESCO 2013) para la integración de sitios en la Lista del Patrimonio Mundial. Para la determinación del segundo conjunto de criterios, cada país adoptó una serie de pautas complementarias vinculadas con las distintas realidades locales, de territorio y de marco institucional, incluidos la representatividad territorial, contextual y tecnológica, los tipos de instalaciones vinculadas, la función y jerarquía en la red, la factibilidad de gestión y, con la mira puesta en el desarrollo sostenible, la viabilidad del empoderamiento local.



FIGURA 4. Subtramo Putre-Zapahuira, *Qhapaq Ñan*, Chile (Cortesía: CMN, Chile, 2010).

En la cuarta etapa (2009-2013) se consolidaron las estructuras nacionales e internacionales con vistas a la gestión del bien. Para ello se realizaron varias reuniones, cuyo objeto consistió en orientar la administración y la conservación del bien, en las que se establecieron preceptos y posturas comunes. En el ámbito nacional se fueron ajustando las selecciones de segmentos de acuerdo con las pautas acordadas. Finalmente, se estipularon los pasos que habían de seguirse para la construcción del expediente único de nominación. Se seleccionaron 720.79 km entre los miles de vialidad y 291 sitios arqueológicos asociados al *Qhapaq Ñan*, que se han nominado este año (2013) a la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO en la categoría de itinerario cultural de naturaleza transnacional, mediante un expediente que comprende un cabal estudio tipológico de caminos y sitios arqueológicos que lo configuran como tal. Todos estos elementos contienen la variedad existente en los seis países.

Durante las investigaciones multidisciplinarias se identificaron abundantes variantes tipológicas de camino y de sitios arqueológicos asociados, según la función que éstos prestaban al *Tawantinsuyu*. Específicamente, a partir del registro arqueológico se establecieron 61 tipos de sitios asociados, y 8 tipos de camino con 56

variantes,<sup>3</sup> los que, sin ser exclusivos de un país, pueden aparecer en los territorios de varios de ellos. Asimismo, los tipos de camino se han definido dependiendo de su morfología: Despejado, Plataforma (Corte talud), Empeдрado, Encerrado por muros, Excavado y/o Tallado en roca, Con escalinatas, Calzada elevada, Corte y relleno. Respecto de los sitios, se organizaron, de acuerdo con la

<sup>3</sup> Técnicas constructivas del camino: Sin aparejo, Aparejo ensamblado, Aparejo celular almohadillado, Aparejo rectangular, Almohadillado, Aparejo ciclópeo, Tallado en roca, Tierra-piedra-mixto, Por sustracción, Desgaste por uso continuo, Despeje de rocas superficiales, Raspado, Por adición, Por acomodo de sustrato existente. Tipos de sitios: Recintos, Canchas, Tambo, Huayrana, Ushno, Chaskiwasi, Plataformas artificiales, Murallas, Muros, Cementerios, Huacas, Apachetas, Petroglifos, Andenes, Pintura rupestre, Huacas naturales, Rocas esculpidas, Canteras, Montículos artificiales, Cuevas/abrigos, Basurales, Acueductos, Reservorios, Canales, Encauzamientos de ríos, Chullpas, Cistas, Tumbas en risco o farallón, Plaza o canchas, Plaza hundida, Pirámide trunca, Estructuras en U, Depresiones artificiales, Qochas/camellones, Monolitos/estelas, Escalinatas, Rampas, Fuentes de agua, Qolqas, Minas, Puente, Complejo arquitectónico, Centro administrativo, Recintos o estructuras aisladas, Pukaras, Corral, Conchal, Cantera taller lítico, Tumba aislada, Tumba de cista o bóveda, Santuario de altura, Piedra tacita, Rocas esculpidas, Geoglifos, Campamento minero, Estructura de acopio o depósitos y otros.



FIGURA 5. Subtramo *Incahuasi-Lasana*, Sistema Vial Andino, Chile (Cortesía: CMN, Chile, 2011).

función que cumplían, en tres grandes grupos de arquitectura: 1) asociada al camino, 2) religiosa y de poder, y 3) doméstica.<sup>4</sup>

En la justificación de sus valores para la inscripción del *Qhapaq Ñan* en la Lista del Patrimonio Mundial —expresa en el expediente de su nominación (cfr. EXPN 2013)— se ha fundamentado que este itinerario cultural cumple con los seis criterios de valor cultural excepcional, por cuanto: 1) representa una obra maestra del genio creador humano; 2) atestigua un intercambio de valores humanos considerable; 3) aporta un testimonio único, o al menos excepcional, sobre una tradición cultural de una civilización; 4) es una muestra eminentemente representativa de tipo de construcción, conjunto arquitectónico o tecnológico y de paisaje, que ilustra un periodo significativo de la

<sup>4</sup> Se presentan ocho tipos de arquitectura asociada al camino: Puentes, Andenes, Qolqas, Graneros, Canales, Estructuras de señalización, Pinturas rupestres y Petroglifos, a partir de los cuales se desarrollan diecinueve variantes. Por un lado, nueve tipos de estructuras se asocian a la arquitectura religiosa y de poder: Kallankas, Palacios, Templos, Usnu, Pukará, Tambos, Estructuras ortogonales, Chullpas y Centro ceremonial, a partir de las cuales se desarrollan 21 variantes. Por otro, lado se presentan cuatro variedades de estructuras de arquitectura doméstica: Kancha, Masma, Vivienda y Bohío.

historia humana; 5) es un ejemplo destacado de una forma tradicional de asentamiento humano y de utilización del territorio, representativa de una cultura, y 6) está directamente asociado con tradiciones vivas, ideas y creencias que tienen una importancia universal excepcional.

Vale la pena señalar que, una vez culminadas las fases de diagnóstico y con avances considerables en el proceso de desarrollo estratégico de planificación, este año, 2013, ya se ha hecho entrega del expediente de nominación a las autoridades competentes.

### El *Qhapaq Ñan* en Chile: componentes

En el sector norte de Chile los incas consolidaron e instituyeron dos rutas longitudinales: la primera, por las tierras altas de la vertiente occidental andina, uniendo altiplanos y salares, y la segunda, que atraviesa por tierras más bajas, empezando en la costa de Arica e internándose en el valle central, hasta ingresar en las nacientes del río Loa. En el Desierto de Atacama, el Inca se encontró con el mayor desafío ambiental para su empresa de infraestructura vial, lo que da cuenta de la férrea voluntad y necesidad de expansión imperial en estas tierras, al parecer motivada principalmente por el deseo de obtener recursos minerales.

Para la nominación, en Chile se seleccionaron cinco segmentos ubicados en el norte del país, los cuales se denominaron: subtramos *Putre-Zapahuira*, *Incahuasi-La-sana*, *Cupo-Catarpe*, *Camar-Peine*, y *Portal del Inca-Finca Chañara*<sup>5</sup> (Figura 4). Esta selección suma 112 km y 138 sitios arqueológicos,<sup>6</sup> lo que comprende una zona núcleo de 136 ha y una de amortiguamiento de 6 407 hectáreas.

Estos segmentos de camino seleccionados están asociados a un total de diez comunidades, ocho de las cuales son de población indígena aymara y atacameña; el carácter de las dos restantes es urbano-rural, con marcada población pirquinera, dedicada a la pequeña minería.

Tipológicamente, los caminos seleccionados en territorio chileno están condicionados por la travesía por el desierto más árido del mundo, lo que determina que la mayor parte de los segmentos se definan como del tipo “despejado”;<sup>7</sup> sólo los casos de los que se ubican en el extremo norte (Subtramo *Putre-Zapahuira*) (Figura 5) presentan condiciones geomorfológicas cordilleranas, que los hacen sinuosos y de mayor riqueza en cuanto a las soluciones tecnológicas ideadas para su construcción. Si bien la tecnología constructiva del *Qhapaq Ñan* en la parte correspondiente a Chile aparentemente no tiende a presentar un carácter monumental, resulta impactante la linealidad de su trazado, lo que evidencia la enorme capacidad de quienes lo diseñaron para asimilar el espacio geográfico en que habitaron y desarrollaron sus travesías (Infracon 2012).

Es importante señalar que el proceso para seleccionar los tramos que entrarían en el expediente de nominación del *Qhapaq Ñan* en Chile no fue fácil ni estuvo carente de conflictos y discordias, tanto por la mirada crítica que la academia ha hecho del proyecto como, desde luego, por la desconfianza o indiferencia de las comunidades locales ante una iniciativa que, en primera instancia, entendían foránea a sus costumbres. Así, de cara a la academia,<sup>8</sup> se establecieron mecanismos de comunicación que promovieran una diferenciación sobre la naturaleza del *Qhapaq Ñan* en relación con la iniciativa de nominación, que apunta a su carácter eminentemente cultural, y el trazado del camino como evidencia arqueológica, una divergencia de forma mas no de contenido, ya que el legado patrimonial puede concebirse como

común. Así, se apostó por una reconfiguración del campo de acción de la arqueología y otras disciplinas afines respecto de sus objetivos últimos, en la que se privilegió la protección del bien patrimonial. Ello, por lo tanto, se alineó con los preceptos de la *Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico* que establece:

La protección de este patrimonio no puede basarse únicamente en la aplicación de técnicas arqueológicas. Exige un fundamento más amplio de competencias y conocimientos profesionales y científicos (cfr. ICOMOS 1990).

Finalmente, y después de diferentes encuentros y reu-niones, se logró que los investigadores más connotados en materia incaica se sumaran al proyecto nacional.

Respecto de la relación con las comunidades, fue fundamental que se dispusiera de una línea de trabajo, inédita tanto en el ámbito institucional como en lo que concierne al quehacer del Estado, con la finalidad de establecer mecanismos para la construcción de confianzas entre las primeras y los segundos, temática que, liderada por expertos en diálogo comunitario, exigió el diseño y puesta en marcha de una metodología especial de participación y consulta frente a cada avance en la nominación. Este proceder cosechó frutos que tomaron forma como acuerdos-compromiso firmados por los dirigentes de las comunidades o representantes de los vecinos para la protección y gestión del *Qhapaq Ñan*. No obstante este esfuerzo, y tras un largo proceso informativo y de consulta, al menos dos comunidades manifestaron claras negativas a permitir que los bienes culturales del *Qhapaq Ñan* que estaban en sus territorios ancestrales se incorporaran en la nominación, razón por la cual tuvo que ajustarse la selección territorial. En la actualidad, una de estas comunidades ha reconsiderado su posición inicial y ha solicitado agregarse a aquella en una posible segunda etapa o extensión futura del *Qhapaq Ñan* en Chile.

### Condicionantes nacionales para la conservación del *Qhapaq Ñan* en Chile

El marco legal que establece la protección a los bienes culturales en Chile se regula a través de la *Ley 17.288 de Monumentos Nacionales* de 1970 (MECH 1970). Previo a esta normativa, oficiaba el CMN, creado en 1925 por el *Decreto Ley núm. 651*, que operaba de forma restringida en cuanto a sus ámbitos de acción: los monumentos históricos y públicos, las excavaciones arqueológicas y el registro e inscripción de museos, y el número de integrantes o consejeros (MECH 1925). En este periodo el accionar de la institución fue bastante irregular. Se declararon 50 monumentos históricos, que en su gran mayoría correspondieron a iglesias, fuertes y edificios públicos.

La citada *Ley 17.288* define un marco conceptual y categorización patrimonial, si bien más amplio, hoy en día

<sup>5</sup> Se acordó internacionalmente que los segmentos se denominarían de la siguiente manera: tramo, aquel con continuidad superior a 100 km; subtramo, con continuidad menor a 100 km y superior a 10 km, y sección, segmento con continuidad hasta de 10 kilómetros (cfr. EXPN 2013).

<sup>6</sup> En su mayoría, sitios de mediana y pequeña magnitud.

<sup>7</sup> El camino despejado se formaliza debido al desgaste por uso continuo.

<sup>8</sup> Lo importante aquí no es reseñar la situación de la arqueología en Chile, tema que corresponde a otra publicación, sino señalar que no se hace arqueología desde el Estado debido a la precariedad legal e institucional que se explica en el siguiente apartado; por lo tanto, el gremio tiene el control de las investigaciones, de las publicaciones y del quehacer profesional en general.

muy cuestionado: el contenido aborda la definición de las categorías de “monumentos”, específicamente en lo que se refiere al patrimonio construido y los lugares naturales con valores culturales excepcionales (MECH 1970).

Institucionalmente, y en cumplimiento con lo que dicha ley dispone, en 1970 se reinstaló el CMN, que integraron veinte consejeros y ocho asesores —representantes de diversos servicios de gobierno y de la sociedad civil, esto es, de instituciones públicas y privadas (específicamente, gremios de escritores, historiadores, arquitectos)— como un órgano colegiado en la materia que designaría un secretario ejecutivo, cuya responsabilidad consistiría en elaborar las actas de las sesiones del Consejo, que se realizarían una vez al mes (Ministerio de Educación 1970). Con el pasar de los años esta Secretaría Ejecutiva, que inicialmente residía en una sola persona, empezó a crecer de acuerdo con el nivel de obligaciones que iba demandando el tema patrimonial. Actualmente el CMN cuenta con un poco menos de 100 personas y con cierta representación regional, aunque la ley no prevé una regionalización efectiva.

Estatutariamente, el CMN es un órgano descentralizado del Ministerio de Educación que no posee la condición de servicio público y sólo recibe presupuesto para su funcionamiento mínimo, sin asignación extrapresupuestaria para llevar a cabo tareas propias de una institución de esta naturaleza, como el registro, la conservación, la puesta en valor. Así, en la actualidad se enfoca primordialmente en los aspectos normativos que prescribe la ley, por lo que se ha transformado en una entidad de evaluación a cuya consideración se someten, para su autorización o rechazo, los proyectos arquitectónicos, energéticos, ambientales, de investigación que pudieran afectar algún monumento nacional o su entorno próximo. Dados sus recursos y las demandas de su papel normativo, existe una incipiente capacidad al interior del organismo para elaborar proyectos propios, y en el último año se han efectuado importantes esfuerzos para producir un sistema de geodatos sobre los monumentos nacionales.

Es este consejo la institución que estimará el valor de los bienes culturales para su declaratoria —en las categorías de histórico, zona típica, santuario de la naturaleza— como monumento, la cual si bien determina medidas de protección y salvaguardia, no es aplicable a los bienes arqueológicos, ya que se establece su definición como monumentos por el simple ministerio de ley, condición que, aunque teóricamente tiende a favorecer el reconocimiento patrimonial, en la práctica no proporciona garantías ciertas para su protección.

En tal contexto nacional, quizá bastante más favorable que siete años antes, en 2003 transfirió el mandato de la Cancillería al CMN para que este último se hiciese cargo del desarrollo de la nominación del *Qhapaq Ñan*. En ese entonces la jefatura del CMN instruyó la creación de una unidad especial que llevara a cabo las actividades y procesos requeridos para la nominación y se encargara de

ello como un proyecto de escala nacional. De esta manera, después de intentar que los estudios necesarios se efectuaran internamente y de no poder alcanzar los estándares necesarios para una iniciativa de esta naturaleza, esta unidad se ha enfocado en gestionar recursos externos, para lo que ha presentado proyectos a través del sistema de inversión pública.

Por medio de este sistema se ha logrado la aprobación de los proyectos; se ha generado el enlace interinstitucional y, al alero del Programa BID-SUBDERE-DAMOP,<sup>9</sup> “Puesta en Valor del Patrimonio”, se ha obtenido financiamiento, logrando concretar los medios que demanda esta iniciativa internacional; a la fecha se han aprobado 15 estudios y proyectos, sumados a la adquisición de asistencia técnica (contratación de profesionales e instalación de oficina en la localidad de San Pedro de Atacama) por un monto total de 3 172 000 dólares, de los cuales 925 000 dólares corresponden al presupuesto del propio CMN. Es gracias a estos recursos como se han logrado importantes avances, a seguir:

- El cumplimiento con los contenidos del expediente de nominación internacional, de acuerdo con el estándar técnico generado entre los seis países socios de la iniciativa y con las exigencias definidas en las *Directrices Operativas* (UNESCO 2012). Como parte de ello, se ha desarrollado un conjunto de líneas bases (territoriales, ambientales y socioculturales), diagnósticos (de conservación para la puesta en valor) y registros que han permitido completar los antecedentes técnicos que demanda la construcción del expediente de nominación, tales como: levantamientos y registros arqueológicos, obtención de imágenes satelitales, planos topográficos y arquitectónicos de los bienes por nominar. También se han definido las bases metodológicas para generar los modelos de gestión y los planes de manejo pertinentes para cada tramo seleccionado.
- La devolución y traspaso a las comunidades asociadas de los resultados obtenidos en los estudios, con lo que se han abierto oportunidades para que la información sea de utilidad en la documentación y apoyo para la gestión de proyectos por parte de cada comunidad, otorgándoles herramientas para la consecución de objetivos para mejorar la calidad de vida de quienes la habitan.
- La creación de los insumos necesarios para la puesta en valor sostenible de los bienes culturales de las comunidades asociadas, de acuerdo con la noción de nuestros pueblos: se ha incorporado aquella, ya referida, del “buen vivir” o *sumak kawsay* (en aymara, como se ha dicho), *suma qamaña* (en quechua) de los bienes del *Qhapaq Ñan*, señalando que el esquema adoptado

<sup>9</sup> Programa del Banco Interamericano de Desarrollo, en conjunto con la Subsecretaría de Desarrollo Regional y la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas.

para la sostenibilidad de esta postulación se ha trabajado directamente con las regiones, municipios y comunidades para que, una vez declarado Sitio de Patrimonio Mundial, éstos no sean meros espectadores, sino los protagonistas de sus resultados.

- La mencionada apertura, como un hito trascendental en el posicionamiento a escala nacional y regional, de una sede regional del CMN y del *Qhapaq Ñan* en la localidad de San Pedro de Atacama, a través de la cual, y de su personal, se ha supervisado el trabajo en terreno de las consultoras que ejecutan los proyectos, y se ha desarrollado una vinculación más directa y cercana con las comunidades asociadas.

Todos éstos son avances considerables que, con los resultados obtenidos, han conllevado a la elaboración del expediente de nominación y al desarrollo de estrategias que, como hemos mencionado, ya se han conjugado con el esfuerzo de las otras naciones involucradas para la presentación de la iniciativa ante las autoridades encargadas del proceso de inscripción en la Lista del Patrimonio Mundial.

Naturalmente, estos logros también han conducido a una serie de reflexiones respecto de los desafíos nacionales para la conservación del *Qhapaq Ñan* en Chile, misma que se sintetiza en el siguiente apartado a manera de conclusiones.

### Conclusiones: desafíos nacionales para la conservación del *Qhapaq Ñan* en Chile

Es posible distinguir diferentes ámbitos de desafíos para la conservación presente y futura del *Qhapaq Ñan*, a seguir:

#### Ámbito institucional, legal y normativo

Un factor que seguirá incidiendo en la conservación del *Qhapaq Ñan* es la naturaleza política de la iniciativa de su nominación a la Lista del Patrimonio Mundial, la cual ciertamente repercute de manera positiva en aspectos multilaterales y bilaterales de la relación con los países socios, lo que se refleja en el Comité de Gestión Internacional, donde nuestra cancillería y sus representantes para el proyecto tienen un papel preponderante. No obstante, esta condición política, que periódicamente también incide en los cambios de gobierno, afecta de manera directa la mirada y prioridad que se le da al tema, lo que provoca vaivenes en el desarrollo de las etapas necesarias para la puesta en valor del bien patrimonial.

Comparativamente, en el caso peruano la iniciativa de nominación del *Qhapaq Ñan* ha fortalecido la condición de *proyecto país*, a través del dictado de los Decretos Supremos 032-2001-ED y 035-2001-ED (MCP 2001a y 2001b) que aseguran la protección y el financiamiento permanentes para la ejecución del Proyecto Nacional

*Qhapaq Ñan*, incorporando lo nominado y gran parte de la red existente en el Perú.<sup>10</sup>

Aunque, con base en el antecedente peruano, Chile ya ha presentado un proyecto de ley para la dotación de recursos anuales a los sitios de Patrimonio Mundial ya inscritos, en los que aún no se encuentra el *Qhapaq Ñan*, persiste incertidumbre sobre su aprobación (Figura 6).

Otro aspecto ligado a la situación institucional y normativa chilena es la condición privilegiada de las figuras de protección a territorios dedicados a la minería y al desarrollo de proyectos energéticos. Para el caso del *Qhapaq Ñan*, dada la longitud en su recorrido y los paisajes que atraviesa, así como la riqueza mineral de los mismos, las ventajas de que gozan los proyectos ligados a la explotación y generación de estos recursos se constituye como el factor contextual determinante para la posibilidad de conservar íntegramente el bien cultural y el significado que la cosmovisión andina le otorga al territorio que, como un todo, éste ocupa. Una paradoja es que, coincidentemente, lo que el Inca buscaba en el pasado en los territorios chilenos hoy en día también es materia de interés de las grandes compañías mineras y energéticas. Esta amenaza permanente sobre el paisaje resulta uno de los desafíos más complejos en el manejo patrimonial de Chile. Si bien la iniciativa del *Qhapaq Ñan* interseca las funciones del Sistema de Evaluación Ambiental, éste se ve constantemente sometido a las presiones políticas y empresariales. Por ahora, hemos logrado solventar con relativo éxito las afectaciones que este tipo de desarrollo pudiera traer en el *Qhapaq Ñan*, pero nada asegura que persista esta condición (Figura 7).

Dentro de las acciones legales que aún quedan por instrumentar en el marco del Proyecto *Qhapaq Ñan* en Chile, al CMN le queda declarar, bajo la figura jurídica de protección nacional de monumento histórico, las zonas de amortiguamiento, o *área buffer*, de los caminos y sitios arqueológicos que serán nominados a la Lista del Patrimonio Mundial. Esto significa que, aunque estas zonas se presentaron internacionalmente como parte del área de protección del sitio de patrimonio cultural de la humanidad, es necesario conformar, a partir de una declaratoria de monumento nacional, un expediente para obtener protección en el ámbito nacional. Cabe subrayar que un factor a favor en la protección técnica del propio sistema vial andino procede de una buena práctica en materia de

<sup>10</sup> Gracias a estos decretos (MCP 2001a 2001b), el financiamiento para la ejecución del Proyecto *Qhapaq Ñan* (nacional) en el Perú proviene de los ingresos que se captan por la visita a la Red de Caminos Inka, esto es, recursos provenientes directamente del Tesoro Público. Así, la recaudación total se destina a dos ámbitos territoriales peruanos: Sede Nacional y Sede Cusco, cuya administración corresponde a la sede nacional del Ministerio de Cultura y a la Dirección Regional de Cultura Cusco; aquélla se ha destinado, entre los años 2006 y 2012, para el proceso de nominación y los proyectos de conservación ligados a la postulación del *Qhapaq Ñan*-sistema vial andino a la Lista del Patrimonio Mundial.



FIGURA 6. Sección Turi Norte: el desarrollo del *Qhapaq Ñan* en el desierto próximo a Atacama, Chile (Cortesía: CMN, Chile, 2011).

delimitación, que se produjo durante el proceso de gestión rumbo a la nominación: se trata de la “zonificación participativa”, una fórmula dinámica de protección derivada de la alianza y acción de las comunidades asociadas a sectores del *Qhapaq Ñan*, cuyo proceso de desarrollo consistió en dos fases: una técnica, articulada con base en los criterios y las recomendaciones emanadas de los estudios territoriales, ambientales y de conservación, y otra, más social, como consecuencia de la consulta a las comunidades indígenas y locales asociadas al *Qhapaq Ñan*. Esta última fase permitió definir, de manera consensuada con los futuros gestores del bien cultural, zonas de protección. Adicionalmente, gracias a este esquema de consulta y de participación comunitaria, al interior del CMN se ha creado sobre la gestión activa del Sistema Vial Andino una dimensión de conocimiento y de hacer que no tiene precedentes ni parangón.

#### Conservación efectiva

Previamente al inicio del proceso de nominación del *Qhapaq Ñan* a la Lista del Patrimonio Mundial, en el año 2001, sólo en el Perú se llevaban a efecto medidas de conservación periódicas y de carácter institucional en los caminos incaicos, concretamente, en aquellos cerca-

nos al Santuario de Machu Picchu, las cuales era posible distinguir de las acciones de mantenimiento propias del esquema comunitario. En esas fechas, en la mayoría de los países que hoy ocupan el antiguo imperio del *Tawantinsuyu*, arqueólogos, antropólogos y otros profesionales habían estudiado en diferente grado de detalle los caminos asociados a la presencia Inca; sin embargo, dicho patrimonio no era objeto de un tratamiento periódico ni de la atención institucional requerida en función de su relevancia cultural.

Hoy en día, la mayor parte de los caminos del Sistema Vial Andino continúa en uso por parte de las comunidades cercanas, principalmente, como arterias de transporte humano o ganado (Figura 8). En el caso chileno destacan dos situaciones diferenciales. La primera, determinada por las condiciones inhóspitas del trazado en el cruce del Desierto de Atacama, hace que existan escasas comunidades en el entorno inmediato al *Qhapaq Ñan*, lo cual limita su mantenimiento tradicional. En segundo término, se ha producido segmentación del sistema vial a lo largo del camino y en relación con las comunidades cercanas, lo que ha significado la discontinuidad de algunas de las prácticas ancestrales que se realizaban en él. Ello se ve agravado por la llegada de nuevos caminos —las carreteras— y la incorporación de nuevas formas de transporte



FIGURA 7. Atardecer en la Cordillera de los Andes, Subtramo *Camar-Peine*, Sistema Vial Andino, Chile (Cortesía: CMN, Chile, 2011).

—el automóvil—. En estos últimos segmentos, las comunidades han dejado de realizar trabajos comunitarios, como la “limpia de canales” de riego para el cultivo en terrazas y el mantenimiento de caminos, que incluía limpieza, quema de arbustos y hierbas, reforzamiento de drenes, despeje de material, reconstitución de muros y empedrados, y, por lo tanto, se ha propiciado un ciclo de alteración progresivo inversamente proporcional al abandono de la función activa del Sistema Vial Andino, cuyos efectos son difícilmente manejables.

En efecto, la riqueza tipológica del *Qhapaq Ñan*, la variedad de sitios arqueológicos asociados y la condición de bien lineal, en su paso por una gran diversidad de ambientes de vida, ha dificultado que se cree una metodología internacional para el diagnóstico del estado de conservación y, por consiguiente, que se definan las acciones e intervenciones necesarias en cada caso. Hay que considerar que para efectuar un levantamiento pormenorizado de alteraciones se requiere información cartográfica y topográfica expresada en escalas bajas (1:20, 1:50, 1:1000, 1:200, 1:500) tanto para caminos como para sitios, lo que eleva el costo de los insumos previos para cada uno los países y, en consecuencia, imposibilita que todos cuenten con información tan minuciosa, considerando a su vez las magnitudes del itinerario que cada país está no-

minando. En nuestro caso, el chileno, no obstante que se ha logrado recabar insumos territoriales que permitían un diagnóstico en detalle, la dificultad radicó en la complejidad administrativa para la contratación de terceros y en la ausencia de equipos nacionales capacitados en conservación de bienes inmuebles arqueológicos, lo que llevó a solicitar a la consultora encargada que contratara experimentados profesionales extranjeros —conservadores y restauradores mexicanos—. De esta forma, a pesar de que se logró incorporar liderazgo en los equipos nacionales —a los que se capacitó en terreno— mediante la generación de las metodologías necesarias para realizar el diagnóstico, cuyos resultados son notables, lamentablemente no ha habido decisión y voluntad para proseguir con este esquema de cooperación internacional hacia las etapas de ejecución (Figura 9).

La tarea de conservar el *Qhapaq Ñan* en un país con una austeridad institucional y presupuestaria en materia patrimonial, a la que se suma la falta de profesionales capacitados y especializados en restauración de inmuebles arqueológicos, hace que el comienzo del verdadero trabajo frente a un sitio del Patrimonio Mundial se convierta en un tremendo reto. En esta situación, la oportunidad de realizarlo desafía los paradigmas de la conservación tradicional, por lo que la apuesta radica en generar una



FIGURA 8. Pastora en cercanías de Socoroma: la persistencia del uso del Sistema Vial Andino en la actualidad de Chile (Cortesía: CMN, Chile, 2011).

gestión colaborativa como mecanismo que podría asegurar la protección y conservación del bien, empoderando a las comunidades, a los actores territoriales y a las instituciones locales como los gestores del patrimonio: con capacitación y acompañamiento, ellos podrían llevar a cabo esta tarea.

Un aspecto digno de consideración es que la capacitación de comunidades y actores locales se está desarrollando a partir de su propia petición y con base en un plan de educación que busca lograr transferir competencias, habilidades y conocimientos a líderes comunitarios y actores involucrados. Hoy en día, el propósito es facilitar los procesos de articulación e integración de/hacia los modelos de gestión para el manejo de los bienes culturales nominados, y para ello ya se cuenta, a modo de insumo, con los resultados para el diseño e implantación de componentes educativos del plan maestro y de los planes de manejo.

El proyecto *ad portas* de iniciar es la ejecución del plan maestro como instrumento de planeación y ordenamiento para una adecuada conducción de cada segmento nominado. En el desarrollo de los planes de manejo a través de metodologías de participación y de consulta a los

actores territoriales se irá construyendo una gestión compartida, instrumento que ayudará a planificar las acciones necesarias para la protección y conservación del bien, así como las medidas para el desarrollo local y apropiado, la capacitación y formación, el fortalecimiento de la identidad local, la difusión y comunicación, el uso público, el registro y catalogación, entre otros componentes. En el transcurso de su elaboración, se instalarán jurídicamente los comités de Gestión de Tramo y las unidades de Gestión Local, que serán los entes responsables de la habilitación de los planes de manejo (Figura 10).

Ahora bien, es obvio que en estos esfuerzos se requerirán grandes dosis de cooperación internacional, para formar generaciones de especialistas en conservación-restauración arqueológica y contar con asistencia técnica en terreno. Éste es, sin duda, uno de los factores desfavorables a la hora de pensar en las intervenciones prioritarias que se necesitan tanto para los caminos como para los sitios arqueológicos del *Qhapaq Ñan*, pensando en la posibilidad de que éstos puedan ser interpretados para su visita y gestionados por los actores locales.

Sólo con una gestión activa y participativa del proyecto nacional se abrirán oportunidades para la conser-



FIGURA 9. Camino que se dirige al Pueblo Viejo de Cupo (Cortesía: CMN, Chile, 2009).

vación de los valores de este patrimonio cultural andino y para el “buen vivir” que tanto anhelan sus comunidades.

## Referencias

Ámbito Consultores Ltda.

2012 Diagnóstico de situación del *Qhapaq Ñan* en Chile, componente de Estado de conservación, documento mecanoscrito, Santiago de Chile, Ministerio del Interior/Subdere/Ministerio de Educación/CMN/Unidad Técnica *Qhapaq Ñan*.

Caraballo Perichi, Ciro y Nuria Sanz (coords.)

2004 *Tejiendo los lazos de un legado. Qhapaq Ñan-Camino Principal Andino: hacia la nominación de un patrimonio común, rico y diverso, de valor universal*, Lima, UNESCO-Perú.

ENQN

2013 “Expediente de Nominación del *Qhapaq Ñan* a la Lista del Patrimonio Mundial”, documento mecanoscrito, Santiago de Chile, Archivo del CMN.

Hyslop, John

1984 *The Inka Road System*, Nueva York, Academic Press.

1992 *Qhapaq Ñan. El sistema vial incaico*, Lima, Instituto Andino de Estudios Arqueológicos/Instituto Geológico Minero y Metalúrgico del Perú.



FIGURA 10. Pachallampe. Fiesta del Pachallampe, o de la cosecha de la papa, asociada a la funcionalidad del Sistema Vial Andino (Cortesía: CMN, Chile, 2011).

ICOMOS

1990 *Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico*, Londres, ICOMOS.

1994 *Documento de Nara sobre la autenticidad*, Nara, UNESCO/Gobierno de Japón/ICCROM/ICOMOS, documento electrónico disponible en [[http://www.esicomos.org/Nueva\\_carpeta/info\\_DOC\\_NARAesp.htm](http://www.esicomos.org/Nueva_carpeta/info_DOC_NARAesp.htm)], consultado en agosto de 2012.

1999 *Carta del Australia-ICOMOS para la Conservación de Lugares de Significación Cultural (Carta de Burra)*, documento electrónico disponible en [[www.icomos.org/charters/burra1999\\_spa.pdf](http://www.icomos.org/charters/burra1999_spa.pdf)], consultado en agosto de 2012.

Infracon

2010 “Estudio diagnóstico del estado de situación del *Qhapaq Ñan* en Chile, Componente de Registros”, documento mecanoscrito, Santiago de Chile, Ministerio del Interior/Subdere/Ministerio de Educación/CMN/Unidad Técnica *Qhapaq Ñan*.

MCP

2001a *Decreto Supremo 032-2001-ED*, Ministerio de Cultura, Gobierno del Perú, *Diario Oficial el Peruano*, Lima, Editora Perú.

2001b *Decreto Supremo 035-2001-ED*, Ministerio de Cultura, Gobierno del Perú, *Diario Oficial el Peruano*, Lima, Editora Perú.

MECH

1970 *Ley 17.288 de Monumentos Nacionales*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.

1925 *Decreto Ley núm. 651*, Ministerio de Educación, Santiago de Chile, Gobierno de Chile.

OrionData

2010 “Levantamientos terrestres para los tramos del itinerario y paisaje cultural del *Qhapaq Ñan*-Chile, relevamientos arquitectónicos de sitios arqueológicos en la región de Antofagasta”, documento mecanoscrito, Santiago de Chile, OrionData.

UNESCO

2012 *Directrices Operativas de la Convención de Patrimonio Mundial, Cultural y Natural*, París, UNESCO/Intergovernmental Committee for the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, World Heritage Committee.

Universidad de Chile/Departamento de Antropología

2009 "Estudio diagnóstico de situación del *Qhapaq Ñan* en Chile; componente Difusión e investigación para las regiones

de Arica-Parinacota y Atacama", documento mecanoscrito, Santiago de Chile, Universidad de Chile.

Urbe, S. A.

2010 "Diagnóstico del estado de situación del *Qhapaq Ñan* en Chile, componente Ambiental-Territorial, Informe final", documento mecanoscrito, Santiago de Chile, Ministerio del Interior/Subdere/Ministerio de Educación, CMN/Unidad Técnica *Qhapaq Ñan*.

## Resumen

El presente informe examina el proceso de nominación del *Qhapaq Ñan*, o Sistema Vial Andino, a la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO; lo hace, por un lado, desde un marco histórico general y, por el otro, a partir de la especificidad de las estrategias y acciones realizadas por el Consejo de Monumentos Nacionales de Chile. Aunado al análisis de los logros alcanzados durante un trayectoria de trabajo de más de 10 años, se señalan las limitaciones y desafíos encontrados, ello con la finalidad de reflexionar sobre los retos que implican la gestión participativa para la conservación y el manejo de una de las obras patrimoniales excepcionales de la humanidad.

## Palabras claves

Sistema Vial Andino (*Qhapaq Ñan*); conservación; gestión; nominación; Lista del Patrimonio Mundial

## Abstract

This report examines the nomination process of the *Qhapaq Ñan* or Andean road system to UNESCO's World Heritage List, by analyzing, on the one hand, its general historical development, and on the other hand, the specific strategies and actions undertaken by the Consejo de Monumentos Nacionales (National Council for Monuments), Chile. Examining the achievements attained throughout a working period of more than 10 years, this contribution focuses on the limitations and challenges that the project has faced in order to point out the issues at stake within the participatory planning process for the conservation and management of one of the most outstanding examples of human heritage.

## Key words

Andean Road System (*Qhapaq Ñan*); conservation; management; nomination; World Heritage List

Título en inglés: *Qhapaq Ñan*, Andean Road System: The Challenge of its Conservation in Chile during its Nomination to the World Heritage List



# Proyecto “Restauración de vestigios de artillería”: aspectos sobre la investigación y conservación de cañones con aleación de hierro de la ciudad de San Francisco de Campeche

Diana Arano Recio

La ciudad de San Francisco de Campeche, México, demuestra su magnificencia con los ejemplos de arquitectura civil, militar y religiosa que ornamentan su centro histórico y los barrios antiguos, y por medio de innumerables bienes muebles como los archivos parroquiales y civiles, obras de arte sacro y la artillería que se exhibe en los museos y calles de la ciudad. De ahí que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) la declarara en 1999 Patrimonio Mundial de la Humanidad.

En la Sección de Restauración del Centro INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) Campeche, a sus casi 10 años de creación, hemos observado que, a causa de la posición geográfica de la ciudad y del tipo de clima imperante en la región, la velocidad de los mecanismos de degradación de los materiales que constituyen al patrimonio cultural es mucho mayor que en los lugares con clima templado, lo que ha orillado a buscar fuera del instituto asesoría en materia de ciencia aplicada a la preservación y conservación, así como a crear programas de mantenimiento de colecciones, como es el caso de la de cañones expuestos en lugares públicos de la capital del estado.

## Antecedentes

En los barrios antiguos de la ciudad de Campeche, en glorietas, en algunas esquinas, en baluartes, en los fuertes y en el malecón es posible observar la colección de 107 cañones coloniales inventariados hasta el momento por la sede regional de Arqueología Subacuática del INAH, a la que se suman dos donaciones, recibidas por la Dirección de Museos del Centro INAH-Campeche, de objetos hallados durante las actividades cotidianas del puerto y la construcción de edificaciones modernas: dos cañones y un ancla, hecha por pescadores, y un cañón más, que la Comisión Nacional de Agua Potable encontró durante el desarrollo de obras (Carvajal 2004).



FIGURA 1. Realización de pruebas de polarización potenciodinámica *in situ* en uno de los cañones del Fuerte de San Miguel durante la etapa experimental del proyecto del Cicorr (2005). El potenciostato de campo Field Machine está conectado al cañón como electrodo de trabajo, al electrodo de referencia AG|AgCl y al auxiliar; como electrolito se utilizó agua lluvia (Fuente: Arano Recio 2008; cortesía: Archivo Fotográfico de la Sección de Restauración del Centro INAH-Campeche).

Desde 2005, cuando se estableció en esa entidad un convenio entre la delegación estatal del INAH y la Universidad Autónoma de Campeche (UAC), específicamente, con su Centro de Investigaciones en Corrosión (Cicorr), se han llevado a cabo varios proyectos de investigación en pro de la conservación del patrimonio cultural. Uno de ellos: “Determinación del grado de deterioro y aplicación de métodos de preservación de piezas metálicas consideradas como patrimonio cultural de la ciudad de Campeche”, que contó con financiamiento externo a través del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica Conacyt-Gobierno del Estado de Campeche, convocatoria 2005 (González Sánchez 2005), establece varias finalidades: crear un catálogo de bienes culturales manufacturados en metal, identificar y evaluar el estado de conservación del material que constituye a estos bienes, y establecer e instrumentar tratamientos viables para su conservación (González Sánchez 2005).

Dentro de este proyecto, la que suscribe desarrolló, para obtener el título de maestra en Ciencias Marinas, la investigación “Conservación de cañones de fundición de hierro del periodo colonial que forman parte del patrimonio cultural de la ciudad de San Francisco de Campe-

che”, que abarca estudios sobre la microestructura, la identificación de aleación, la caracterización de productos de corrosión, la determinación de la agresividad de la ciudad de Campeche, la implementación de un tratamiento químico-electroquímico de formación o estabilización de productos de corrosión en cañones y la evaluación de la resistencia a la corrosión de piezas metálicas con tratamiento de formación/estabilización de productos de corrosión (Arano Recio 2008). De este estudio, los resultados de las pruebas de polarización potenciodinámica (Arano 2008)<sup>1</sup> demuestran que el tratamiento de estabilización, que consiste principalmente en la eliminación de productos de corrosión, la formación de una capa delgada y homogénea de corrosión con una solución de ácido nítrico 1 mol y la estabilización de esa capa con una solución de ácido tánico al 5% en alcohol metílico, reduce hasta 10 veces la velocidad de corrosión en los cañones que no pre-

<sup>1</sup> La polarización potenciodinámica es una técnica de análisis electroquímico de corriente directa, donde se imprime corriente al electrodo de trabajo para obtener una variación en su potencial de corrosión. Como resultado se obtiene un gráfico, conocido como *curva de polarización*, que cifra la variación del potencial de corrosión respecto de la densidad de corriente.

sentan contaminación por cloruros (Figura 1).

### Los cañones de la ciudad de San Francisco de Campeche

Durante buena parte del siglo XX el INAH, por medio de su delegación estatal en Campeche, distribuyó y conservó varios cañones en edificaciones bajo su jurisdicción, mientras que el ayuntamiento de la ciudad colocó algunos, como un emblema de su historia, en los principales barrios antiguos, ya para delimitarlos, ya —en algunos casos, no muy afortunados— para proteger a las casas de golpes de automóviles en calles muy estrechas, en cuyas esquinas se sembraron verticalmente. Otros ejemplares han quedado en manos de la Armada y del Ejército mexicanos, en tanto que otros más se encuentran en colecciones particulares.

Casi la totalidad de los cañones y piezas metálicas registrados (96%) está en exhibición al aire libre, en su mayoría a una distancia menor a 3 km de la línea costera y en otros casos, como los del Baluarte de San Francisco, cerca de uno de los cruces viales más transitados de la ciudad.

Estos ejemplos de la artillería colonial, admirados por los habitantes de la ciudad y por los visitantes nacionales y extranjeros, han quedado inmersos en la vida cotidiana del

puerto como parte importante del legado cultural de los campechanos al mundo.

### Identificación de los materiales constitutivos y la técnica de manufactura

La época colonial, de la que data la artillería en la península de Yucatán, heredó a los siglos posteriores su tecnología y desarrollo: se cree que la mayoría de las piezas que se conservan actualmente en la ciudad de Campeche se fabricó en España, si bien es posible que, por los ataques de corsarios a este puerto, algunas de ellas provengan de Inglaterra y Francia (Díaz Fuentes 2008).

En el siglo XVI casi todas estas armas se fabricaban en hierro, y no fue sino hasta el siglo XVIII cuando se consiguieron mejoras importantes en la metalurgia de este elemento: una de las innovaciones fue la obtención de cañones de segunda fusión, esto es, piezas logradas de la refundición en hornos de reverbero<sup>2</sup> de distintas clases de hierro de primera fusión, operación por medio de la cual se eliminó gran parte de los cuerpos simples que perjudican la resistencia del hierro colado. Se mejoró asimismo la manera de conformar la aleación hierro-carbono, mediante cambios de temperatura de los hornos y durante el proceso de enfriamiento (Carrero Blanco s. f.).

De acuerdo con los resultados de la investigación citada (Arano Recio 2008), la cual estudió la microestructura de cañones en exhibición en el Fuerte de San Miguel, se ha identificado que la aleación de los cañones corresponde a hierro colado gris; que su composición reside entre los intervalos 2.5-4% de carbono, 1-3% de silicio, 0.2-1% de manganeso, 0.02-0.25% de azufre y 0.02-1% de fósforo, cuya morfología es de grafito de los tipos A, B y C (Kumar 2003) sin

<sup>2</sup> Horno rectangular cubierto por una bóveda de ladrillo refractario; el calor producido por la combustión escapaba por medio de una chimenea.

ningún tratamiento térmico. La microestructura de los cañones consta de una matriz continua de ferrita con colonias de perlita, y en algunos se presenta la steadita, que es una fase eutéctica con fósforo binario. Cada una de las fases que constituyen la microestructura del hierro colado gris posee una diferencia mínima en potencial de corrosión, cualidad que da lugar a que la destrucción de los cuerpos metálicos en este tipo de aleación sea casi instantánea, al reaccionar con una capa microscópica de humedad.

### Condiciones climáticas y agresividad atmosférica de la ciudad de Campeche

La corrosión atmosférica no depende solamente de la temperatura, cuyo promedio anual en la ciudad de Campeche es de 27° C, y la máxima histórica de 47° C (Inegi 2008), sino también de la presencia de humedad (la temporada de lluvias está comprendida entre los meses de junio y octubre, y la de estiaje de enero a mediados de mayo). El incremento de la temperatura ambiental disminuye la posibilidad de que exista condensación de agua en las piezas metálicas, debido a que con la radiación solar el metal se calienta y la humedad en superficie se evapora. Para que se dé el fenómeno de condensación en una superficie metálica es necesario que la humedad relativa (HR) esté por encima de 80% —porcentaje promedio anual en esta ciudad, que registra una precipitación pluvial anual de 1119.6 mm (Inegi 2008)—, y entre 40% y 50% en presencia de cloruros (Veleva 2003).

Estos datos son esenciales, en tanto que la duración del proceso de corrosión depende del lapso que permanezca sobre la superficie del metal una capa de humedad (electrolito), cuyo espesor varía desde zonas muy delgadas (invisibles) hasta aquellas que mojan perceptiblemente el metal (Reyes 1999).

Aunado a lo anterior, como Campeche es una ciudad costera, los

cañones que están en exhibición a la intemperie se exponen a los aerosoles marinos<sup>3</sup> y, a la brisa, los que están en el malecón.

En los trópicos existen elevados intervalos de temperatura y de humedad, una intensa radiación solar y largos periodos de condensación durante las noches. Si bien la atmósfera de Campeche, comparada con la de otras ciudades del Golfo de México, puede ser ligeramente menos corrosiva, debido a que el aporte de cloruros es menor por la dirección de los vientos predominantes, es considerada, según las normas ISO (ISO/WD 9223), una atmósfera con agresividad media alta.

### Evaluación de los bienes culturales

El estado de conservación de los cañones depende de varios factores: su procedencia y la posición en que se encontraban en su contexto original, ya fuese marino o terrestre; su ubicación actual en el sitio de exhibición (cercanía o lejanía de la costa marina, presencia de tránsito vehicular y tiempo de incidencia de luz solar), así como el tiempo que han permanecido en ésta y los tratamientos de estabilización a los que se han sometido.

Por su microestructura, los objetos de hierro colado, como es el caso de los cañones manufacturados durante el periodo colonial, tienden a su estado natural, para lo cual se combinan con otros elementos en la generación de óxidos e hidróxidos de hierro que forman una gruesa capa, con menor densidad y mayor volumen que la que originalmente presentaba el hierro metálico. En el caso de los cañones del Fuerte de San Miguel se encontró la presencia de otros iones en los productos de corrosión, como sílice (Si), calcio (Ca), cloro (Cl), manganeso (Mn) y, en proporciones menores a 1% PV, magnesio (Mg), azufre (S), potasio (K), sodio (Na) y

<sup>3</sup> Los aerosoles son partículas de tamaño microscópico o submicroscópico (10–7 m) que se encuentran suspendidas en el aire.

fósforo (P). En conjunto con el hierro y oxígeno dichos productos están conformando fases cristalinas, como cuarzo ( $\text{SiO}_2$ ), goethita ( $\text{FeO}(\text{OH})$ ), la maguemita ( $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) y la akaganeita ( $\beta\text{-FeO}(\text{OH})$ ), principalmente (Arano Recio 2008).

Como era de esperarse, los cañones expuestos a las condiciones atmosféricas de la ciudad de San Francisco de Campeche presentan capas de productos de corrosión que en conjunto llegan a medir 3 cm de espesor, en el caso de los cañones clasificados en mal estado de conservación, y de 1 cm de grosor en el de los catalogados en estado regular. Estas capas están agrietadas, con desprendimientos localizados; algunas son más porosas y vulnerables al tacto que otras. Varios cañones evidencian sobre dichas capas una película de pintura comercial negra, ya desgastada en la parte superior por la incidencia de radiación solar.

En todos los casos las capas de productos de corrosión son permeables y receptoras de agua de precipitación pluvial, y ante la presencia de humedad las reacciones electroquímicas de corrosión continúan.

En los cañones con estado de conservación deplorable se infiere la presencia de compuestos de cloruro, que al ser higroscópicos absorben humedad ambiental incluso cuando los parámetros de HR son menores a 60% (Veleva 2003), además de que se observa el goteo de un líquido de color anaranjado que escurre a través de las grietas en la capa de corrosión. Durante la primera etapa del proyecto "Restauración de vestigios de artillería" la medición del potencial de hidrógeno (pH) en los cañones que presentaron escurrimientos dio como resultado una acidez de 2-4, con lo cual se comprueba la formación de un compuesto ácido (posiblemente, clorhídrico) que cataliza la reacción de corrosión.

### Programa de mantenimiento

A lo largo del desarrollo de la investigación se evaluó, en colaboración

con el Cicorr, un tratamiento de estabilización de herrumbre que, por primera ocasión, ofreció la oportunidad de cuantificar la disminución de la velocidad de corrosión una vez aplicado el tratamiento. Mediante las pruebas de polarización potenciodinámica se pudo apreciar cómo un cañón muestra, que observó un potencial de corrosión de  $-356.32$  mV a los 36 días posteriores al tratamiento de estabilización, presentó un potencial de  $18.33$  mV, esto es, mucho más noble que sin el tratamiento. En términos de velocidad de corrosión, el mismo cañón, que sin tratamiento se degradaba  $0.32$  mm/año, alcanzó después del procedimiento un rango de  $0.0043$  mm/año.

Una vez concluida de manera exitosa la investigación, nos enfrentamos a la necesidad inminente de brindar mantenimiento oportuno a una colección de 107 cañones manufacturados en hierro colado gris y distribuida en espacios públicos en diferentes puntos de la ciudad, lo cual representó un reto importante: el de aplicar una metodología evaluada a pequeña escala en el laboratorio a la restauración de un gran número de cañones en vía pública y al aire libre (Figura 2). El personal de la Sección de Restauración del Centro INAH-Campeche no era suficiente para esta tarea, no obstante se llevó a cabo gracias a la colaboración de otras dependencias.



FIGURA 2. Eliminación de productos de corrosión en un cañón del Fuerte de San Miguel durante la primera etapa del proyecto "Restauración de vestigios de artillería" (Fuente: Arano Recio 2008; cortesía: Archivo Fotográfico de la Sección de Restauración del Centro INAH-Campeche).

## Proyecto “Restauración de vestigios de artillería”

Así fue como la Dirección y la Administración del Centro INAH-Campeche nos hicieron la propuesta de realizar un proyecto de “Restauración de vestigios de artillería”, con el apoyo del programa de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) de Empleo Temporal, el cual ayuda económicamente a las personas que, afectadas por la baja oferta laboral o por fenómenos naturales, participan en proyectos de beneficio familiar o comunitario.

En el periodo de julio a octubre de 2009 se ejecutó la primera etapa del proyecto mencionado —durante la cual se seleccionaron los cañones para intervenir: tanto aquellos que están bajo la jurisdicción del Centro INAH local como los que se encuentran en mal estado de conservación, de acuerdo con el *Catálogo de Bienes Culturales Metálicos de la Ciudad de San Francisco de Campeche, Campeche* (Díaz Fuentes 2008)—, con recursos mixtos de la Sedesol federal y del proyecto específico del Centro INAH “Conservación de colecciones”, dirigido por su Sección de Restauración. En esta primera temporada, con un equipo de 25 personas que recibieron la capacitación necesaria para realizar un trabajo especializado, se logró la conservación de 46 cañones, 41 balas de cañón, 1 ancla de almirantazgo y 1 caja fuerte, manufacturados en hierro durante el periodo colonial, que forman parte de las colecciones de los museos de Arqueología del Fuerte de San Miguel, de Barcos y Armas del Reducto de San José el Alto, de la Dirección de Museos del Centro INAH-Campeche, del Centro de Convenciones Campeche XXI y del Centro Cultural El Polvorín, que se encuentran en exhibición en el Barrio de San Román y en el malecón de la ciudad (Figura 3).

Debido al éxito de la primera temporada del proyecto, el año siguiente se abrió una nueva que, con el trabajo de un equipo de 15 personas, restauró 37 cañones y 20 balas de



FIGURA 3. Lavado a presión con agua destilada en un cañón del Fuerte de San Miguel durante la primera etapa del proyecto “Restauración de vestigios de artillería” (Fuente: Arano Recio 2008; cortesía: Archivo Fotográfico de la Sección de Restauración del Centro INAH-Campeche).

cañón en un lapso de 10 semanas. Así, entre una y otra temporadas de campo se ha logrado estabilizar 64% de la colección de cañones de la ciudad de San Francisco de Campeche, y solamente queda por intervenir el porcentaje de piezas que el catálogo dictamina como en buen estado de conservación.

### Acciones de conservación

La propuesta de conservación directa para el caso de los cañones de la ciudad de Campeche consistió en crear una capa de óxido artificial sobre el metal sano, que se trató con un estabilizador de herrumbre. Los procedimientos realizados se listan a continuación:

1. *Limpieza y remoción de productos de corrosión por medios mecánicos.* El hierro, al corroerse, se transforma en una capa poco densa y porosa, bastante más gruesa que el metal que le dio origen. Por su permeabilidad y agrietamiento, la costra de productos de corrosión, debajo de la cual se conserva la morfología de los cañones,

capta el agua lluvia, la cual promueve los mecanismos de degradación. El objeto de este procedimiento de limpieza y remoción —que ha sido recomendado por Plenderleith (1967), Hamilton (1976), Pearson (1987) y Cronyn (1995) para objetos en hierro de procedencia marina cuya degradación es similar a la de los cañones que nos ocupan, expuestos a condiciones ambientales tropicales— es eliminar todos los productos de corrosión que no estén bien afianzados a la pieza, tratando de dejar solamente, perfectamente adherida y compacta, una delgada capa de ellos. Con este fin se utilizaron martillos, cinceles, lijas y máquinas con discos de lijas de carburo de silicio.

2. *Lavado del cañón con agua destilada a presión.* Para este proceso se utilizó una hidrolavadora conectada a un tambo de 250 l de agua destilada, que se transportaba en un vehículo oficial.

3. *Eliminación de cloruros por reducción electrolítica.* El tratamiento, consistente en conectar a una corriente eléctrica directa el cañón y una lámina de acero inoxidable como

cátodo y ánodo, respectivamente, en el que se utilizó como electrolito una solución en agua destilada de hidróxido de sodio 2-5%, se realizó con compresas de algodón impregnadas por el electrolito, colocándolas de manera intermedia entre los electrodos.

4. *Formación de una capa de óxido.* Para crear una delgada capa de óxido en la superficie de metal se aplicó una solución de ácido nítrico 1 mol.

5. *Estabilización de productos de corrosión.* Se aplicó una solución de ácido tánico en metanol al 5% p/p. Dicho ácido actúa como un estabilizador de herrumbre: convierte los óxidos de hierro en fosfatos y tanatos férricos, los cuales poseen mayor resistencia a la degradación (Arano Recio 2008) (Figura 4).

## Conclusiones

Con base en sus dos temporadas, el proyecto "Restauración de vestigios de artillería" corroboró la eficacia del tratamiento propuesto y evaluado en el proyecto FOMIX CAMP-2005-C01-026, mediante el cual se logró disminuir la velocidad de corrosión de la colección de cañones expuestos a condiciones de cielo abierto en la ciudad de Campeche, en un orden de magnitud (disminuye 10 veces su velocidad de corrosión).

Con la investigación (Arano Recio 2008) que antecedió al proyecto citado se confirmó el valor de la colaboración multidisciplinaria y del trabajo conjunto interinstitucional que exige la conservación del patrimonio cultural en nuestro país.

Contrario a lo que se ha pensado, los cañones deben estar expuestos al aire libre en sitios en los que la luz solar incida la mayor parte del día, ya que al calentarse el metal se elimina la posibilidad de condensación de humedad y, por lo tanto, que se active la reacción de corrosión. Guardarlos en espacios techados y cerrados resulta nocivo, pues a causa del clima de la región sufrirían de mayor cantidad de horas de conden-



FIGURA 4. Cañón procedente de Ciudad del Carmen, Campeche, encontrado en el subsuelo durante la ejecución de obras públicas, restaurado por la Sección de Restauración del Centro INAH-Campeche en 2008. Se observa el cañón de hierro antes y después de su restauración (Fuente: Arano Recio 2008; cortesía: Archivo Fotográfico de la Sección de Restauración del Centro INAH-Campeche).

sación de humedad y, por ende, de corrosión.

Durante las temporadas 2009 y 2010 se ha logrado la estabilización de 64% de la colección de cañones. El personal que participó en el proyecto aprendió no sólo a realizar cabalmente este trabajo sino también a valorar la importancia de la permanencia de los vestigios de artillería en Campeche.

## Agradecimientos

Al INAH (Centro INAH-Campeche); al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), por la beca otorgada a la autora de este INFORME, a través de los proyectos FOMIX CAMP-2006-01-23492 y 2005-C01-026, y al proyecto SEP-2004-C01-46434, Conacyt; a la Fundación Desarrollo Educativo de Campeche (Fundec); al Cicorr-UAC; al Departamento de Física Aplicada del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav)-Mérida, del Instituto Politécnico Nacional (IPN), en particular a la doctora Patricia Quintana, al maestro Daniel Aguilar y al doctor Pascual Bartolo Pérez.

Asimismo, al Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México (IF-UNAM), en especial al doctor Jesús Arenas, y a los maestros Roberto Hernández y Diego Quintero.

## Referencias

- Arano Recio, Diana  
2008 "Conservación de cañones de fundición de hierro del periodo colonial, que forman parte del patrimonio cultural de la ciudad de San Francisco de Campeche", tesis de Maestría en Ciencias Marinas, México, Facultad de Ingeniería/UAC.
- Carrero Blanco, Luis  
s. f. *Arte naval militar. I. Las armas navales (Del budoque a la bomba atómica)*, Madrid, Editorial Naval.
- Carvajal Correa, Marco  
2004 *Inventario de bienes culturales que se encuentran bajo la jurisdicción del Centro INAH-Campeche*, Campeche, Dirección de Museos/Centro INAH-Campeche.
- Cronyn, Janet M.  
1995 *Elements of Archaeological Conservation*, Nueva York, Routledge.
- Díaz Fuentes, Belinda  
2010 "Arqueología de los objetos metálicos de la época colonial en Campeche. Catálogo de anclas, balas y cañones", tesis de Licenciatura en Arqueología, México, ENAH-INAH: 113-142.
- Stefanescu, Doru M. y Roxana Ruxanda  
2004 "Metallography: an introduction", *Metallography and Microstructures, ASM Handbook*, ASM International, 9: 3-15.  
2004 "Solidification structures of steels and cast irons", *Metallography and Microstructures, ASM Handbook*, ASM International, 9: 97-106.

Novegil-Anleo, F. J., J. J. Beltrán, J. Minotas, K. E. García, A. L. Morales, G. Pérez, J. Tobón y C. A. Barrero

2005 "Acción de los convertidores de herrumbre en óxidos de hierro", *Revista de la Sociedad Colombiana de Física*, 37: 203-206.

González Sánchez, Jorge

2005 "Proyecto Fondo Mixto Conacyt", convocatoria 2005, clave CAMP-2005-C01-026, Campeche, Gobierno del Estado de Campeche.

Hamilton, Donny Leon

1976 *Conservation of Metal Objects from Underwater Sites: a Study in Methods*, Austin, The Texas Memorial Museum.

Kumar Sinha, Anir

2003 *Physical Metallurgy Handbook*, Nueva York, McGraw-Hill.

Pearson, Colin

1987 *Conservation of Marine Archaeological Objects*, Londres, Butterworth.

Plenderleith, Harold J.

1967 *La conservación de antigüedades y obras de arte*, Madrid, Instituto Central de Conservación y Restauración de Obras de Arte, Arqueología y Etnología.

Radzikowska, Janina M.

2004 *Metallography and Microstructures of Cast Iron, Metallography and Microstructures*, ASM Handbook, ASM International, 9: 565-587.

Reyes Trujeque, Javier

1999 "Influencia de los principales factores climáticos y de la calidad del aire sobre la corrosión atmosférica de los metales en la costa sureste del Golfo de México", tesis de Maestría en Ingeniería Ambiental, Veracruz, UV.

Veleva, L.

2003 "Atmospheric corrosion", *Metals Handbook Corrosion Fundamentals. Testing and Protection*, (10ª ed.), ASM International, 13A.

## Resumen

Por su relevancia histórica, los cañones manufacturados en hierro colado gris están expuestos en espacios públicos a cielo abierto en la ciudad de San Francisco de Campeche, México, donde predomina una atmósfera característica de clima cálido tropical húmedo, que es clasificada con una potencia corrosiva media- alta.

Durante la investigación se realizaron diferentes análisis a cañones de hierro gris con la finalidad de identificar la composición de los productos de corrosión. Las pruebas electroquímicas permitieron conocer el comportamiento del metal de los cañones ante el agua lluvia, además de evaluar la formación de pátinas estables usando 5% de NaOH y 5% de ácido tánico en solución.

Adicionalmente, se implementó una estrategia de conservación que puso en práctica un programa de mantenimiento y preservación a la colección de 107 cañones basada tanto en los resultados científicos obtenidos como en la colaboración interinstitucional entre la Universidad Autónoma de Campeche, el Gobierno del Estado de Campeche, la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Nacional de Antropología e Historia (todas ellas instituciones de México).

## Palabras clave

Conservación; artillería; electroquímica; hierro; trópico

## Abstract

Due to their historical importance, the artillery cannons manufactured in grey cast iron are exhibited in public open places at the San Francisco de Campeche city, Mexico, where a hot, humid tropical climate prevails, which is classified as causing a medium to high level of corrosion.

During this research, several analyses were carried out to grey iron cannons in order to determine the chemical composition of their corrosive products. The electrochemical tests were used to understand the behaviour of the cannons' metal under the rain, and also to evaluate the formation of stable patinas using 5% NaOH and a 5% tannic acid solution. Furthermore, a conservation strategy was implemented, that set in action a maintenance and a preservation program for a collection of 107 cannons, all which was based on scientific results derived from the above-mentioned research and on the inter-institutional collaboration of the Universidad Autónoma de Campeche (Autonomous University of Campeche), the government of the state of Campeche, la Secretaría de Desarrollo Social (Secretariat of Social Development), and el Instituto Nacional de Antropología e Historia (National Institute of Anthropology and History) (all of them institutions in Mexico).

## Key words

Conservation; artillery; electrochemistry; iron; tropical

Título en inglés: Project: Restoration of Artillery Relics: Aspects regarding the Research and Conservation of Iron Alloy Cannons from the City of San Francisco de Campeche, Mexico



## Museo Franz Mayer: origen, historia y actualidad de una institución cultural dedicada a las artes decorativas y el diseño

María Sánchez Vega

El inmueble que desde 1986 acoge al Museo Franz Mayer (MFM) y su colección de arte decorativo, ambos relevantes para el patrimonio del país (cfr. MFM 2013), ubicado en la Plaza de la Santa Veracruz, en el centro de la ciudad de México, es un edificio histórico que, desde el siglo XVI hasta la primera mitad del siglo XX, fue un hospital.<sup>1</sup>

De acuerdo con estudios realizados por el propio museo, ha visitado sus salas de exposición permanente un amplio y diverso público: cientos de individuos de diferentes procedencias y edades, incluidos alumnos desde educación elemental hasta posgrado, y los distintos acervos que resguarda han sido objeto de múltiples estudios, realizados desde distintos enfoques disciplinarios, de investigadores nacionales y extranjeros. El MFM también destaca por su apoyo al desarrollo de actividades académicas y el impulso a artistas y artesanos contemporáneos para la creación de piezas en cerámica y platería. En los últimos años, adicionalmente se ha convertido en una institución precursora en exposiciones referentes al diseño y la fotografía.

La aportación del museo a la difusión de las artes, permanente a lo largo de más de 25 años, también se refleja en publicaciones especializadas, la mayoría de ellas editadas en colaboración con la casa *Artes de México*. Se mantiene activo, asimismo, tanto mediante la realización de cursos y talleres como por medio de la atención a los miembros de la comunidad que circunda el inmueble.

### El inicio de una colección<sup>2</sup>

La existencia del museo se debe a Franz Mayer, financiero, coleccionista y bibliófilo de origen alemán, mexicano por nacionalización —México fue su

<sup>1</sup> Varias investigadoras han realizado estudios sobre el inmueble, tanto en documentos como en elementos decorativos y distribución arquitectónica: así es posible saber su historia. Para más información consúltese Amerlinck de Corsi (2005: 17-43).

<sup>2</sup> Los datos de este apartado son el resultado, por un lado, de la investigación realizada en el Fondo Franz Mayer, que actualmente se encuentra en inventario en los Archivos Documentales del museo, y por otro, de entrevistas realizadas a personalidades que conocieron al coleccionista.





FIGURA 1. Urna eucarística de finales del siglo XVI, elaborada en plata recocida, martillada, fundida, cincelada y repujada; obra de José Posé, originaria de Santiago de Compostela, España, Colección Franz Mayer (Cortesía: Museo Franz Mayer).

residencia desde su arribo al país, en 1905, hasta el momento de su fallecimiento, en 1975—, para quien fue propicia la situación económica y política de aquella época: logró reunir una considerable fortuna y hacerse de importantes piezas de arte.

En 1919 Mayer inició su colección, principalmente enfocada en el arte decorativo, en aquel momento considerado menor, por lo que puede pensarse en él como un precursor de su rescate y valoración.

Durante su labor como coleccionista, que ejerció casi 50 años, llegó a reunir alrededor de 9 500 objetos procedentes de los siglos XVI al XIX, principalmente de origen novohispano, entre los que destacan los géneros de platería (Figura 1), cerámica, mobiliario, textiles y pinturas, además de 20 000 azulejos y 10 000 libros relacionados con el arte decorativo, la historia de México, y ediciones antiguas y raras; de estas últimas sobresalen las ejecutorias de hidalguía, los libros de coro, algunos incunables y, especialmente, distintos ejemplares del *Quijote*, de los cuales llegó a acumular 766 ediciones en 13 idiomas, todas anteriores a 1905 (Figura 2).

Mayer fue un hombre generoso: varios investigadores le solicitaron autorización para estudiar piezas de su colección, así como el préstamo de obras para diferentes exposiciones nacionales y extranjeras, iniciativas que el coleccionista siempre apoyó. Más aún: consciente de la significación de su acervo, y a manera de agradecimiento al país que lo acogió, Franz Mayer lo legó al pueblo de México mediante un fideicomiso cultural del que es fiduciario el Banco de México, el cual incluía los recursos económicos para instituir un museo de arte.

### Los primeros pasos para el museo<sup>3</sup>

Tras el fallecimiento de Franz Mayer, el Banco de México se hizo cargo de la colección, responsabilidad que dio principio con el levantamiento de los inventarios correspondientes y, en conjunto con los miembros del patronato, creado para que sus miembros vigilaran la instalación y el funcionamiento del museo, con la búsqueda de un inmueble apropiado donde instalarlo. En ese momento, la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) estaba elaborando un proyecto de rescate del Centro Histórico de la Ciudad de México en la zona ubicada detrás de la Alameda. El arquitecto Pedro Ramírez Vázquez, que a la sazón era miembro del patronato ya mencionado y titular de la SAHOP, sugirió que el museo se emplazara en el edificio conocido como Hospital de la Mujer, entonces abandonado, una vez llevadas a cabo las inspecciones y negociaciones indispensables, se le otorgó en comodato al Fideicomiso Cultural Franz Mayer. Con recursos económicos de ambas instituciones se realizó su restauración, para la que estuvieron a cargo: del proyecto arquitectónico, Guillermo Gutiérrez Esquivel, y de la museografía, Alfonso Soto Soria y Rodolfo Rivera. Los procesos de restauración del inmueble y habilitación de espacios museísticos llevaron casi cinco años, tras de los cuales, el 15 de julio de 1986, el entonces presidente de la República, Miguel de la Madrid Hurtado, inauguró el museo.

### El museo de 1986 a la fecha y su futuro

A partir de entonces el museo ha sostenido, de acuerdo con lo establecido por Franz Mayer, una actividad constante. Su inmueble cuenta con varias salas de exposición permanente, donde se exhiben cerca de 2 600 piezas (Figura 3). Para seguir vigentes, dos de ellas: “Esplendor de la plata” y “Tradiciones cerámicas” se reinaugararon en 2007, y hoy está en desarrollo un plan maestro para la actualización de la curaduría y museografía del resto

<sup>3</sup> La información de esta sección proviene tanto de la serie de boletines 1 al 12 (1984 -1986) editados por el museo (MFM 1984-1986) —consultables en la Biblioteca Rogerio Casas-Alatraste H.—, así como de entrevistas realizadas a distintas personas que forman parte del museo o estuvieron en el Fideicomiso durante todo el proceso.

de ellas. Un aspecto digno de mencionar es que, desde su apertura, el MFM cuenta con un departamento de restauración.

Anualmente se llevan a cabo alrededor de doce exposiciones temporales en las tres salas designadas para este fin, así como en las crujías del claustro alto y bajo del edificio. En estos espacios no sólo se exhiben piezas de la Colección Franz Mayer, sino también de otros museos, tanto nacionales como internacionales. Asimismo, como ya se apuntó arriba, el museo ha sido precursor en el montaje de muestras sobre diseño (gráfico, textil e industrial) del siglo XX, como *100 años, 100 sillas; 60 anni di Made in Italy, Moda y Diseño*, y *Anticuerpos. Obras de los Hermanos Fernando & Humberto Campana 1989-2009*, por mencionar sólo algunas (Figura 4).

En honor a la pasión de Franz Mayer por el cultivo de orquídeas, también se realiza —un año en otoño y otro en primavera— una exposición de estas especies. En cuanto a la fotografía, el MFM ha puesto en marcha diferentes exhibiciones, entre las que resaltan las del *World Press Photo*, donde se presenta lo más relevante del fotoperiodismo mundial.

Con las bienales del cartel, de cerámica y, a partir de este año 2013, de platería, el MFM da impulso a artistas y artesanos para la actualización de diseños, a la par que fomenta la permanencia de técnicas ancestrales.

La actividad y el compromiso del museo han derivado en herencias, donaciones y comodatos de coleccionistas y fundaciones, como es el caso de la antropóloga Ruth D. Lechuga, que heredó cerca de 10 000 piezas de arte popular, con las cuales se está llevando a cabo el proyecto para un centro de investigación. Asimismo, se han recibido las obras del artista Wolfgang Paalen, así como los comodatos de la colección de pinturas populares del siglo XIX perteneciente al ingeniero Alfredo Vergara Casas, las piezas elaboradas por William Spratling, propiedad de la familia Ulrich, y la colección de cigarreras de la familia Sánchez Navarro Redo, entre otros.

La colección de arte ha aumentado a más de 11 300 piezas de arte decorativo, y el acervo bibliográfico, a 22 000 volúmenes, los cuales se resguardan en la Biblioteca Rogerio Casas-Alatraste H., que está abierta a la consulta del público en general. Como parte de este acervo se encuentran los volúmenes editados en colaboración con diversos museos, editoriales e instituciones culturales tanto nacionales como extranjeras. Asimismo, se salvaguardan los fondos documentales de los coleccionistas Franz Mayer y Ruth D. Lechuga, y de los citados artistas

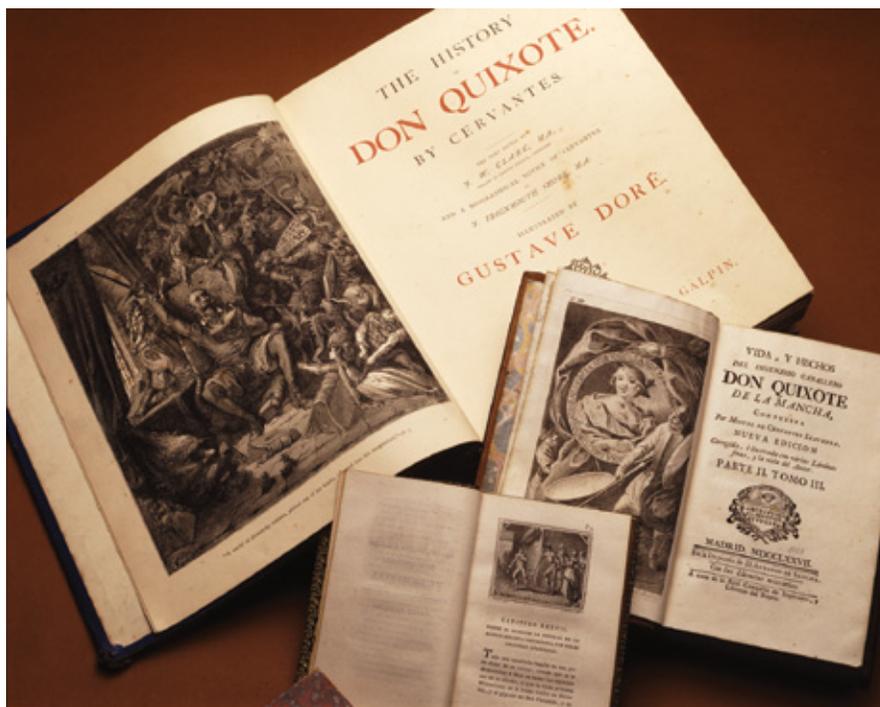


FIGURA 2. Ediciones, de diferentes años, de la obra de Miguel de Cervantes Saavedra, *El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha*, Colección Franz Mayer (Cortesía: Museo Franz Mayer).



FIGURA 3. *La vista* (c 1615), de José de Ribera, *el Españolito*, óleo/tela, Colección Franz Mayer (Cortesía: Museo Franz Mayer).



FIGURA 4. Exposición temporal *Anticuerpos. Obras de los Hermanos Fernando & Humberto Campana 1989-2009*, julio-septiembre del 2013, Museo Franz Mayer (Cortesía: Museo Franz Mayer).

Wolfgang Paalen y William Spratling, indispensables tanto para la comprensión de estos personajes como de las piezas que reunieron o elaboraron.

El museo ha brindado la oportunidad para que distintos investigadores y restauradores tengan contacto con la colección, lo que ha dado como resultado exposiciones y publicaciones de trascendencia para el ámbito cultural, específicamente en lo relacionado con el arte decorativo.

Dentro del ámbito académico, el MFM ha establecido múltiples convenios con distintas universidades mexicanas, públicas y privadas, que han derivado en visitas a las bodegas, el estudio de distintas piezas y la colaboración de alumnos de servicio social y prácticas profesionales en todas las áreas del museo. Además se cuenta con el apoyo de voluntarios, de distintas edades y especialidades, interesados en el arte decorativo y el diseño.

Cabe resaltar que el museo no ha dejado de lado a la comunidad que rodea al inmueble, sino al contrario: lleva a cabo diferentes programas sociales con grupos específicos, como, por ejemplo, ancianos y niños de la calle. Asimismo organiza ciclos de conferencias y talleres, dirigidos al público en general, relacionados con la colección o con las exposiciones temporales, los cuales se suman a las actividades diseñadas para dar a conocer el museo y sus acervos a estudiantes y profesores de escuelas públicas ubicadas en puntos lejanos al Centro Histórico de la Ciudad de México.

En conclusión, el MFM no sólo ha cumplido con lo estipulado por su fundador, sino que ha llegado a ser una institución que participa activamente en el desarrollo cultural de México, al colaborar en la formación de

artesanos, artistas y estudiantes de diversas disciplinas (arquitectura, diseño, historia del arte, conservación-restauración, sólo mencionando algunos) y otros sectores de la sociedad mexicana. Así, la compleja tarea de resguardar, conservar, investigar y difundir un patrimonio que es parte de la herencia cultural de México lo ha llevado a convertirse en uno de los museos más destacados y emblemáticos de nuestro país.<sup>4</sup>

## Referencias

Amerlinck de Corsi, María Concepción

2005 "El hospital de los Desamparados y el testamento de Pedro López", *Boletín de Monumentos Históricos*, (3): 17-43.

MFM

1984-1986 *Boletín del Museo Franz Mayer*, México, Museo Franz Mayer, 1-12.

2013 *Museo Franz Mayer*, página oficial, documento electrónico disponible en [<http://www.franzmayer.org.mx>], consultado en agosto de 2013.

<sup>4</sup> Mayor información puede consultarse en la Biblioteca Rogerio Casas-Alatríste H. La página oficial del Museo Franz Mayer [[www.franzmayer.org.mx](http://www.franzmayer.org.mx)] presenta sus actividades y algunos aspectos de su historia.

## Resumen

La presente Semblanza está dedicada al Museo Franz Mayer (MFM), institución que nació gracias a Franz Mayer, coleccionista y bibliófilo de origen alemán nacionalizado mexicano, quien en la década de 1970 donó su colección de arte decorativo y libros al pueblo de mexicano mediante un fideicomiso cultural que administra el Banco de México. En esta contribución se analizan los orígenes, desarrollo y actualidad del MFM, que desde la apertura de sus puertas, en 1986, hasta la fecha, se ha convertido en un referente de gran importancia en el medio museológico y cultural de México.

## Palabras clave

Museo Franz Mayer; coleccionismo; artes decorativas; patrimonio

## Abstract

This overview is devoted to the Franz Mayer Museum (MFM), an institution that exists thanks to Franz Mayer, a German collector and bibliophile, who later became a Mexican citizen. In the 1970s, he donated his collection of decorative art and books to Mexico through a Cultural Trust, managed by the Bank of Mexico. This contribution analyzes the origins, history and present situation of the MFM which, since opening its doors in 1986 to date, has become an important reference point in Mexico's museological and cultural circles.

## Key words

Franz Mayer Museum; collecting; decorative arts; heritage

Título en inglés: Franz Mayer Museum: origin, history and present situation of a cultural institution dedicated to decorative arts and design

# Museografía en el tiempo. Análisis de una exposición universitaria conmemorativa en 1979

Ilihutsy Monroy Casillas  
Lizbeth Ramírez Chávez

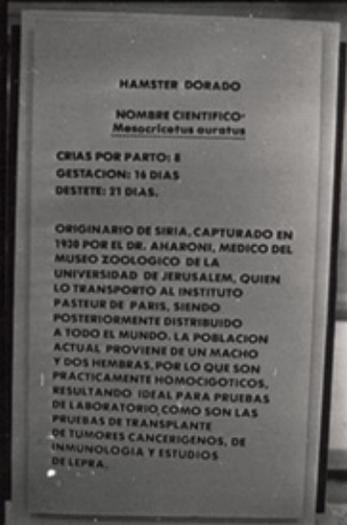
En las sociedades contemporáneas la asistencia a los museos es una actividad no sólo educativa o de prestigio cultural sino también recreativa, por lo que éstos han reformulado servicios e incorporado nuevas tecnologías con el objeto de atraer a diferentes públicos (Morales Moreno 1996:87). A raíz de estas transformaciones nos preguntamos por exposiciones y museos que nos antecedieron: ¿cómo eran, qué ideas transmitían, cómo se organizaban?

Este artículo tiene la finalidad de responder a estas dudas a partir de desentrañar el quehacer museográfico de la exposición 1929-1979. *Autonomía Universitaria UNAM*,<sup>1</sup> producto de gran envergadura porque significó hacer un pertinente balance institucional no sólo de la autonomía universitaria sino, esencialmente, de la propia Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Como objeto de estudio para la investigación histórica y museológica de las exposiciones universitarias, la muestra presenta muchas ventajas, ya que el testimonio de su contexto e intenciones se conserva en el Archivo Histórico de la UNAM (Monroy 2010), además de que existen otras fuentes documentales que nos permiten recrearlos.

Los estudios sobre museografía pocas veces se centran en este tema. Por ejemplo, *La universidad en el umbral del siglo XXI* (UNAM 1988:9) concentra su mirada en la planeación y el montaje, en el Palacio de Minería, de la exposición de 1987 así titulada: al referir los antecedentes museográficos, considera la exposición de 1979 —a la que, junto con otras más del periodo, Luisa Fernanda Rico Mansard (2003:87) define como “detonantes para la revaloración de las actividades museológicas y museográficas llevadas a cabo hasta entonces en la UNAM”— como un parteaguas, ya que abrió las puertas a los interesados en el estudio de las colecciones universitarias, al organizar más de 50 muestras de la propia universidad.

Por su interés sobre la historia de la museografía universitaria mexicana, destaca el texto de Rico Mansard (2003:68), en el que propuso una expli-

<sup>1</sup> Aunque retomamos el nombre de la exposición consignado en AHUNAM/COE s. f.a, es necesario aclarar que todo indica que no tuvo uno oficial, aunque se la conoció familiarmente como “la Exposición”, y así nos referiremos a ella en la mayor parte de este artículo.



KODAK TRI-X PAN F11

KODAK SAFETY FILM

KODAK SAFETY FILM

cación de su desarrollo, dividida en las siguientes tres etapas: *formación*, “periodo dedicado a la reunión, investigación y exhibición de piezas”; *transición*, “época de revaloración, distribución y reubicación de las colecciones”, y *proyección*, “periodo en que la museografía universitaria alcanza altos niveles de especialización, asumiendo papeles vanguardistas que traspasaron los ámbitos académico y nacional”, idea de la que, por supuesto, partimos en este artículo. Esto va de acuerdo con lo enunciado por Soichiro Tsuruta (cfr. Lacouture Fornelli 1996:19), quien engloba esos tiempos en la “era de la museología y de la museografía”, la cual se distingue por su investigación científica. No olvidemos que en el ámbito museográfico empezó en los años setenta una decidida discusión sobre la metodología, por lo que aparecieron las primeras publicaciones de los antecedentes de la que se conocería como *Nueva museología* (Lacouture Fornelli 1996:13).

De esta manera, el interés de este texto por abordar la exposición conmemorativa de la UNAM va más allá de una mera descripción museográfica: inquiere los significados y contenidos culturales y políticos que, a decir de Marta Dujovner (1995:27-63), es posible vislumbrar a partir de la revisión de la construcción de este discurso.

### 1929-1979. Autonomía Universitaria UNAM

La exposición 1929-1979. *Autonomía Universitaria UNAM* fue inaugurada por el rector de la máxima casa de estudios del país, Guillermo Soberón Acevedo, el 22 de enero de 1979, en una ceremonia restringida a asistentes de alto nivel y con invitaciones expresas, según narró un diario ciudadano (*El Universal* 1979), y con ella se iniciaba un importante ciclo de festejos por el cincuentenario de la obtención de la autonomía universitaria. Entre los invitados más renombrados estuvieron los doctores Alfonso Noriega Cantú, Miguel León-Portilla y Ramón de la Fuente, así como el entonces miembro de la Generación de 1929, y participante del movimiento estudiantil, Baltasar Dromundo (Figura 1).

“No es una fiesta más en el calendario”, fue la calificación que el rector le dio a esta importante celebración en ceremonia posterior, el 10 de julio de 1979, mientras que otros medios de comunicación la llamaron el “jubileo de oro” (Osorio Altúzar 1979; *Novedades* 1979a; *Gaceta UNAM* 1979:2-6). En ese mismo tono de reafirmación social y política de la importancia de la autonomía uni-



FIGURA 1. Inauguración de la exposición (Fotografía: Juan Sevilla Medina, *El Universal* 1979).

versitaria, el alumno Armando Carrillo Lavat pronunció en esa ocasión las siguientes palabras: “[la autonomía universitaria ayudó a] propiciar una universidad libre y autónoma de todo acontecer que no sea estrictamente universitario y académico” (Ader 1979). Tras estos discursos el acto concluyó con la participación del Coro de la UNAM, el cual interpretó las obras *Gaudeamus igitur*, de Johannes Brahms, y “Cum Sancto Spiritu”, de la *Misa en si menor* de Johann Sebastian Bach (UNAM 1988:4-7).

El aviso que desde inicios de 1979 circuló la propia universidad con su cartelera “Los universitarios hoy” en diarios nacionales, tales como *Novedades*, señaló que la apertura de la Exposición sería una “inauguración de los festejos para conmemorar el cincuentenario de la Universidad Nacional” (*Novedades* 1979b). La invitación al público difundida en la prensa indicó que los estudiantes y maestros, así como “trabajadores con credencial de la UNAM, UAM, INBA y tarjetahabientes Conacurt y CREA”, recibirían un descuento en el pago de su ingreso (*Excelsior* 1979). La clausura se programó para el 31 de agosto, pero el éxito —tuvo más de 140 000 asistentes de enero a septiembre (UNAM 1980:75)— llevó a prolongarla un mes más.

Esta celebración institucional incluía: diversos actos académicos, entre los que destacan los ciclos *La autonomía contemplada por los líderes del 29* y *La autonomía y los maestros*, el *Seminario Internacional sobre Problemas de Legislación Universitaria*, 20 mesas redondas sobre la Universidad Nacional y problemas nacionales, y el congreso *Significado y Esencia de la Autonomía Universitaria*

en *Latinoamérica*; la publicación de investigaciones y textos alrededor de la historia universitaria —más de diez títulos dentro de la colección Cincuentenario de la Autonomía Universitaria—; un certamen para la mejor tesis profesional que abordara el tema de la autonomía universitaria; competencias deportivas como la “Carrera de la Autonomía”, con la participación de aproximadamente 50 atletas, que inició frente a las hermosas puertas ferrosas del Palacio de Minería y concluyó en Ciudad Universitaria, así como algunos otros actos de repercusión política, como la iniciativa presidencial para garantizar la autonomía universitaria “por medio de la adición de la fracción VIII al artículo tercero de la Constitución Política” (UNAM 1980:76).

Fueron muy relevantes, por ejemplo, la entrega, el 11 de febrero, de doctorados *honoris causa* a Claude Levi-Strauss, Alexander Oparin, Octavio Paz, Rufino Tamayo, Alejandro Gómez Arias y Edmundo O’Gorman (UNAM 1994:176-177); las construcciones de los edificios del Centro Cultural Universitario, entre los cuales están el Teatro Juan Ruiz de Alarcón, el Foro Experimental Sor Juana Inés de la Cruz y los edificios de la Biblioteca y Hemeroteca nacionales y del Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU), ahora Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE).

Las celebraciones no dejaban duda de que desde el fin de la época porfirista y la conclusión de la reyerta revolucionaria del siglo XX, la presencia de la Universidad Nacional paulatinamente ha devenido, así, fundamental para México. La UNAM se convirtió en uno de los organismos capaces de transformar numerosas contradicciones que frenaban el desarrollo del país: esto lo demostró la exposición museográfica.

## La museografía

La Exposición, coordinada por Rodolfo Ribera y un equipo de especialistas,<sup>2</sup> se montó en las instalaciones del Palacio de Minería, ubicado en el número 5 de la calle de Tacuba, en el centro de la ciudad de México, con base en una distribución temática articulada en 24 salas, en las que, de forma general, se describieron las funciones y la organización administrativa de la universidad, además de la autonomía universitaria, el tema histórico prioritario (IISUE/ AHUNAM/COE s. f.a).

Los ejes temáticos de las salas fueron: antecedentes, autonomía, población, docencia, investigación, extensión universitaria, intercambio académico, proyección

2 Si bien hubiéramos podido entrevistar a algunos de los integrantes de las distintas comisiones que participaron en la organización de la Exposición, que aún laboran en la universidad con importantes cargos en el organigrama, con la finalidad de conocer sus experiencias al respecto, para esta investigación resultaría más interesante conocer a los participantes directos del montaje, de los cuales desgraciadamente no tenemos huella alguna.

social, recursos, oficinas general, administrativa y jurídica, joyas bibliográficas, exposiciones temporales, deportes, auditorio, galería de rectores, patrimonio artístico, instalaciones, salón de ceremonias, capilla y artículos conmemorativos.

Las evidencias fotográficas, los documentos de archivo, así como el libro *Memoria de la Exposición sobre la Universidad* (Jeannetti Dávila *et al.* 1979), nos permiten conocer el recorrido y advertir que en la disposición museográfica convivieron gráficas, fotografías, diapositivas, videos, audios y objetos de diferentes entidades universitarias (Figuras 2, 3 y 4).

La división en 24 grandes apartados, conformados por objetos emblemáticos y explicaciones puntuales, abarcó los varios espacios del tiempo universitario: su origen y estructura, sus periodos álgidos, logros y desafíos, su presencia activa en los movimientos sociales y democráticos del país, las luchas por los derechos humanos, el compromiso social de sus egresados y la identificación de sus aportes a la vida nacional.

Por ejemplo, en la sala 2, “Autonomía” —propia y protagonista de la muestra—, se presentaron documentos que dan cuenta de esa potestad, reconocida en 1929, de las *Leyes Orgánicas* de 1929, 1933 y 1945, así como de la concepción de su escudo, cuyos rasgos propuso José Vasconcelos, y lema, también de su autoría.

En la vasta exhibición se describieron la estructura universitaria, los sistemas y aportaciones en los ámbitos de la ciencia, tecnología, arquitectura e ingeniería —para esos años, la UNAM era la entidad educativa que generaba la mitad de la producción científica de las universidades mexicanas—, cómputo avanzado, humanidades y ciencias sociales, y, además, la difusión cultural y las actividades deportivas.

A lo largo del apartado “Prospectiva” de la exposición se presentó una reflexión sobre la existencia de la UNAM, sus retos y su futuro, donde sus ex rectores y profesores eméritos hablaron de su relación con la universidad y la forma en que marcó sus vidas. En una cronología interactiva, que partió de 1910 y concluyó en 1979, se dispuso de un amplio abanico de imágenes y documentos, un mapa del antiguo barrio universitario y una base de datos de las investigaciones en proceso.

Una de las finalidades sustanciales de la UNAM: “extender, con la mayor amplitud posible, los beneficios de la cultura” (Jeannetti Dávila *et al.* 1979:480), se ejemplificó en la sala 8, titulada “Proyección Social”, con las diferentes actividades y tareas que lograron consolidar su presencia cultural entre la sociedad, principalmente a través de la Camerata de la Casa del Lago, la Orquesta Filarmónica y Radio UNAM (con su proyecto *Voz viva de América Latina*, surgido en los años sesenta).

La sala 18, “Patrimonio Artístico”, fue la más llamativa porque dio a conocer varios de los tesoros artísticos que la universidad había reunido con el paso del tiempo.



FIGURA 2. Serie de imágenes que registran parte de la exposición (Fotografía: Raimundo García Cardozo, 1979; cortesía: IISUE/AHUNAM/ Fondo Comisión Organizadora de la Exposición 1929-1979. Autonomía Universitaria UNAM, sección Investigación, caja 17, expedientes 168, 1979).

Dicha colección se nutrió, por ejemplo, con grabados, esculturas y retratos de la Academia de San Carlos, libros incunables mexicanos y diversos ejemplares cuyas primeras ediciones atesora la Biblioteca Nacional, el óleo de Juan de Miranda con el retrato de Sor Juana Inés de la Cruz que custodia Rectoría, la maqueta de Mario Pani de la Torre de Rectoría o el modelo para la Biblioteca Central de Juan O’Gorman. Todo esto ilustra la plena inmersión de la UNAM en la historia, que los visitantes experimentaron al recorrer los pasillos de la Exposición.

Distintas fotografías, montadas en las mamparas de cada sala y acompañadas de cédulas explicativas de gran tamaño, dieron relación de la actividad universitaria. Su autor fue el fotógrafo Raimundo García Cardozo (Jeannetti Dávila *et al.* 1979:489), quien tuvo un doble encargo: recorrer las dependencias universitarias y retratar tanto sus instalaciones como diversos aspectos de las actividades institucionales: docencia, ciencia, deporte, que

realizaba la comunidad universitaria, y realizar una búsqueda iconográfica en el Archivo Histórico de la UNAM (AHUNAM), y en la Biblioteca y la Hemeroteca nacionales. Las más de 2 000 imágenes resguardadas constituyen un testimonio artístico y científico de una muy extendida época de la universidad a partir de su autonomía.

Las piezas y objetos expuestos fueron reunidos mediante la aprobación de cientos de solicitudes de préstamo de la propia UNAM: el conjunto de obras de arte y distintos materiales científicos, folletos, publicaciones y otros productos tuvieron el sentido de mostrar un balance pertinente de los quehaceres de la institución (IISUE/AHUNAM/COE s. f.b). Desafortunadamente, no se conservaron todos los listados de obra, dictámenes ni un catálogo de piezas, lo cual nos impide hacer una descripción detallada de la curaduría, pero a través de la *Memoria de la Exposición* (Jeannetti Dávila *et al.* 1979) y los documentos conservados conocemos algunos de los objetos que los visitantes apre-

ciaron en esa ocasión. Por ejemplo, se exhibieron microscopios, telescopios y lentes, diversos aparatos de física cuántica e ingeniería, jaulas con puercos y conejos, entre otros (Jeannetti Dávila *et al.* 1979:426-465).

La Exposición se complementó con la presentación del “Documental general” (IISUE/AHUNAM/COE s. f.a), con duración de 20 minutos, la transmisión de 14 audiovisuales (UNAM 1980a:25) y un ciclo de cine que proyectó cortos y largometrajes realizados por egresados del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos (CUEC) (IISUE/AHUNAM/COE s. f.c). La Comisión Organizadora de la Exposición (CEO) motivó a las dependencias y entidades a preparar conferencias y otras actividades, todo lo cual se presentó alternadamente en la sala 19, “Exposiciones Temporales”.

## Montaje

Años antes de 1979, conforme se acercaba la fecha del cincuenta aniversario del reconocimiento de la Autonomía Universitaria, el rector de la UNAM reunió a un equipo de trabajo al que denominó *Comisión Organizadora* de los festejos. Entre las varias tareas que se le asignaron estaba una prioritaria: montar una exposición museográfica que conjuntara la explicación histórica del movimiento estudiantil de 1929 y mostrara las ventajas científicas, sociales y administrativas que la autonomía había traído a la vida universitaria. Al parecer, la traza del proyecto museográfico nació a finales de 1977, y “durante meses se trabajó en redondearla y pulirla para presentarla a la consideración de las autoridades universitarias, que la aprobaron para integrar el calendario de festejos conmemorativos del cincuentenario de la autonomía universitaria” (Jeannetti Dávila *et al.* 1979:480). Por eso se destinaron recursos y apoyo logístico para que se llevara a cabo la Exposición.<sup>3</sup>

Desde el 14 de julio de 1978, el rector reunió a los directores de “las Facultades, Escuelas, Institutos y Centros para recordarles que en 1979 se cumplirían 50 años del reconocimiento de la Autonomía de esta Casa de Estudios, por parte del Estado” (UNAM 1979:58). De esta manera, se decidió formar tres cuerpos colegiados: “un consejo asesor integrado por los ex-rectores vivos a partir de 1929;

<sup>3</sup> En el AHUNAM/COE sólo se conservan los documentos producidos por la Secretaría Auxiliar, que se encargó del montaje, mas no relativos al presupuesto y demás asuntos contables.



FIGURA 3. Sala de exhibición (Fotografía: Raimundo García Cardozo; fuente: Jeannetti Dávila *et al.* 1979:453).

una comisión organizadora integrada por diez maestros e investigadores eméritos de nuestra Universidad; y una comisión de apoyo integrada por los principales colaboradores del Rector” (UNAM 1979:59). En esa misma reunión se planeó que dentro del marco de las celebraciones se efectuaran más de 60 actividades.

Más tarde, la Rectoría designó en comisiones para el esperado homenaje a diversas personalidades. Así, el consejo asesor estuvo formado por los doctores Antonio Castro Leal, Ignacio García Téllez, Gustavo Baz, Mario de la Cueva, Salvador Zubirán, Ignacio Chávez y Pablo González Casanova. Encabezó la comisión de apoyo el doctor Guillermo Soberón, quien fungió como presidente, y como secretario ejecutivo, el doctor Jorge Carpizo. Los integrantes fueron el ingeniero Gerardo Ferrando Bravo y los doctores Fernando Pérez Correa, Valentín Molina Piñeiro, Agustín Ayala Castañares, Leonel Pereznieta Castro, el licenciado Diego Valadés y el arquitecto Jorge Fernández Varela.

En la COE estaban reunidos, como presidente, el rector Soberón, como secretario ejecutivo, Jorge Carpizo, y en calidad de secretarías auxiliares, la licenciada Elena Jeannetti Dávila y la contadora pública Ma. Teresa S. R. de Bracho. Los demás integrantes eran los distinguidos profesores ingeniero Antonio Dovalí Jaime, los doctores Raoul Fournier, Antonio Martínez Báez, Manuel Martínez



FIGURA 4. Serie de imágenes que registran parte de la exposición (Fotografía: Raimundo García Cardozo, 1979; cortesía: IISUE/AHUNAM/ Fondo Comisión Organizadora de la Exposición 1929-1979. Autonomía Universitaria UNAM, sección Investigación, caja 17, expediente 177, 1979).

Báez, Lucio Mendieta y Núñez, Eduardo Nicol, Fernando Orozco, Efrén C. del Pozo, Alberto Trueba Urbina y Leopoldo Zea.

La secretaria auxiliar de la COE, Elena Jeannetti Dávila, también dirigía el recién creado CESU, cuya participación decidida en la Exposición era acorde con una de sus finalidades: “realizar estudios acerca de la propia institución, que comprendieran aspectos históricos, legislativos, académicos, administrativos, laborales y en general todos los que constituyen la experiencia universitaria” (Pérez Cruz y Lira Soria 2000:82) y, además, tenía a su cargo elaborar “algunas cronologías y estudios de prospectiva universitaria” (Centro de Estudios sobre la Universidad 2005:7).

Entre las funciones que tenía asignada la Secretaría Auxiliar estaban: organizar reuniones con los representantes de cada entidad académica, de investigación y administrativa; reunir información pertinente tanto para una publicación conmemorativa como para la museogra-

fía de la Exposición; montar las piezas, y, cuando todo finalizara, retirarlas. Colaboraron en ello los licenciados Rodolfo Ribera y José Ángel Treviño Rodríguez, quienes se desempeñaron como responsables del montaje museográfico y de la Exposición, respectivamente, mientras que Margarita Clasing fue la coordinadora técnica. Por lo tanto, la Secretaría Auxiliar fungió como una comisión de logística que, en la práctica, posibilitó la exposición museográfica (Figura 5).

La manera en que se conformó la comisión hizo posible que en las distintas reuniones se repartiera el trabajo. A Jeannetti Dávila le correspondió contactar a todos los directores de dependencias y entidades universitarias, y, a partir del nombramiento de un representante de cada una —que simplificó la labor—, solicitarles apoyo para la Exposición.

El enlace establecido permitió recabar toda la información pertinente bajo un esquema predeterminado. En

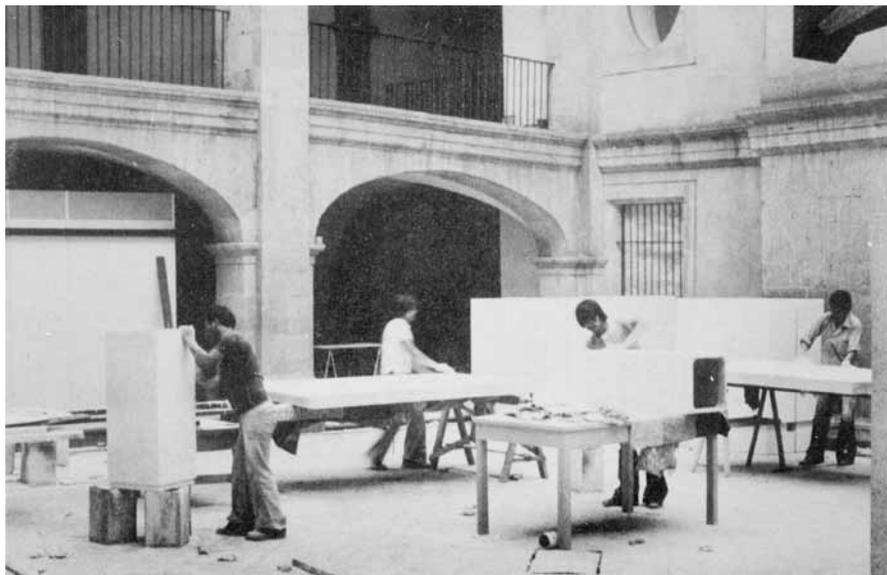


FIGURA 5. Preparación de mamparas y mobiliario museográfico (Fotografía: Raimundo García Cardozo; fuente: Jeannetti Dávila *et al.* 1979:478).

agosto de 1978, la comisión envió el cuestionario que inquiría acerca de sus objetivos, funciones, actividades e historia:

1. Dé una breve reseña histórica de su dependencia.
2. Defina por separado cuáles son los fines específicos de la dependencia en materia de: *a)* docencia, *b)* investigación, *c)* difusión de la cultura, *d)* apoyo a alguna de las anteriores, y forma en que se realiza.
3. Para cada uno de los apartados anteriores señale las contribuciones más sobresalientes de la dependencia desde 1929, o a partir de su creación, hasta la fecha.
4. Defina la proyección social de su dependencia: *a)* en relación con la comunidad universitaria, *b)* en relación con la sociedad en general; su impacto económico, político, cultural (IISUE/AHUNAM/COE s. f.d).

Los representantes entablaron un trato muy estrecho con la comisión, de forma tal que se animaron a proponer materiales y objetos para la Exposición; buscaron documentos y publicaciones en sus archivos, los cuales ayudaron a repensar su dependencia como una unidad dentro de una institución con una historia propia y, al mismo tiempo, fragmento de una mayor (IISUE/AHUNAM/COE s. f.e). Así, contribuyeron con artículos, pequeñas publicaciones y trabajos de exposiciones anteriores, los cuales sirvieron para plantear antecedentes, funciones, objetivos y actividades. Tal fue el caso de la Escuela Nacional Preparatoria, que en 1967 había celebrado su centenario con, entre muchas actividades más, una exposición, cuyo guión museográfico retomó para el nuevo festejo (IISUE/AHUNAM/COE s. f.f). La Facultad de Medicina, por su parte, presentó útiles investigaciones históricas sobre el Palacio de Medicina y el desarrollo de la disciplina (IISUE/AHUNAM/COE s. f.g). La Dirección General de Publicaciones retrocedió en el tiempo hasta la sociedad Impresora

y Editorial Mexicana y su acta constitutiva, de 1935 (IISUE/AHUNAM/COE s. f.h). Resalta la historia del Instituto de Astronomía, la cual planteó el desarrollo del Observatorio Astronómico Nacional como su antecedente (IISUE/AHUNAM/COE s. f.i).

Otros organismos, en cambio, se disculparon con la Comisión Organizadora de la Exposición, debido a que por su reciente creación no contaban con registros. Éstos fueron los casos de las direcciones generales de Asuntos del Personal Académico y de Obras, la Coordinación de Extensión Universitaria y la Comisión de Estudios de Costos Académicos (IISUE/AHUNAM/COE s. f.j).

En los nueve meses que la Exposición duró abierta al público, se dieron cita innumerables incidencias.

Por ejemplo, hubo robo de algunas

medallas conmemorativas expuestas en las vitrinas; algunas piezas se laceraron y rompieron durante su traslado o embalaje (IISUE/AHUNAM/COE s. f.k), y otras más fueron devueltas sin siquiera haberse expuesto, tal vez por falta de espacio.

Al finalizar la Exposición, el retorno de las piezas se convirtió en la actividad prioritaria, la que concluyó —y, con ésta, los trabajos de la comisión— en el año 1980.

### Los efectos de la Exposición en el contexto de la museografía universitaria

Resulta necesario hacer un breve recorrido del quehacer museístico que la UNAM ha desarrollado, por el que hoy, además de ser un centro de referencia obligado a escala nacional e internacional, es anfitrión de artistas de gran talla. Este apartado nos ayuda a contextualizar la Exposición y conocer su impacto.

A partir de 1929, tras el logro de la autonomía universitaria, el patrimonio mobiliario e inmobiliario de la universidad se consolidó, con lo cual se confirmó su papel de custodio de los acervos de investigación y docencia, y dejó el patrimonio histórico y artístico procedente de la Academia de San Carlos a resguardo de la Secretaría de Educación Pública, así como de los museos de los institutos nacionales de Antropología e Historia y de Bellas Artes y Literatura.

La mayoría de los objetos de arte y científicos que dieron origen a las colecciones museísticas de la Universidad Nacional originalmente dedicadas a la enseñanza proviene, entonces, de los acervos científicos y naturales de las escuelas nacionales Preparatoria, de Ingenieros, de Medicina y de Geología, pero fundamentalmente del haber artístico de la Academia de San Carlos, de la que

conservó una parte de las piezas de yeso que Manuel Tolsá trajo de España, algunos de los grabados y objetos de numismática, medallas y troqueles (Rico Mansard 2003:70-75).

No fue sino hasta los años sesenta y setenta del siglo XX, en el contexto de la concentración de la mayoría de las actividades de la UNAM en la actual Ciudad Universitaria, cuando se desarrollaron proyectos en materia museística muy significativos para ella. Por ejemplo, se abrieron varias sedes para exposiciones temporales y se inauguró el Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA). También se abrieron museos académicos dependientes de institutos y facultades. Entre las exposiciones universitarias más llamativas, y concurridas, están las nombradas *Arte precolombino del Golfo* y el primer *Salón de Pintura Estudiantil* de la UNAM, inauguradas en febrero de 1960.

Este periodo fue, tal como lo señala Rico Mansard (2003:75-76), de transición: los museos giraron hacia un mundo más abierto, especializado y demandante; se planearon grandes áreas de exhibición; se montaron museografías atractivas; se organizaron servicios educativos para distintas audiencias, y, principalmente, se hizo eco a la promoción del Consejo Nacional de Difusión Cultural y a la categoría de *museo universitario*, en revisión en el ámbito internacional años antes, “ampliando sus funciones [...] para convertirse en espacio cultural alternativo, dinámico e incluyente” (Rico Mansard 2003:76; 79).

En términos institucionales, la intensa labor museográfica desplegada en esas décadas por el MUCA y el Museo Universitario del Chopo (desde 1975), además de la experiencia de la Exposición de la Autonomía Universitaria (1979), consolidó el Departamento de Museos y Galerías, que en 1980 se reestructuró como Centro de Investigación y Servicios Museológicos. La maestra Helen Escobedo, quien fue directora del Departamento de Galerías y Museos desde 1961 hasta 1978, impulsó la entrada del arte vanguardista a la universidad —una de las mayores aportaciones de los museos universitarios—, lo que permitió que coincidieran exposiciones de carácter clásico o revisiones académicas con exhibiciones polémicas (Escobedo 2008).

Este proyecto de ampliación del público asistente a los museos universitarios hacia otros sectores de la sociedad aparte de los propios fue visible en el tipo de montaje que se hizo a finales de la década de 1970 en la UNAM. Ejemplo de esto fueron las exposiciones *De recientes órbitas celestes, una mirada al universo* y *Ochenta años del cine en México*, ambas presentadas en el Museo Universitario del Chopo, además de la que comentamos, sobre la Autonomía Universitaria.

Respecto de esta última, su impacto fue inaudito, ya que en los siguientes meses se inauguraron 54 exposiciones temporales en diferentes espacios, con lo cual se brindó una experiencia útil para actualizar las premisas museológicas universitarias. En esa misma línea está

el Museo de la Autonomía Universitaria, localizado en el Palacio de la Autonomía, Licenciado Verdad, núm. 2, Centro Histórico de la ciudad de México. Inaugurado en 2004 con base en una museología semejante a la de la Exposición de 1979, cuenta con 24 monitores donde se presentan imágenes de las actividades prioritarias de la UNAM, así como de su patrimonio, y se proyectan audiovisuales que rememoran los acontecimientos relacionados con el movimiento de 1929 (Tejeda 2010).

Las exposiciones universitarias conmemorativas han sido un ejercicio de revitalización de los significados institucionales sobre su propio desarrollo. Ello bien lo demostró la de 1979, pero también ha sido visible en otras posteriores, como las referentes al centenario de la universidad montadas en 2010: *Tiempo Universitario. 100 años de la Universidad Nacional* en el Museo del Antiguo Colegio de San Ildefonso, *Constructores: los universitarios en el desarrollo del México moderno (1910-2010)* en el Palacio de Minería y *Cien años de pintura en la Universidad Nacional* en el Museo Universitario del Chopo (García Barragán 2011:375).

## Conclusiones

Desde una perspectiva histórica, la mayor contribución de la Exposición 1929-1979. *Autonomía Universitaria UNAM* es que se trató de una exhibición frontera, o parteaguas, entre el viejo y el nuevo quehacer museográfico universitario. La pertinencia de estudiarla aumenta debido a que su carácter temporal la destinaría a la destrucción de sus huellas materiales, pero no sucedió así: aún ahora es posible conocer esa experiencia a partir de las evidencias históricas conservadas en el AHUNAM.

Desde el punto de vista de la museología, puede hacerse una rápida evaluación de otras ventajas de la Exposición de 1979, al centrarnos en las llamadas doce acciones museográficas (Lacouture Fornelli 1996:12). Esas seis parejas quedarían en la Exposición de la siguiente forma: respecto de la primera, Investigación-Recolección, la propia Comisión Organizadora de la Exposición se dedicó durante meses a reunir datos e imágenes para construir una propuesta museológica acorde con las intenciones institucionales del festejo, trabajo que se fincó en la cooperación de todas las dependencias universitarias. Sobre la pareja 2, Catalogación-Documentación, la comisión llevó un puntual registro de los objetos y documentos seleccionados, además de que elaboró la Memoria de la Exposición, instrumento que funge como un catálogo de piezas. En relación con la Conservación-Restauración (pareja 3), en los casos necesarios la comisión aplicó, tras haber efectuado un breve diagnóstico, distintas medidas de restauración. Acerca del discurso de la cuarta, Exposición-Explicación, mediante las fotografías presentadas podemos observar que fue plano y tedioso, pero, al combinarlas con elementos novedosos (como la exhibición de jaulas con conejos y otros animales, materiales no

considerados museográficos, y la presentación de audiovisuales y otras actividades culturales), lo señalan como un discurso efectivo, articulado en objetos y cédulas. En lo tocante a la pareja 5, Educación-Difusión, la Exposición logró su objetivo pedagógico,<sup>4</sup> al haber transmitido cómo la autonomía universitaria contribuyó con la sociedad, mensaje que llegó a más de 140 000 visitantes debido a una amplia, aunque sencilla, difusión,<sup>5</sup> esto último totalmente relacionado con la pareja 6, Evaluación-Comunicación.

Los museos y exposiciones implantan un sentido en la sociedad a partir de sus tareas prioritarias: “recolectar, conservar, investigar, interpretar, exhibir y comunicar diversas clases de evidencias primarias” (Morales Moreno 1996:60), además de que “crea[n] otro contexto de interpretación de las cosas” (Morales Moreno 1996:72). Ello sucedió con la Exposición de 1979, ya que generó, con argumentos sólidos y científicos, un estado de júbilo y éxtasis por la autonomía universitaria.

A pesar de que la Exposición no fue atractiva ni llamativa desde el punto de vista museístico, cumplió con las expectativas de las autoridades universitarias y significó una favorable experiencia para las siguientes muestras de la UNAM.

## Agradecimientos

Las autoras agradecen el apoyo de Fernando Lizárraga y Fernando Hernández, así como los comentarios de Lorena Botello, para la conformación de este reporte.

El Comité editorial de la revista *Intervención* extiende su gratitud al IISUE/AHUNAM/ Fondo Comisión Organizadora de la Exposición 1929-1979. Autonomía Universitaria UNAM por el material gráfico incluido en este REPORTE.

## Referencias

Ader, María Isabel

1979 “10 de julio de 1929 a 1979, Cincuenta Años de Autonomía Universitaria. Emotiva conmemoración”, *Revista de la Educación Superior*, México, ANUIES, 8 (31), documento electrónico disponible en [<http://publicaciones.anui.es.mx/revista/31>].

CESU/UNAM (Centro de Estudios sobre la Universidad)

c 2005 *Centro de Estudios sobre la Universidad y la Educación* [“Treinta aniversario, 1976-2006”], México, UNAM.

Dujovner, Marta

1995 *Entre musas y musarañas. Una visita al museo*, Buenos Aires, FCE.

<sup>4</sup> En el AHUNAM/COE no se cuentan con materiales pedagógicos de apoyo, como folletos y cuadernillos, que informen de la Exposición.

<sup>5</sup> No hay en el AHUNAM/COE indicios de estudios de público (encuestas, cuestionarios o entrevistas) que nos indiquen el porcentaje de asistentes externos a la comunidad universitaria, por lo que su ausencia nos impide valorar el impacto real de la Exposición en la sociedad mexicana.

El Universal

1979 “Cincuentenario de la Autonomía”, *El Universal*, 23 de enero: 20.

Escobedo, Helen

2008 “Nuevas rutas para los museos universitarios”, ponencia presentada en el *Sexto Congreso Internacional de Museos Universitarios*, México, UNAM.

Excélsior

1979 “Los universitarios hoy”, *Excélsior*, 14 de mayo:8E.

Gaceta UNAM

1979 “Encuentro de Representantes de las Instituciones de Educación Superior que participan en el Programa de Colaboración Interuniversitaria, Galindo, Querétaro.”, *Gaceta UNAM. Órgano informativo de la Universidad Nacional Autónoma de México*, III (7): 1-16.

García Barragán Martínez, María Elisa

2011 “Modelos educativos de la Academia de San Carlos”, en VV. AA., *Tiempo universitario. 100 años de la Universidad Nacional*, México, UNAM, 25-41.

IISUE/AHUNAM/COE Fondo Comisión Organizadora de la Exposición 1929-1979. Autonomía Universitaria UNAM

1979, sección Investigación, caja 17, expedientes 168 y 177. s. f.a “Exposición 1929-1979. Autonomía Universitaria UNAM”, Folleto-tríptico, Caja 1, Exp. 1.

s. f.b “Petición, listados, recibos, inventarios y resguardos de obras de arte y bienes artísticos”, Serie, Cajas 11-12, Exps. 97-103.

s. f.c Caja 7, Exp. 62.

s. f.d Caja 1, Exp. 1.

s. f.e “Recopilación informativa de las dependencias y entidades universitarias de Docencia”; “recopilación informativa de las dependencias y entidades universitarias de Investigación Humanística”; “recopilación informativa de las dependencias y entidades universitarias de Investigación Científica”; “recopilación informativa de las dependencias y entidades universitarias de Proyección Social”; “recopilación informativa de las dependencias y entidades universitarias de Recursos”; “recopilación informativa de las dependencias y entidades universitarias de Administración”, y “recopilación informativa de las dependencias y entidades universitarias de Estructura de Gobierno y Jurídico”, Series, Cajas 1, 3-10, Exps. 4-94.

s. f.f “Exposición Centenario ENP (mayo 14-junio 21 de 1968)”, Caja 3, Exp. 16.

s. f.g Caja 4, Exp. 26.

s. f.h Caja 9, Exp. 76.

s. f.i Caja 7, Exp. 52.

s. f.j Cajas 8-9, Exps. 51, 69, 78 y 82.

s. f.k Caja 12, Exp. 152.

Jeannetti Dávila, Elena, Rodolfo Ribera, Aurelio de los Reyes, Omar Arroyo y Magdalena Clasing (coords.)

1979 *Memoria de la Exposición sobre la universidad* (Cincuentenario de la Autonomía de la Universidad Nacional de México XI), México, UNAM.

Lacouture Fornelli, Felipe

1996 “La museología y la práctica del museo. Áreas de

estudio", *Cuicuilco. Revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia*, 3 (7): 11-30.

Monroy Casillas, Ilihutsy

2010 "Guía particular, inventario y catálogo por expediente del Fondo Comisión Organizadora de la Exposición 1929-1979. Autonomía Universitaria UNAM", documento mecanoscrito, México, IISUE/AHUNAM.

Morales Moreno, Luis Gerardo

1996 "¿Qué es un museo?", *Cuicuilco. Revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia*, 3 (7): 59-104.

Novedades

1979a "Jubileo de oro del *alma mater*. Ceremonia inaugural de los actos para conmemorar la autonomía universitaria", *Novedades*, 23 de enero: 9.

1979b "Los universitarios hoy", *Novedades*, 21 de enero: 10.

Osorio Altúzar, Federico

1979 "La autonomía universitaria. Jubileo de oro", *Novedades*, 22 de enero: 5.

Pérez Cruz, José Enrique y Enrique Lira Soria

2000 "Archivo Histórico de la UNAM: tres décadas de vida", en Gustavo Villanueva Bazán (coord.), *Teoría y práctica archivística I*, México, CESU/UNAM: 77-85.

Pérez San Vicente, Guadalupe

1979 "La extensión universitaria. Notas para su historia", en Jorge Fernández Varela (coord.), *La extensión universitaria*, t. 1 (Cincuentenario de la Autonomía de la Universidad Nacional de México VI), México, UNAM.

Rico Mansard, Luisa Fernanda

2003 "Entre gabinetes y museos. Remembranza del espacio universitario", *Perfiles Educativos*, xxv (101): 66-96.

Tejeda, Ana Rita

2010 "Un palacio más que centenario. 100 años de cultura universitaria", documento electrónico disponible en [http://www.cultura.unam.mx/?tp=articulo&id=1187&ac=mostrar&Itemid=268&ct=316], consultado en abril de 2013.

UNAM

1979 *Informe del rector 1978*, México, UNAM.

1980 *Informe del rector 1973-1980*, México, UNAM.

1980a *Informe UNAM 1979*, México, UNAM, t. 1.

1988 *La universidad en el umbral del siglo XXI*, México, UNAM.

1994 *La universidad en el espejo*, México, UNAM.

## Resumen

Este reporte analiza la exposición conmemorativa 1929-1979. *Autonomía Universitaria UNAM* como una exhibición frontera entre un viejo y un nuevo hacer de la museología universitaria mexicana, a partir de la descripción de su contexto, su concepto museográfico y su montaje. Con ello se busca comprender, con base en diversos tipos de testimonios (notas de prensa y documentos resguardados en el Archivo Histórico de la UNAM), las formas de hacer museos en el ámbito universitario, con la finalidad de evidenciar la importancia que las exhibiciones del segundo y tercer tercio del siglo XX tuvieron tanto en la sociedad mexicana como en la conformación de la identidad de la UNAM.

## Palabras clave

Museografía; recintos universitarios; historia de exposiciones; UNAM

Título en inglés: *Museography over Time. Analysis of a Commemorative University Exhibition in 1979*

## Abstract

This text examines the commemorative university exhibition 1929-1979. *Autonomía Universitaria, UNAM* as an example of an exhibition that borders between an old and a new way of doing university museology in Mexico, starting with a detailed description of the context, museography and mounting of the exhibits. It attempts to understand through different testimonies in press releases and documents preserved in the Historical Archive of the UNAM, the ways of doing museography in university spaces to demonstrate the importance that exhibitions in that period had on Mexican society and on shaping the identity of the UNAM.

## Key words

Museography; university spaces; history of displays; UNAM



# Desde los fenómenos hacia los conceptos fotográficos. *La cámara de Pandora: la fotografía después de la fotografía*

Liliana Dávila Lorenzana

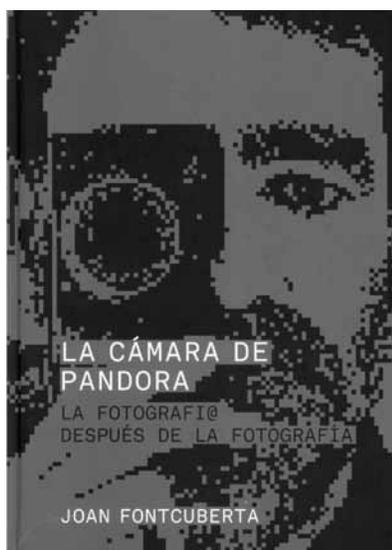


FIGURA 1. Portada del libro *La cámara de Pandora: la fotografía después de la fotografía*, Joan Fontcuberta, Barcelona, Gustavo Gili, 2010.

La tecnología digital trajo consigo cambios en usos, costumbres y planteamientos sobre la fotografía. Desde la aparición de los soportes digitales, en la década de 1990, se ha hablado de la muerte de la fotografía, de la posfotografía y de la fotografía después de la fotografía.<sup>1</sup> A pesar de que estos términos se propusieron desde hace dos décadas, actualmente persiste la discusión en torno de los límites de la fotografía, sobre la que todavía se carece de respuestas consensuadas. Ya existen, sin embargo, algunas publicaciones sobre análisis y crítica de la problemática que, ante todo, generan diversas posturas, enriquecidas por el oficio desempeñado por los autores. *La cámara de Pandora: la fotografía después de la fotografía*, de Joan Fontcuberta (2010), conformado por ensayos escritos a partir de ejemplos sobre vivencias, referencialidad, arte, sociedad, ciencia y filosofía, es la continuación de su *Beso de Judas. Fotografía y verdad* (1997), publicado hace 16 años con la intención de dejar por sentado cómo se concebía la fotografía, tanto en el contexto ideológico como en el cultural, al finalizar el siglo XX.

Joan Fontcuberta es un fotógrafo que, además de practicar su disciplina artísticamente, como profesor se ha dedicado a estudiar y analizar la fotografía con una —valga el sustantivo— mirada crítica y propositiva. Es así como ha sido galardonado con los premios nacionales (ambos en España) de Fotografía, en 1998, y de Ensayo, en 2011, por el libro aquí reseñado, así como en abril de 2013, con el Premio Hasselblad no solamente por su trayectoria de más de 30 años como fotógrafo sino también por su constante investigación y cuestionamiento del medio.

Uno de los aspectos más importantes de *La cámara de Pandora* es que ahí se plasma la visión de un artista-fotógrafo que teoriza en relación con temas cotidianos, sociales y artísticos, para lo que retoma conceptos —como el *Punctum* de Barthes (1981), *La era de la reproductibilidad técnica* de Benjamin (1973), *La represión a partir de técnicas óptico-burocráticas* de Foucault (2005), *Las*

<sup>1</sup> No obstante que cada uno de estos conceptos expresa una idea distinta y que han sido abordados como los autores los propusieron, a lo largo de los años también se han reinterpretado e incluso hay quienes los emplean como sinónimos.

ficciones que permiten estructurar nuestra experiencia de lo real de Žižek (1999), *La deconstrucción* de Lyotard (1984), *La desterritorialización* de Deleuze y Guattari (1983), así como *El Simulacro* de Baudrillard (2005), por mencionar algunos— por los que lleva al lector en un itinerario que abarca la teoría de la fotografía, la semiología, la imagen, la sociedad, la filosofía y el arte contemporáneos.

Los ensayos ofrecen una revisión —y una postura— respecto de los cambios de significado, percepción y uso que están experimentando las representaciones visuales de nuestra sociedad, así como de la materialidad o virtualidad de esta manifestación cultural. Como una idea central, el autor detecta que la fotografía en la época digital se ha transformado llegando a simbolizar conceptos, cuando en la analógica significaba fenómenos. Asimismo, expone como ejemplo que, en lugar de ver las fotografías personales solamente en álbumes o enmarcadas en el ámbito privado, hoy por hoy se encuentran —a pesar de su desmaterialización y, por lo tanto, desterritorialización— en todas partes y son vistas, a través de los diferentes medios de comunicación, por más personas.

Si en la etapa analógica existía un ritual consistente en preparar a la cámara y al rollo para fotografiar ocasiones específicas de reuniones familiares o con amigos, viajes o cualquier recuerdo especial, en la actualidad ello ya no parece suficiente, sino que se hace necesario registrar cada momento: todo se vuelve fotografiable y mostrable. En esta nueva comunicación de la sociedad (en particular en el caso de los nativos digitales), las fotografías dejan de almacenar sólo recuerdos y se convierten en “exclamaciones de vitalidad, como extensiones de unas vivencias, que se transmiten, se comparten y desaparecen, mental o físicamente” (Fontcuberta 2010:31).

El tema que atañe a la reflexión sobre el patrimonio cultural, Fontcuberta (2010) lo desarrolla a partir de la obra del artista Joachim Schmid

(1955, Alemania)<sup>2</sup> y la noción de “mal de archivo” de Jacques Derrida (1997). En este caso, con base en la problematización sobre cómo la historia<sup>3</sup> puede regenerar el presente e incentivar el futuro, se plantean varios cuestionamientos: ¿qué hacer con el patrimonio histórico?<sup>4</sup> ¿Cómo impedir que la historia institucionalizada<sup>5</sup> restrinja la experiencia del presente y futuro?, ¿Cómo equilibrar el respeto hacia lo antiguo con la libertad de acción para resolver nuestros problemas actuales?, ¿Cómo evitar que la memoria se convierta en un gran cementerio o que, en la obsesión por conservar la materialidad de los objetos, los museos funcionen, tal y como lo han hecho hasta ahora, a modo de mausoleos para glorificar el pasado? (Fontcuberta 2010:177). Su propuesta, así, se dirige hacia la deconstrucción de las imágenes de nuestro pasado y presente para clarificar el espacio entre memoria y desmemoria.

No obstante lo anterior, el tema principal analizado en el trabajo de Fontcuberta —tanto en sus fotografías como en sus escritos— es el carácter de documento fiel de verdad, de objetividad y de realidad que era tradicionalmente otorgado a las fotografías y que quedó en duda, con un énfasis particular, aunque no inicial, con el arribo de la imagen digital y su extensiva manipulación. Así, el autor debate esta idea al demostrar que, desde que se inventó, la fotografía ha mentido, no sólo por las propiedades técnicas del aparato y los materiales, sino también por las decisiones del fotógrafo. Asimismo, mediante el replanteamiento de estos

<sup>2</sup> Particularmente su serie denominada *Statics* (1995-2005) (World Press 2013).

<sup>3</sup> Aunque el autor use el término historia con minúsculas, el tono de su texto denota que alude a la disciplina.

<sup>4</sup> Fontcuberta (2010:31) se refiere a *patrimonio histórico* como aquellos bienes que tienen mayor relevancia en su carácter histórico.

<sup>5</sup> Para Fontcuberta (2010), la *historia institucionalizada* son aquellos discursos que generan el gobierno y las estructuras de poder.

argumentos nos lleva a reflexionar si como espectadores o consumidores debemos dudar de la realidad, de la mentira o de la simulación en el que se ha convertido el medio fotográfico o, simplemente, seguir en la creencia —hasta demostrar lo contrario— de su veracidad. Por tanto, Fontcuberta se apropia de la postura de Jean Baudrillard (2005) acerca de cómo la vida contemporánea se ha vuelto un simulacro, en el que la fotografía funge como un ejemplo de tal condición.

Estas características de documentación afectan ante todo, aparte de las disciplinas que usan el medio como herramienta de registro, a la fotografía periodística, género en el que actualmente deben seguirse códigos deontológicos muy rígidos para que la sociedad siga confiando en ellos y la profesión mantenga su fundamento: informar sobre la “realidad” o “verdad” vivida por la comunidad. Sin embargo, persisten varios casos, sin importar el país, en los que el fotógrafo o el editor de los medios de comunicación (revista, noticiario, periódico) han incurrido, con diversas justificaciones, en modificar las imágenes, y es ahí donde, más allá del carácter o las peculiaridades del medio fotográfico, se cimbra el deber ser o la profesión. Por ello es esencial repensar si debemos seguir usando al medio fotográfico como un testigo fiel de documentación o tan sólo revaluar que ningún registro realizado será completamente verdadero, sino una versión de nuestra realidad o, por qué no, una analogía.

Para la comunidad de los conservadores-restauradores, estas discusiones sobre la fotografía conciernen al menos en dos dimensiones, la primera —tal cual acaba de abordarse— como la herramienta de registro utilizada como parte del desarrollo del trabajo, y la segunda como patrimonio cultural. Es necesario, pues, no sólo comprender como objeto de estudio de la disciplina esta herramienta y medio de expresión usado de manera muy activa por la sociedad... no únicamente conocer la técnica, la

factura o los materiales constituyentes, sino reconocer los significados o los procesos de las representaciones visuales actuales que, por tratarse de algo inmediato, a veces no se las considera parte de nuestra historia, archivo o memoria. Se debe analizar la transformación de esta re-presentación, si bien como una disciplina externa, es decir, desde la otredad, asimismo como un proceso de nuestra vida cotidiana, social, laboral y económica.

Este libro es recomendable no sólo para aquellos que gustan de la fotografía o la estudian, sino también para quienes desean saber el estado actual de una manifestación cultural integrante de nuestra sociedad e imaginario actual, a la que le damos un uso diario y que ya es parte de nuestros acervos. Su autor provoca más interrogantes que respuestas, lo que, además de llevar a un análisis más profundo acerca de los cambios generados en la sociedad, y en los conceptos de *realidad, verdad, ficción, mentira*, replantea, por lo tanto, nuevas miradas y maneras de afrontar o acercarnos a nuestros objetos de estudio, no sólo de la fotografía, sino también de las representaciones

visuales en general. Conduce, asimismo, a cuestionarse sobre las actividades de documentación basadas en este medio, donde usamos como testigo fiel una imagen en la que realmente creemos, mientras que, por el contrario, a aquella de la que dudamos, o cuyo contenido no nos conviene, la apuntamos como truqueada o *photoshopeada*.

## Referencias

- Barthes, Roland  
1981 *Camera Lucida: Reflections on Photography*, Richard Howard (trad.), Londres, Vintage Books.
- Benjamin, Walter  
1973 *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*, Jesús Aguirre (trad.), Madrid, Taurus.
- Baudrillard, Jean  
2005 *Cultura y Simulacro*, Barcelona, Kairós.
- Deleuze, Gilles y Félix Guattari  
1983 *Anti-Oedipus. Capitalism and Schizophrenia*, Robert Hurley, Mark Seem and Helen R. Lane (trad.), Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Derrida, Jacques  
1997 *Mal de archivo*, Madrid, Trotta.

- Fontcuberta, Joan  
1997 *El Beso de Judas. Fotografía y verdad*, Barcelona, Gustavo Gili.  
2013 *Joan Fontcuberta*, documento electrónico disponible en [<http://www.fontcuberta.com>], consultado en abril de 2013.
- Foucault, Michael  
2005 *Vigilar y castigar, nacimiento de la prisión*, México, Siglo Veintiuno Editores.
- Hasselblad Foundation  
2013 *Joan Fontcuberta, Hasselblad Award Winner 2013*, documento electrónico disponible en [<http://www.hasselbladfoundation.org/hasselblads-pristagare-2013>], consultado en abril de 2013.
- Lyotard Jean-Francois  
1984 *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*, Minneapolis, University of Minnesota Press, World Press
- Schmid, Joachim  
2013, *Statics (1995-2003)*, documento electrónico disponible en [<http://schmid.wordpress.com/works/1995-2003-statics/>], consultado en agosto de 2013.
- Žižek, Slavoj  
1999 *El acoso de las fantasías*, México, Siglo Veintiuno Editores.

## Resumen

Reseña crítica del libro *La cámara de Pandora: la fotografía después de la fotografía* de Joan Fontcuberta, obra académica en la cual se plasma tanto la visión del artista-fotógrafo como sus argumentos teóricos en relación con la idea del medio fotográfico en su consideración ya sea como documentación veraz, o bien como una estrategia de simulacro de la realidad, con particular énfasis en su empleo en procesos de registro digital de patrimonio cultural.

## Palabras clave

Fontcuberta; fotografía; simulacro; Patrimonio Cultural

## Abstract

Critical review of *Pandora's Camera: the photograph after the photograph* by Joan Fontcuberta, an academic book in which the artist-photographer's vision is expressed as well as his theoretical arguments regarding the idea of the photographic medium as a truthful documentation or as a strategy to simulate reality, with particular emphasis on its use for digitally recording cultural heritage.

## Key words

Fontcuberta; photography; simulation; cultural heritage

Título en inglés: From Phenomena to Photographic Concepts. *Pandora's Camera: The Photograph after the Photograph*

# Miradas tecnológicas: *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis*

Ana Laura Camacho Puebla

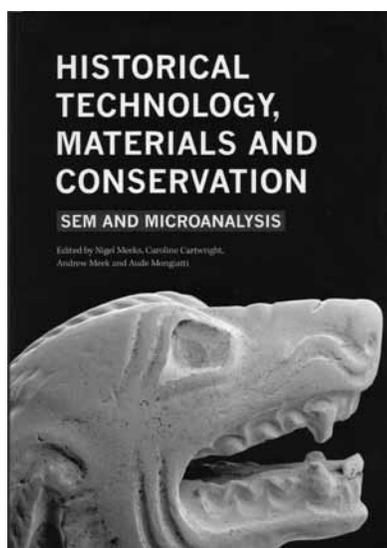


FIGURA 1. Portada del libro *Historical technology, materials and conservation: SEM and Microanalysis*, de Nigel Meeks, Caroline Cartwright, Andrew Meek y Aude Mongiatti (eds.), 2012, Londres, British Museum y Archetype Publications, 224 pp.

La microscopía electrónica de barrido (SEM, por sus siglas en inglés)<sup>1</sup> es una familia de técnicas analíticas, basadas en el uso de un haz de electrones, que generan imágenes magnificadas de superficies sólidas (Skoog *et al.* 2001). Por el hecho de que se utilicen como fuente de radiación electrones y no luz visible, se alcanza una resolución, una profundidad de campo y unos aumentos muy superiores a los que ofrece la microscopía óptica, lo que hace de la SEM una herramienta muy poderosa para el estudio morfológico de los materiales. Adicionalmente, a los equipos de la SEM se acoplan técnicas de microanálisis, como la espectroscopía de energía dispersiva de rayos X (EDX), con lo cual se incrementan de forma importante la calidad y la cantidad de información que se obtiene por medio de ellas.

Así, la SEM y las técnicas de microanálisis, por cuanto ofrecen la posibilidad de realizar observaciones a grandes aumentos con gran calidad de imagen y, además, efectuar simultáneamente análisis microquímicos, han devenido instrumentos imprescindibles en el estudio material de los bienes culturales.

En los últimos 20 años, diversos grupos de investigación interdisciplinarios alrededor del mundo se han concentrado tanto en la exploración de mejoras tecnológicas y nuevas aplicaciones como en el desarrollo de metodologías que arrojen información cualitativa cada vez más precisa mediante los equipos de SEM y de microanálisis. Ejemplo de esto fue el congreso titulado *SEM and Microanalysis in the Study of Historical Technology, Materials and Conservation*, organizado en septiembre de 2010 por el Departamento de Conservación e Investigación Científica del British Museum e Hitachi High-Technologies Europe GmbH en la ciudad de Londres, cuyas memorias, *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis*, publicadas en 2012, recogen el trabajo que investigadores de diversos países —Alemania, Bulgaria, China, Dinamarca, los Estados Unidos, Francia, los Países Bajos, Inglaterra, Irán, Italia, Japón, México, Panamá y Portugal— realizaron con el objeto de explorar la influencia de la microscopía electrónica de barrido y el microanálisis en la comprensión de las tecnologías de factura y los mecanismos de deterioro

<sup>1</sup> Estas siglas también se utilizan para referirse al microscopio electrónico de barrido.

de las producciones culturales, así como en la evaluación de procesos de conservación.

Esta edición, cuidada por profesionales del British Museum, en asociación con Archetype Publications (ambas del Reino Unido), reúne las investigaciones presentadas en 18 distintas conferencias, así como 28 carteles, compilados como artículos, cuya extensión hace su lectura ágil y cómoda sin que por ello se sacrifique la calidad del contenido de la obra. A lo largo de estas contribuciones se plantea gran variedad de problemáticas relativas a tres temáticas fundamentales: “Tecnología material y procesos de manufactura”, “Conservación” y “Nuevas aplicaciones y desarrollos instrumentales”.

La gran mayoría de los textos de estas memorias se agrupa en torno al primero de estos temas, y muestra el amplio espectro no sólo de interrogantes planteadas por los más diversos objetos que son abordables mediante la SEM: la técnica de conformación y unión de piezas de orfebrería, los materiales compositivos de teselas doradas, la identificación de glaseados en cerámica de alta temperatura, el análisis compositivo de distintos pigmentos azul esmalte y la caracterización de pigmentos en pintura mural y estucos, por mencionar solamente algunos, sino también de metodologías abocadas a maximizar la información reunida.

Una muestra de ello es el uso de impresiones superficiales del objeto en resina de polivinilsiloxano para impresión dental con la finalidad de observar rasgos relativos al método de factura en objetos que normalmente no podrían analizarse mediante esta técnica: utilizada en la investigación sobre armas de bronce de la dinastía Qin que encabezó Xiuzhen Janice Li, se superaron las limitantes impuestas por las dimensiones de la cámara para la colocación de muestras<sup>2</sup> y las dificultades que

supone el traslado de los objetos a un laboratorio de análisis (Li *et al.* 2012:62-68); por su parte, en la realizada por Margaret Sax *et al.* (2012:193-195) sobre tallas en jade chinas pertenecientes al British Museum, las impresiones se tomaron con el objeto de observar minuciosamente zonas profundas de la talla —asimismo, imposibles de estudiar en condiciones ordinarias—, donde frecuentemente se preserva información importante acerca de la técnica de factura, con la ventaja de que se minimiza el riesgo de deterioro que representa el someter las piezas al alto vacío.<sup>3</sup>

También los estudios de reproducciones realizadas con base en los datos obtenidos del análisis de la técnica y los materiales con que fue hecho un objeto demostraron ser un método de gran utilidad; en estos casos, la SEM y la SEM-EDX se utilizaron para contrastar las características morfológicas y la composición de los materiales originales con las observadas en dichas reproducciones y, de esta manera, verificar la interpretación de los resultados y detectar inconsistencias. Es notable la investigación, realizada con este enfoque, de Héctor Manuel Meneses Lozano, del Museo Textil de Oaxaca (México), sobre el *Tlamachte:ntli* de la colección Madeline Humm de Mollet, uno de los seis textiles emplumados novohispanos que se conservan hasta nuestros días, cuya técnica de factura había sido poco estudiada (Meneses 2012:69-75).

En lo que se refiere a conservación, en *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis* se abordan asimismo las problemáticas relativas a dos grandes temas: el deterioro de cier-

electrónico de barrido (SEM), de forma que no pueden introducirse en aquélla.

<sup>3</sup> Para los estudios por medio de microscopía electrónica de barrido (SEM) es necesario someter los objetos a condiciones de vacío (Skooog 2001), de manera que aquellos que son frágiles o húmedos no pueden analizarse por medio de esta técnica.

tos materiales y la evaluación de las consecuencias de distintas formas de limpieza.

Las investigaciones en materia de deterioro aportan información esencial para la comprensión de los procesos de degradación de materiales como el pergamino, la madera, los pigmentos y el marfil.

De especial relevancia son las investigaciones tanto de Carol Pottasch y Kees Mensch (2012:100-106) acerca de la alteración de los pigmentos de arsénico ocurrida sobre una pintura flamenca y sus efectos sobre la estabilidad de la capa pictórica, como de Van Loon, Noble y Boon (2012:207-209) acerca de la formación de jabones de plomo en pinturas al óleo en cuya creación se utilizó albayalde y esmalte de cobalto. La metodología empleada por estos grupos de investigación neerlandeses produjo datos contundentes que contribuyen a explicar la alteración de ciertas propiedades ópticas y mecánicas ocurridas en muchas pinturas al óleo, así como a alcanzar un conocimiento más detallado acerca de las dinámicas de deterioro que concurren en estas capas pictóricas por efecto de la relación química entre sus materiales constitutivos. Éste es el caso de *San Fernando y San Luis entre papas, obispos y doctores seráficos*, pintura perteneciente al ciclo pictórico del templo de San Fernando en la ciudad de México (México) (Camacho y Mederos 2012:110), en la que se observó la presencia de los agregados de plomo descritos por el mismo Boon en una publicación del 2007 (Keune y Boon 2007:161-176). Cabe mencionar que, respecto de ese texto, el artículo de Van Loon, Noble y Boon analiza la formación de esos agregados en asociación con el esmalte de cobalto, relación no estudiada en el texto de Keune y Boon, y enriquece la información sobre su proceso de formación, difusión y deposición.

También resulta de interés, por la relevancia de sus resultados, la contribución de los investigadores del English Heritage Archive (Reino

<sup>2</sup> En ciertos casos, el tamaño del objeto que se ha de analizar supera el de la cámara para la colocación de muestras en el microscopio

Unido) referente a los mecanismos de deterioro de los negativos sobre vidrio de la colección Bedford Lemere. Por medio de este estudio se encontró que el desprendimiento de la emulsión es una consecuencia de la desalcalinización del soporte de vidrio por efecto de la reacción con los componentes sulfurados existentes en la propia emulsión fotográfica (Allen *et al.* 2012:1-6).

Por lo que toca a los tratamientos de conservación, aunque los trabajos presentados son, por desgracia, relativamente escasos, dan nota del potencial de la técnica en lo que se refiere a la mejor comprensión de los efectos sobre los materiales de ciertos tratamientos de limpieza.

También sobresale el estudio realizado por Ingrid Karina Jiménez Cosme, Carolusa González Tirado, Jannen Contreras Vargas y José Luis Ruvalcaba Sil (2012:152-154) en relación con los efectos negativos de la limpieza de hilos de plata sobredorada con soluciones acidificadas de tiourea. Cabe subrayar que Contreras Vargas (2010:45-51) ya había investigado los efectos de este tratamiento sobre objetos de plata, parte de cuyos resultados se publicaron en el número uno de *Intervención*. Si bien esta entrega previa abunda más en las implicaciones éticas y los efectos materiales de la aplicación de esta sustancia, uno y otro artículos coinciden en que la limpieza de plata con soluciones acidificadas de tiourea suele ser heterogénea en todos los casos, situación que genera la formación de nuevas zonas anódicas y catódicas que promueven la corrosión del metal. Comparativamente, la contribución de Jiménez Cosme *et al.* (2012), además de evaluar el deterioro experimentado por los componentes metálicos de los hilos, revisa el impacto de este tratamiento sobre las fibras de seda. Sus resultados señalan que el bajo pH de estas soluciones provoca sobre ellas procesos de hidrólisis ácida, por lo que, concluye, la aplicación de estas sustancias resulta perjudicial para todos los componentes de los hilos de plata.

Por otro lado, el libro reúne investigaciones dedicadas a la búsqueda de nuevas aplicaciones y a la generación de desarrollos tecnológicos útiles para el estudio material del patrimonio, que, por una parte, muestran las nuevas alternativas ofrecidas por la SEM, en conjunto con otras técnicas de análisis, para el abordaje de las problemáticas planteadas por los objetos, y, por la otra, prueban instrumentación sumamente novedosa con el fin de obtener mayor información. Entre estas colaboraciones se encuentran la de Aviva Burnstock, Alexander D. Ball, Lauren E. Howard y Genevieve Silvester (2012:14-20), que propone el uso de un microscopio de rayos X —que acopla la radiografía de alta resolución a la MEB— para el estudio de los efectos provocados por distintos agentes de limpieza sobre la capa pictórica de una pintura de caballete, y la de Diane Johnson, Stuart Kearns y Monica M. Grady (2012:56-61), que señala el gran potencial de la MEB con haz de iones (FIB-SEM), técnica que hace posible realizar cortes en las muestras de manera precisa a una escala muy pequeña, así como eliminar capas de material y estudiar los componentes subyacentes.

Como se ha visto, este volumen ofrece una vista actualizada del uso de la MEB y las técnicas de microanálisis en el estudio de los bienes culturales, además de que aporta conocimientos relevantes en torno de problemáticas específicas.

El hecho de que el eje conductor del volumen sea el uso de una sola familia de técnicas: la microscopía electrónica de barrido y microanálisis, diferencia esta publicación de otras memorias de congresos sobre el análisis científico de los bienes culturales —como *Scientific Examination of Art: Modern Techniques in Conservation and Analysis*, del 2005, y *The Artist Process: Technology and Interpretation*, de 2012—, enfoque que, aparte de haber puesto el acento sobre la gran gama de aplicaciones que abren la MEB y el microanálisis, asentó sus limitacio-

nes y mostró los progresos e innovaciones en términos de instrumental y metodologías analíticas diseñados para tal fin.

Es necesario, no obstante, reiterar la escasez de entradas relacionadas con temas de conservación respecto de otras ediciones centradas en la ciencia aplicada a la conservación —como las publicadas en 2003 y 2008 por el Institute of Conservation (Icon) Heritage Science Group (Conservation Science 2002, 2003; Conservation Science 2007, 2008)— en las que estos temas, fundamentales para la disciplina, se discuten con mayor amplitud. Como se señaló anteriormente, en esta publicación las investigaciones en historia técnica del arte y tecnologías arqueológicas son considerablemente más abundantes que las dedicadas al estudio del deterioro, los procesos de conservación, los desarrollos tecnológicos y las nuevas aplicaciones, razón por la que este volumen puede resultar más atractivo para aquellos involucrados con el análisis material de los objetos que para los interesados en temas estrictamente de conservación o de nuevas aplicaciones y tecnologías.

A todas luces, *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis* es un texto especializado que resultará de gran valor no solamente para quienes se han introducido en el tema del análisis material del patrimonio cultural, sino también para un público menos involucrado en este ámbito, que encontrará en él un excelente punto de partida para iniciarse en estos temas, pues se describen de manera clara y concisa los fundamentos para el funcionamiento de estas técnicas, el tipo de información que son capaces de aportar, sus consideraciones metodológicas y sus limitaciones.

Sólo resta decir que, en definitiva, esta edición constituye un buen texto de consulta, en el que el público especializado hallará información sobre problemáticas específicas y, uno más amplio, un panorama general de las posibles aplicaciones de la microscopía electrónica de barrido

y las técnicas de microanálisis en el campo de estudio de los bienes culturales.<sup>4</sup>

## Referencias

Allen, Sarah, Jenny Hodgson, David Dungworth y Sarah Paynter

2012 "The Bedford Lemere collection: investigating degradation glass plate negatives", en Meeks, Cartwright, Meek y Mongiatti (eds.) 2012: 1-6.

Burnstock, Aviva, Alexander D. Ball, Lauren E. Howard y Genevieve Silvester

2012 "A pilot application of scanning electron microscopy and high-resolution X-radiography for the conservation of paintings", en Meeks, Cartwright, Meek y Mongiatti (eds.) 2012: 14-20.

Camacho Puebla, Ana Laura y Francisco Mederos Henry

2011 "Alcances de la técnica de fluorescencia de rayos X (FRX) aplicada al estudio de la distribución estratigráfica de pigmentos en la pintura de caballete novohispana. Caso de estudio: la pintura *San Fernando y san Luis entre papas, obispos y doctores seráficos* del templo de San Fernando de la Ciudad de México", tesis de Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, Guadalajara, ECRO.

Contreras Vargas, Jannen

2010 "El camino de la fórmula: el caso del uso de tiourea para limpieza de plata", *Intervención, Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología* 1 (1): 45-51.

Eyb-Green, Sigrid, Joyce H. Townsend, Mark Clarke, Jilleen Nadolny, Stefanos Kroustallis (eds.)

2012 *The Artist's Process: Technology and Interpretation, Proceedings of the Fourth Symposium of Art Technological Source Research Working Group*, Londres, Archetype Publications.

Jiménez Cosme, Ingrid Karina, Carolusa González Tirado, Jannen Contreras Vargas y José Luis Ruvalcaba Sil

2012 "Metal threads: evaluation of a cleaning method", en Meeks, Cartwright, Meek y Mongiatti (eds.) 2012: 152-154.

Johnson, Diane, Stuart Kearns y Monica M. Grady

2012 "Subsurface analysis by application of FIB-SEM to samples of geological and historical importance", en Meeks, Cartwright, Meek y Mongiatti (eds.) 2012: 56-61.

Keune, Katrien y Jaap J. Boon

2007 "Analytical imaging studies of cross-sections of paintings affected by lead soap aggregate formation", *Studies in Conservation* 52 (3): 161-176.

Li, Xiuzhen Janice, Marcos Martín-Torres, Nigel Meeks y Yin Xia

2012 "Scanning electron microscopy imaging of tool marks on Qin bronze weapons using silicone rubber impressions", en Meeks, Cartwright, Meek y Mongiatti (eds.) 2012: 62-68.

Meeks, Nigel, Caroline Cartwright, Andrew Meek y Aude Mongiatti (eds.)

2012 *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis*, Londres, British Museum y Archetype Publications.

Meneses Lozano, Héctor Manuel

2012 "A forgotten tradition; the rediscovery of Mexican feathered textiles", en Meeks, Cartwright, Meek y Mongiatti (eds.) 2012: 69-75.

National Academy of Science

2005 *Scientific Examination of Art: Modern Techniques in Conservation and Analysis. Arthur M. Sackler Colloquium, March 19<sup>th</sup> – 21<sup>st</sup> 2003*, Washington, D. C., National Academy of Sciences Press.

Pottasch, Carol y Kees Mensch

2012 "Arsenic and apricots: understanding the sober still lifes of Adriaen Coorte", en Meeks, Cartwright, Meek y Mongiatti (eds.) 2012: 100-106.

Sax, Margaret, Li Boqian, Nigel Meeks y Qin Ling

2012 "Scanning electron microscopy study of Chinese jade working technology: comparing excavated bronze age artefacts with jades in the British Museum", en Meeks, Cartwright, Meek y Mongiatti (eds.) 2012: 69-75.

Skoog, Douglas, James Holler, Thomoty Neiman

2001 [1971] *Principios de análisis instrumental*, Madrid, McGraw-Hill/Interamericana de España.

Townsend, Joyce, Katherine Eremin, Anemie Adriaens (eds.)

2003 *Conservation Science 2002, Papers from the Conference held in Edinburgh, Scotland, 22-24 May 2002*, Londres, Archetype Publications.

Townsend, Joyce, Lucia Toniolo, Francesca Cappitelli (eds.)

<sup>4</sup> Hasta el momento este libro no se encuentra disponible en las librerías del país, pero puede adquirirse a través de distintos sitios de internet con un precio cercano a cien dólares.

2008 *Conservation Science 2007, Papers from the Conference held in Milan, Italy, 10-11 May 2007*, Londres, Archetype Publications.

Van Loon, Annelies, Petria Noble y Jaap J. Boon

2012 "The formation of complex crusts in oil paints containing lead white and smalt: dissolution, depletion, diffusion and deposition", en Meeks, Cartwright, Meek y Mongiatti, (eds.) 2012: 69-75.

## Resumen

Reseña del libro intitulado *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis*, editado por Nigel Meeks, Caroline Cartwright, Andrew Meek y Aude Mongiatti, impreso por Archetype Publications en asociación con el British Museum, Londres 2012. El libro contiene las versiones escritas de las ponencias de la reunión "SEM and microanalysis in the study of historical technology, materials and conservation" llevada a cabo en el British Museum del 9 al 10 de septiembre de 2010, organizada por el Departamento de Conservación e Investigación Científica del British Museum en asociación con Hitachi High-Technology de Europa.

## Palabras clave

Historical Technology; MEB; microanálisis

## Abstract

Review of the book *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis* edited by Nigel Meeks, Caroline Cartwright, Andrew Meek and Aude Mongiatti, printed by Archetype Publications in association with the British Museum, London in 2012. This book contains written versions of the presentations given at the two-day conference entitled "SEM and Microanalysis in the Study of Historical Technology, Materials and Conservation" held at the British Museum on 9-10 September 2010, organized by the Department of Conservation and Scientific Research of the British Museum, in association with Hitachi High-Technology Europe.

## Key words

Historical technology; SEM; microanalysis

Título en inglés: Technological Viewpoints: *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis*



## *Segundo Diplomado en Arqueometría (IIA-UNAM): una visión de conjunto entre las ciencias naturales y sociales*

Óscar Hugo Jiménez Salas

Del 15 de agosto al 5 de diciembre de 2011 se llevó a cabo el segundo Diplomado en Arqueometría en el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIA-UNAM). Este importante acto académico, cuya coordinación general estuvo a cargo de los doctores Luis Barba Pingarrón e Isabel Villaseñor Alonso, se desarrolló en nueve módulos, constituidos por casi todas las disciplinas y ciencias que intervienen en las investigaciones arqueométricas en México y el extranjero. Puesto que éstas se sitúan en la frontera frecuentemente difusa entre las ciencias naturales y las sociales, formando una interfaz multidisciplinar en la que se aplican técnicas científicas para obtener información arqueológica, histórica y natural relevante generada en contextos espaciales y temporales particulares —aquellos en que las sociedades antiguas llevaban a cabo actividades cotidianas y rituales—, el objeto principal del diplomado consistió en aportar una visión de conjunto que demostrara que, con base en la práctica de una y otra de las ciencias antedichas, es factible construir puentes de comunicación antropológica entre los contextos culturales y materiales que se producen durante las investigaciones arqueológicas y de diagnóstico, conservación y restauración del patrimonio cultural en nuestro país (Figura 1).

### Actualización teórica y metodológica

La diversidad temática abundó a lo largo de las 124 horas del diplomado, dividido en nueve módulos: 1) Introducción a la arqueometría, 2) Prospección arqueológica, 3) Datación, 4) Estudio y caracterización de materiales culturales, 5) Química de superficie de ocupación y análisis de residuos en materiales porosos, 6) Arqueología ambiental y estudio de restos óseos, 7) Análisis espaciales y simulación, 8) Aplicaciones en conservación y restauración, y 9) La perspectiva interdisciplinaria en la arqueometría y reflexiones finales, los cuales fueron coordinados por los doctores Luis Barba (1 y 2), Laura Beramendi (3) y José Luis Ruvalcaba (4); por el maestro Agustín Ortiz (5), y los doctores Emily McClung y Abigail Meza (6), Jorge Herrera (7 y 9), Valerie Magar (8) e Isabel Villaseñor (1, 8 y 9). Cada módulo comprendió, a su vez, varios temas particulares, tratados ampliamente por especialistas de renombre en el medio

académico nacional e internacional, cuyo aporte se centró en ejemplos concretos de su trabajo realizado durante varios años de investigación, lo que contribuyó a contextualizar los aspectos teóricos presentados;

de la larga lista de ellos, cabe mencionar especialmente a los doctores Isabel Villaseñor, Jorge Herrera y José Luis Ruvalcaba, quienes, además de su labor en la coordinación de varios módulos, siempre estuvie-

ron dispuestos, ya en sus conferencias como fuera de éstas, a transmitir sus experiencias con una actitud pedagógica sobresaliente, así como a trazar constantemente pautas para la discusión y la crítica de posiciones, muchas veces encontradas, entre los participantes del diplomado y cada uno de los propios especialistas. Este hecho fue significativo por razón de que permitió reflexionar acerca de posturas filosóficas regularmente no incluidas en los trabajos de investigación arqueométrica, demostró que los temas deben criticarse y abordarse de acuerdo con preguntas previamente seleccionadas, además hizo hincapié en la necesidad de que un mayor número de estudiantes y estudiosos se dediquen de tiempo completo a este tipo tan variado de investigaciones.

Tanto la riqueza de los temas como la vasta perspectiva de sus planteamientos dieron lugar, asimismo, a considerar la toma de una posición disciplinar ante los diferentes ámbitos de competencia dentro de la conservación, la protección, la restauración y la investigación científica del patrimonio cultural mexicano. Es decir, la cantidad tan grande de disciplinas y subdisciplinas existentes, y de otras que empiezan a tomar cuerpo, implica que, por la imposibilidad de consagrarse a todas ellas, es indispensable hacer una elección que dependerá del conocimiento e intuición del interesado, así como de su eventual adhesión u oposición a una determinada corriente del pensamiento contemporáneo.

Por otro lado, la visita a laboratorios especializados: de termoluminiscencia, del acelerador Pelletron, de osteología, de etnobotánica, de radiocarbono, entre varios más, y la explicación del funcionamiento de equipos y metodologías avanzadas resaltaron la incuestionable necesidad de utilizar nuevas técnicas instrumentales dentro de las ciencias, ya sean de los materiales, de la vida, de la tierra o, desde luego, de las sociales. Sin embargo, en un devenir histórico difícil de aprehender,



**Diplomado en Arqueometría**  
Coordinadores generales: Dr. Luis Barba Pingarrón y Dra. Isabel Villaseñor Alonso

**Prospección arqueológica • Caracterización de materiales • Datación • Química de superficies de ocupación • Análisis espaciales y simulación • Arqueología ambiental y estudios de restos óseos • Conservación y restauración**

**Costo:** \$7,000, diferido en 3 pagos. 50% descuento a estudiantes UNAM, 35% a estudiantes de otras entidades. **Dirigido a** pasantes y profesionistas de ciencias experimentales, arqueología, conservación-restauración y disciplinas afines. Agosto - diciembre 2011. Lunes y jueves 4:00 - 8:00 pm, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM. Mínimo 15 alumnos para la apertura del diplomado. **Informes:** diplomado.arqueometria@gmail.com

FIGURA 1. Cartel conmemorativo (Cortesía: Isabel Villaseñor Alonso, 2011).



FIGURA 2. Expositores y asistentes al evento (Cortesía: Manuel Espinosa, 2011).

no todo es tecnología, sino también reflexión teórica, particularmente cuando se combinan trabajos de gabinete, de campo y de laboratorio. En consecuencia, la arqueometría se proyectó como una actividad científica consolidada, donde las investigaciones propias de cada disciplina se vinculan y coadyuvan a dar respuesta a la misma pregunta de tipo social, incluso con aquellas que aspiran a sobrepasar sus propias fronteras.

De esta manera, en un par de sesiones finales, en las que expusieron un estudio de caso sobre el Templo Mayor y la perspectiva de la arqueometría en México y América Latina, impartidas por los doctores Leonardo López Luján y Luis Barba Pingarrón, respectivamente, se dejó constancia tanto de la construcción de conocimiento científico específico como del potencial que ya existe en México para seguir realizando investigación arqueométrica. Ambos estudios abrieron ventanas en cuanto a considerar análisis espaciales

detallados, temáticas nuevas y aspectos teóricos de cada disciplina, además de reflexionar acerca de asuntos epistemológicos, tecnocráticos y de divulgación científica, y propiciar mayor número de actos públicos para dar a conocer los resultados alcanzados, y con ello acrecentar el interés por este tipo de investigaciones (Figura 2).

### Conclusiones

La investigación en arqueometría esclarece y rescata una visión de conjunto dentro de los estudios antropológicos en México, a la par que evita considerar la investigación arqueológica como una actividad que practica procedimientos metodológicos correspondientes a las ciencias naturales. Durante el diplomado que es objeto de esta reseña se puso en evidencia la importancia no sólo de propiciar la alianza y la retroalimentación permanentes entre instituciones sino de compartir

datos y de evitar el aislamiento originado por la especialización. Para lograr lo anterior todavía falta, como manifestó el doctor Barba Pingarrón, una mayor comunicación entre especialistas, la creación de bases de datos accesibles a todos y el impulso a la creación de publicaciones donde se divulguen los resultados obtenidos, todo ello para estimular una reflexión teórico-metodológica que produzca mayor conocimiento arqueométrico.

Ciertamente, durante el diplomado quedó pendiente la realización de una sesión que versara sobre los enfoques teóricos en arqueología y la adopción de una posición teórico-metodológica para la realización de investigaciones arqueológicas, lo cual se debió, por un lado, a que el énfasis del diplomado se puso en las disciplinas de las ciencias naturales y, por el otro, a que los participantes procedían principalmente de una preparación en arqueología y sabían de dichos enfoques, mientras quienes

venían del ámbito de las ciencias naturales los desconocían. Esta referencia común hubiera ayudado a tener una mirada más clara del presente ante el estudio del pasado. Adicionalmente, en relación con los conferencistas vale la pena señalar que algunos de ellos no aportaron el material gráfico mostrado a los participantes, situación que contradice la idea de colaborar, compartir y discutir la información.

Para finalizar, un comentario sobre la intención de impartir un tercer diplomado, en esa ocasión con la modalidad a *distancia*; es decir, mediante la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información. Lo deseable es que sea

pronto, pues contribuiría con lo arriba señalado: a fomentar la vinculación entre instituciones y a compartir experiencias metodológicas que redunden en más y mejores publicaciones sobre las investigaciones arqueométricas.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Respecto de éstas ha de señalarse, que, debido a que los estudios arqueométricos no son de exclusiva utilidad para la arqueología, existe una gama muy amplia de revistas periódicas, en distintos idiomas, fácilmente consultables. Algunas consideradas como las de mayor tradición son: *Archaeometry*, *ArchéoSciences (revue d'archéométrie)*, *American Antiquity*, *Radiocarbon*, *Geoarchaeology* y, más recientemente, *Archaeological and Anthropological Sciences*. Asimismo, para una

## Agradecimientos

*Intervención* agradece a los doctores Isabel Villaseñor y Manuel Espinosa por el material gráfico que ilustra esta reseña.

---

revisión histórica de la arqueometría posterior a la realización del trigésimo segundo simposio internacional realizado en la ciudad de México del 15 al 19 de mayo de 2000, editado por el IIA-UNAM, véase Ignacio Montero Ruiz, Manuel García Heras y Elías López-Romero 2007, "Arqueometría: cambios y tendencias actuales", *Trabajos de Prehistoria* 64 (1):23-40, documento electrónico disponible en [<http://digital.csic.es/bitstream/10261/8681/1/ARQUEOMETR%C3%8DA.pdf>], consultado en julio de 2013.

## Resumen

Reseña crítica sobre los contenidos presentados en el Segundo Diplomado en Arqueometría llevado a cabo del 15 de agosto al 5 de diciembre de 2011, en el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIA-UNAM), evento que reunió a especialistas de México y el extranjero en torno a los avances, estudios y aplicación de las investigaciones arqueométricas.

## Palabras clave

Arqueometría; Segundo Diplomado en Arqueometría; IIA; investigación

Título en inglés: *Second Diploma Course in Archaeometry (IIA-UNAM): A Joint Vision between the Natural and Social Sciences*

## Abstract

Critical review on the contents presented at the Second Diploma Course in Archaeometry held from 15<sup>th</sup> of August to 5<sup>th</sup> of December 2011 in the Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México (IIA-UNAM, Institute for Anthropological Research at the National Autonomous University of Mexico), an event which brought together specialists from Mexico and abroad to discuss the progress, studies and application of archaeometrical research.

## Key words

Archaeometry; Second Diploma Course in Archaeometry; IIA; research



# Colaboradores

## Nora Ariadna Pérez Castellanos

IIM-UNAM, México  
norari.perez@gmail.com

Ingeniera química (ITESO, México) y maestra en Ciencia e Ingeniería de Materiales (IIM-UNAM, México). En 2008, realizó una estancia de trabajo en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía (España); de 2006 a 2009 fue asesora científica en Pintura Mural y Escultura en la ECRO (México). Desde 2011 colabora en la CNCPC-INAH como consultora científica. En diciembre de 2012 impartió el curso Evaluación del proceso de consolidación en sustrato pétreo: toba volcánica, en la ENCRyM-INAH (México), institución en la que colabora como consultora científica del STROM.

## Enrique Lima Muñoz

IIM-UNAM, México  
lima@iim.unam.mx

Doctor en Ciencia e Ingeniería de Materiales (UM, Francia). Investigador de tiempo completo en la UNAM, ha publicado más de 80 artículos en revistas internacionales. Cuenta con una amplia trayectoria como conferenciante en México y el extranjero. Nivel III del SNI. Líder de proyectos financiados por Conacyt y Comunidad Europea.

## Florencia Puebla Antequera

ENCRyM, INAH, México  
pueblaflorencia@hotmail.com

Profesora de Historia y licenciada en Arqueología (UN-Cuyo, Argentina). Desde 2007 trabaja en museos arqueológicos, desempeñándose en las diversas labores que conciernen al ámbito museológico en general. En fechas recientes se ha dedicado a estudiar los comportamientos y hábitos de públicos de museos, y a reflexionar sobre estas instituciones y el patrimonio arqueológico en la realidad contemporánea. Actualmente realiza estudios de posgrado en la ENCRyM-INAH (México).

## María Eugenia Desirée Buentello García

Museo de El Carmen, INAH, México  
desireebuentello@hotmail.com

Egresada de la licenciatura en Restauración (ENCRyM-INAH México), generación 2008-2012, ha participado en diversas prácticas profesionales a cargo de la institución. Como coautora, presentó el cartel *Experiencias después de una restauración al interior de una comunidad indígena: Teotitlán del Valle, Oaxaca*, en la octava edición del

NATCC (2011), así como una exposición grupal de carteles acerca de la ciencia aplicada en la restauración de bienes culturales, titulada *Ciencia y arte*, en la Facultad de Química de la UNAM y en la ENCRyM-INAH. Actualmente es restauradora en el Museo de El Carmen (INAH).

## Paula Rosales-Alanís

Revista *Intervención*, ENCRyM-INAH  
paularosalesalanis@gmail.com

Egresada de la licenciatura en Restauración (ENCRyM-INAH México), generación 2007-2011. Ha participado en diversas prácticas profesionales a cargo de la institución, la última de ellas como coordinadora de práctica de campo en el Taller de Conservación y Restauración del Centro INAH-Chiapas, 2011. Presentó el cartel *Proyecto para el diseño de un banco de líneas de investigación en la ENCRyM*, 2011, en el 4º Foro Académico de esa institución. Es restauradora independiente y actualmente labora en la ENCRyM-INAH como asistente editorial de la revista *Intervención*.

## Solange Díaz Valdés

CMN, Chile  
soledia@gmail.com

Arquitecta (UNAB, Chile) y maestra en Conservación y Restauración de Bienes Culturales Inmuebles (ENCRyM-INAH, México), con trayectoria profesional en el campo del patrimonio cultural en los ámbitos público y privado (México, Honduras y Chile), en la coordinación de procesos de gestión, manejo y supervisión de proyectos, así como de nominación de bienes a la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO, entre los que destacan: coordinación técnica del "Expediente Técnico de las Misiones Franciscanas de la Sierra Gorda, Querétaro" y del "Programa de Manejo, Conservación y Desarrollo para el Centro Histórico de Querétaro" (ambas en México). Fue también la coordinadora general del "Proyecto Puesta en Valor del Sitio Residencial de Las Sepulturas", Parque Arqueológico de Copán (Honduras). Desde 2006 es la encargada del Proyecto *Qhapaq Ñan* en el CMN (Chile) rumbo a su proceso de nominación a la Lista del Patrimonio Mundial, UNESCO.

## Diana Arano Recio

Centro INAH-Campeche, México  
diana\_arano@hotmail.com, darano.camp@inah.gob.mx

Diana Arano Recio es restauradora perito del Centro INAH-Campeche (México). Egresada de la ENCRyM-INAH (México) y maestra en Ciencias Marinas de la Facultad de Ingeniería de la UAC (México). Ha impartido conferencias en el ámbito nacional e internacional relativas a la investigación del patrimonio cultural metálico y su degradación en clima tropical. Su tesis de maestría se tituló "Conserva-

ción de cañones de fundición de hierro del periodo colonial, que forman parte del patrimonio cultural de la ciudad de San Francisco de Campeche". Actualmente coordina una investigación relativa a la microestructura y degradación de objetos en aleación de cobre de procedencia marina y realiza un Catálogo de Campanas Históricas de la Ciudad de San Francisco de Campeche.

### María Sánchez Vega

Museo Franz Mayer, México  
mmaria02@gmail.com

Arquitecta (ULS, México) y maestra en Estudios de Arte (UIA, México). Cuenta con cursos de especialización en estudios de arte, así como en arte e historia medieval y renacentista. Se ha desempeñado como profesora de asignatura en los departamentos de Arte y de Arquitectura de la UIA (México), y como investigadora en la Subdirección de Investigación de la CNMH-INAH. Ha impartido ponencias y conferencias, y colaborado en distintas publicaciones referentes al patrimonio cultural de México. Colabora como investigadora, curadora, y responsable de la biblioteca y de los archivos documentales en el MFM (México).

### Ilihutsy Monroy Casillas

IISUE-AHUNAM

ilihutsy@gmail.com

Licenciada en Historia (ENAH, México) en espera de resolución final de su tesis de maestría en Historia (FFyL-UNAM). Es maestra en Gestión Documental y Administración de Archivos (UNIA, España). Ha sido profesora de asignaturas sobre patrimonio cultural, metodología y divulgación histórica (INAH, ENAH y ENBA, México). Coordinó un proyecto en el MNI-INAH (México) y produjo programas de historia en radio pública. Cuenta con diversas publicaciones sobre patrimonio documental y archivístico así como sobre guerrillas decimonónicas en contra de los intervencionistas franceses. Actualmente es académica en el Archivo Histórico de la UNAM (México).

### Lizbeth Ramírez Chávez

Museo de las Constituciones-UNAM  
nefela83@yahoo.com.mx

Egresada de la Licenciatura en Historia (ENAH, México). Estudió la especialidad de Gestión Museográfica (Casa Lamm, México). Ha sido docente en la ENAH-INAH (México), impartiendo cursos sobre la historia del cine. También ha colaborado en investigaciones del IIE-UNAM (*Un mundo de imágenes. La magia del cinematógrafo. De los Lumiere al cine sonoro*, curso online) y como investiga-

dora iconográfica ha laborado en la Editorial Reflejo GM Medios, El Colegio de México y la *Revista 20/10*, (México). En el ámbito museístico ha colaborado en el Museo de San Ildefonso (Área de investigación y capacitación) y en el Centro Cultural Universitario Tlatelolco-UNAM (coordinadora del Área de Servicios Educativos); actualmente trabaja en el Área de Enlace Institucional del Museo de las Constituciones-UNAM (todos en México).

### Liliana Dávila Lorenzana

ENCRyM-INAH

lilianadavilal@yahoo.com.mx

Licenciada en Restauración (ENCRyM-INAH, México) y maestra en Arte Moderno y Contemporáneo (Centro de Estudios Casa Lamm, México). Se ha desempeñado como conservadora de fotografías en la Fototeca Pedro Guerra de la UADY y en laboratorios privados, como el Centro de Permanencia de la Imagen (México). Fue jefa del Departamento de Conservación de la Cineteca Nacional (Conaculta, México). Actualmente es docente de tiempo completo de la ENCRyM-INAH en los programas de licenciatura y posgrado.

### Ana Laura Camacho Puebla

ECRO, México

a.camacho@ecro.edu.mx, ana.cpuebla@gmail.com

Licenciada en Restauración de Bienes Muebles (ECRO, México). Ha participado en diversos proyectos de restauración y fungido como responsable de conservación y restauración en el Museo de las Artes de la Universidad de Guadalajara (México). Desde 2012 es docente en la ECRO (México) donde imparte, entre otras materias, el Seminario-Taller de Restauración de Metales, y participa como colaboradora en el Seminario-Taller de Restauración de Pintura Mural. En 2012 obtuvo el Premio Nacional INAH, Paul Coremans (México) a la mejor tesis de licenciatura en el área de conservación de bienes muebles.

### Óscar Hugo Jiménez Salas

SLAA-INAH, México

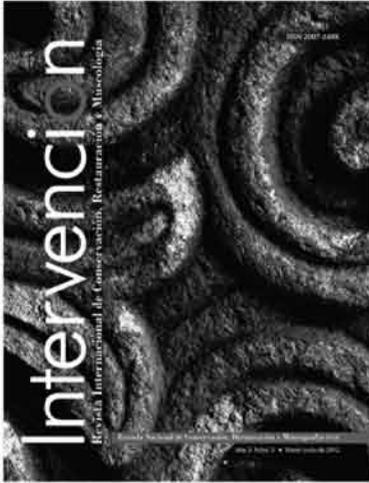
oscar\_jimenez@inah.gob.mx

Licenciado en Ingeniería Geológica (IPN, México) y Maestro en Ciencias (UT, Estados Unidos). Ha sido docente de la ENAH-INAH (México) y de la ESIA-IPN (México). Actualmente es profesor investigador titular B y responsable del Laboratorio de Rayos X (SLAA-INAH, México). Entre sus intereses de investigación están los análisis geológicos relacionados con la arqueometría, la historia de la ciencia y el patrimonio cultural de México.

## Siglas y acrónimos

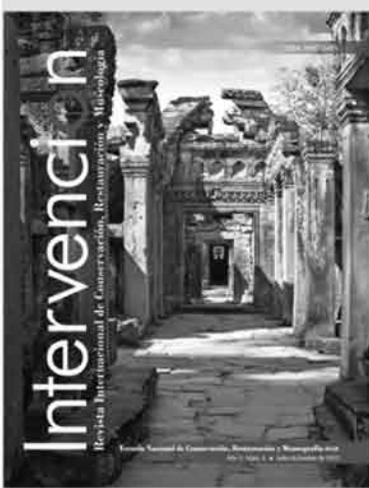
CMN Consejo de Monumentos Nacionales, Chile	IPN Instituto Politécnico Nacional
CNCPC Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural	ITESO Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente
CNMH Coordinación Nacional de Monumentos Históricos, INAH (véase)	MFM Museo Franz Mayer
Conaculta Consejo Nacional para la Cultura y las Artes	MNI Museo Nacional de las Intervenciones
Conacyt Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	NATCC North America Textile Conservation Conference
ECRO Escuela de Conservación y Restauración de Occidente	SLAA Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico, INAH (véase)
ENAH Escuela Nacional de Antropología e Historia	SNI Sistema Nacional de Investigadores
ENBA Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía	STROM Seminario-Taller de Restauración de Obra Mural, ENCRyM (véase)
ENCRyM Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía	UAC Universidad Autónoma de Campeche
ESIA Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, IPN (véase)	UADY Universidad Autónoma de Yucatán
FFYL Facultad de Filosofía y Letras	UIA Universidad Iberoamericana
IIE Instituto de Investigaciones Estéticas	ULS Universidad La Salle
IIM Instituto de Investigaciones en Materiales	UM Universidad de Montpellier
IISUE Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación	UNAB Universidad Nacional Andrés Bello, Chile
INAH Instituto Nacional de Antropología e Historia	UNAM Universidad Nacional Autónoma de México
	UNCUYO Universidad Nacional de Cuyo
	UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura
	UNIA Universidad Internacional de Andalucía
	UT Universidad de Texas

# Intervención: números anteriores



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



contenido

- Patrimonio cultural, derechos humanos y desarrollo: coincidencias, ambigüedades y desencuentros
- 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
- Alteración de hilos de bordados de seda: modificaciones morfológicas, de color y resistencia mecánica
- La Joya, Veracruz, un sitio prehispánico construido con tierra: sistemas constructivos y pruebas de preservación en trópico húmedo
- La restauración de los sahumeros de la ofrenda 130 de Templo Mayor: una puerta al conocimiento de la técnica de manufactura
- World Monuments Fund: protegiendo tesoros patrimoniales
- Estudio, conservación y montaje de dos tobilleras de cascabeles provenientes del sitio arqueológico Teteles de Santo Nombre, Puebla.
- Recuperando la memoria del centenario de la Independencia de México: la restauración de un recurso fotográfico
- Estancia de perfeccionamiento en el Instituto Real de Patrimonio Artístico (KIK-IRPA) de Bélgica: apuntes y reflexiones
- *Paper and Water*: cómo acercar la ciencia a la práctica de la restauración
- La octava edición del NATEC: *Cada cabo, un oficio. Uniendo esfuerzos para la conservación de textiles en el siglo XXI*
- *Tiempos violentos. Reinterpretando la colección del Museo Carrillo Gil*



contenido

- Entre la arqueología y la restauración. Diálogos con Joaquín Barrio Martín
- Re-estructurar el proyecto de un arte latinoamericano: el modelo constelar
- Análisis del deterioro de los elementos labrados del Edificio 33 de Yaxchilán, Chiapas: un estudio representativo del intemperismo de las rocas calizas de la región del Usumacinta
- Continente/contenido: nuevos reflejos sobre las vitrinas del antiguo Museo Nacional
- La restauración de las pinturas murales de La Moreña, La Barca, Jalisco: intervenciones, resultados y reflexiones parciales en torno de un proyecto de la ENCRYM-INAH
- TIC Vienna Congress 2012: la experiencia internacional de restauradores mexicanos en formación
- El restaurador como intermediario en la intervención de arte contemporáneo: la toma de decisiones
- Revista *Conserva*: un recuento a 15 años en el mundo editorial de la conservación-restauración en América Latina
- Una reflexión sobre *La noción de pátina y la limpieza de las pinturas*, de Paul Philippot
- Interacción e interactividad: *Manual de museografía interactiva*

De venta en la ENCRYM-INAH  
Archivos descargables en  
[www.encyrm.edu.mx](http://www.encyrm.edu.mx)  
[www.publicaciones-encyrm.org](http://www.publicaciones-encyrm.org)

# CONVOCATORIA

## Revista *Intervención*

revistaencrym@gmail.com

La revista *Intervención* de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRYM-INAH), es una publicación internacional, académica y arbitrada de circulación semestral, cuyo objetivo principal es promover la difusión del conocimiento, los avances y las reflexiones en torno de la investigación, la práctica y la formación profesional en los campos y disciplinas afines a la conservación, restauración, museología, museografía, gestión y estudio del patrimonio cultural entre la comunidad académica nacional e internacional.

Los lectores a los que se dirige *Intervención* son profesionales en activo y en formación, así como público interesado en el ámbito del patrimonio cultural tanto en México como en el extranjero, particularmente en América Latina.

El Comité Editorial de la Revista *Intervención* (CERI) convoca a profesores e investigadores de instituciones nacionales e internacionales, profesionales en activo o en formación y público interesado, a presentar trabajos inéditos y originales para ser publicados de acuerdo con las siguientes guías editoriales:

### Tipo de contribución y extensión

- **DEBATE.** Consiste en una disertación sobre aspectos teóricos, metodológicos o prácticos, susceptibles de ponerse a discusión (15 a 20 cuartillas). Dicho planteamiento será replicado por dos especialistas en el tema tratado y contará con un comentario final (8 a 10 cuartillas).
- **DIÁLOGOS.** Es un intercambio individual o colectivo con personalidades que por su experiencia profesional propicien la reflexión crítica en torno de un tema de interés para el campo del patrimonio cultural (8 a 10 cuartillas).
- **ENSAYO.** Es una proposición original que dispone elementos de creación, generación e innovación humanística o científica producto del estudio de un tema desde una perspectiva conceptual, teórica, metodológica o tecnológica (15 a 20 cuartillas).
- **INVESTIGACIÓN.** Da cuenta de los resultados, reflexiones y aportaciones teóricas, metodológicas y tecnológicas obtenidos de una investigación terminada o en proceso (15 a 20 cuartillas).
- **INFORME DE PROYECTO.** Muestra y analiza los resultados parciales o finales de un proceso interdisciplinario de diseño, ejecución o gestión (10 a 15 cuartillas).
- **REFLEXIÓN DESDE LA FORMACIÓN.** Analiza y evalúa experiencias, proyectos e iniciativas en relación con la formación académica o la actualización de profesionales y especialistas en el campo del patrimonio cultural (8 a 10 cuartillas).
- **REPORTE.** Expone de manera reflexiva y sintética experiencias, métodos, resultados y problemas abordados en el ámbito académico o profesional (5 a 10 cuartillas).
- **DESDE EL ARCHIVO.** Es la propuesta de reedición y comentario de un artículo, ensayo o informe de trabajo publicado con anterioridad. Tiene la finalidad de discutir y reflexionar críticamente acerca de la vigencia de su contenido o sus posibles con-

tribuciones a la actualidad del campo del patrimonio cultural (10 a 15 cuartillas).

- **SEMBLANZA.** De una persona o institución que permita un acercamiento a la relevancia de su participación y aportes al campo del patrimonio cultural (3 a 5 cuartillas).
- **RESEÑA.** De libros, exposiciones, conferencias, congresos o actividades académicas recientes que representen actualizaciones teóricas, metodológicas, prácticas o tecnológicas para el estudio del patrimonio cultural (3 a 5 cuartillas).
- **INNOVACIONES.** Notas analíticas sobre hallazgos, avances, nuevas tecnologías, replanteamientos o reevaluaciones teóricas, metodológicas o técnicas en el campo de la conservación, restauración y museología (3 a 5 cuartillas).

### Evaluación y dictamen

Todos los trabajos se someterán a evaluación del CERI. Los artículos de INVESTIGACIÓN, ENSAYO, INFORME, REPORTE Y REFLEXIÓN DESDE LA FORMACIÓN y las contribuciones propuestas para DEBATE adicionalmente serán arbitrados por especialistas pares ciegos con base en los Lineamientos Editoriales de la revista. El dictamen del CERI será inapelable y se notificará por escrito a los autores, quienes, en su caso, ajustarán las contribuciones a los resultados de evaluación y/o arbitraje.

### Guía para los autores

Con el fin de dar viabilidad al proceso de evaluación, dictamen y publicación, el (los) autor(es) deberá(n) ajustar el trabajo a los siguientes requisitos.

#### Texto:

- Escrito en español o inglés, capturado en procesador de texto Microsoft Word, fuente Arial de 12 puntos, doble espacio, página tamaño carta con márgenes de 2.5 cm de cada lado. Segundos títulos en negrita; terceros títulos en cursiva.
- Citas referenciadas de acuerdo con el Sistema Harvard (ejemplo: Ramírez 2002:45). Las citas de extensión igual o menor a tres líneas se presentarán entre comillas integradas al texto; las mayores a tres líneas, en párrafo a bando, sangrado a la izquierda.
- Notas a pie de página numeradas de forma consecutiva y sólo si son estrictamente necesarias como aclaración o complemento.

#### Referencias:

Presentadas al final del texto en orden alfabético siguiendo el Sistema Harvard, de acuerdo con los siguientes ejemplos:

- Libro

Certeau, Michel de

1996 [1990] *La invención de lo cotidiano 1, Artes de hacer*, Alejandro Pescador (trad.), México, UIA.

- Capítulo de libro

Clark, Kate

2008 "Only Connect: Sustainable Development and Cultural Heritage", en Graham Fairclough, John Schofield, John H. Jameson y Rodney Harrison (eds.), *The Heritage Reader*, Londres, Routledge, 82-98.

- Artículo en revista

Stambolov, Todor

1966 "Removal of Corrosion on an Eighteenth-Century Silver Bowl", *Studies in Conservation* 11 (1): 37-44.

- Tesis

Cruz-Lara Silva, Adriana

2008 "Estética y política nacionalista en la restauración de tres urnas zapotecas durante los siglos XIX y XX", tesis de Maestría en Historia del Arte, México, FFYL-UNAM.

- Documento electrónico

ReCollections

2004 *Caring for Cultural Material*, documento electrónico disponible en [http://amol.org.au/reollections/2/5/03.htm], consultado en agosto de 2004.

#### Resumen:

Escrito en español e inglés, con extensión máxima de 150 palabras.

#### Palabras clave:

Entre 3 y 5 conceptos escritos en español e inglés.

#### Síntesis curricular de autores:

Debe indicar nombre del autor o de los autores, adscripción institucional, correo electrónico, formación académica, trayectoria destacada, proyectos, investigaciones y publicaciones recientes en un máximo de 120 palabras.

#### Pies de figuras:

Numeradas con texto que especifique el contenido, autor, créditos y año de producción.

#### Archivos electrónicos de las figuras:

Hasta cinco figuras (cuadros, esquemas, fórmulas, tablas, fotos, dibujos, mapas, planos) con un tamaño máximo de 15 cm por lado, en formato TIFF y con resolución de 300 DPI, que deberán entregarse por separado del texto en archivos numerados consecutivamente de acuerdo con su orden de aparición, señalando su ubicación exacta dentro del texto. Una fotografía de 28 cm de alto de 300 DPI para diseño de pleca.

### Entrega

Se deberá entregar una versión electrónica completa, una copia impresa sin los datos del (de los) autor(es) y un texto en sobre cerrado con los nombres del (de los) autor(es), título de la obra, correo electrónico y síntesis curricular. Deberán acompañarse con el *Formato de postulación* que puede ser solicitado al CERI por vía electrónica o ser descargado en la página web de la ENCRYM-INAH: [www.encyrm.edu.mx](http://www.encyrm.edu.mx)

Las postulaciones deberán entregarse personalmente, o bien, enviarse por correo postal o electrónico a nombre de:

#### Comité Editorial de la Revista *Intervención*

Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía-INAH.

General Anaya 187, col. San Diego Churubusco, C.P. 04120, México, D. F.

Correo electrónico: [revistaencrym@gmail.com](mailto:revistaencrym@gmail.com)

No se devolverán originales impresos ni copias en medio electrónico. Todas las contribuciones son sometidas a corrección de estilo y deben cumplir las normas editoriales de *Intervención*, del CERI, de la ENCRYM y del INAH.

Una vez aceptada la publicación, el autor deberá firmar carta de cesión de derechos patrimoniales al INAH. El contenido de las contribuciones y los derechos de reproducción de las figuras incluidas son responsabilidad del autor.

# Intervención



**INVESTIGACIÓN** Diseño y evaluación de consolidantes para el patrimonio pétreo de origen volcánico  
Nora Ariadna Pérez Castellanos  
Enrique Lima Muñoz

Los estudios de público como herramientas para analizar la relación entre sociedad y patrimonio: el caso del Museo [arqueológico] del Área Fundacional de Mendoza, Argentina  
Florencia Puebla Antequera

**ESCAPARATE** Consideraciones sobre la conservación y restauración de una obra contemporánea: *Fluxus*, de Melanie Smith  
María Eugenia Desirée Buentello García  
Paula Rosales-Alanís

**INFORME** *Qhapaq Ñan*, Sistema Vial Andino: el desafío de su conservación en Chile en el marco de su nominación a la Lista del Patrimonio Mundial  
Solange Díaz Valdés

Proyecto "Restauración de vestigios de artillería": aspectos sobre la investigación y conservación de cañones con aleación de hierro de la ciudad de San Francisco de Campeche  
Diana Arano Recio

**SEMBLANZA** Museo Franz Mayer: origen, historia y actualidad de una institución cultural dedicada a las artes decorativas y el diseño  
María Sánchez Vega

**REPORTE** Museografía en el tiempo. Análisis de una exposición universitaria conmemorativa en 1979  
Ilihutsy Monroy Casillas  
Lizbeth Ramírez Chávez

**RESEÑA DE LIBRO** Desde los fenómenos hacia los conceptos fotográficos. *La cámara de Pandora: la fotografía después de la fotografía*  
Liliana Dávila Lorenzana

Miradas tecnológicas: *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis*  
Ana Laura Camacho Puebla

**RESEÑA DE EVENTO** *Segundo Diplomado en Arqueometría (IIA-UNAM)*: una visión de conjunto entre las ciencias naturales y sociales  
Óscar Hugo Jiménez Salas

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

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

[www.publicaciones-encyrm.org](http://www.publicaciones-encyrm.org)

CONACULTA

INAH

ESCUELA NACIONAL  
DE CONSERVACIÓN,  
RESTAURACIÓN Y  
MUSEOGRAFÍA  
ENCRYM MANUEL DEL CASTILLO NEGRETÉ

