



**No. 3**

**Conservación del Patrimonio Cultural en  
diversos contextos**

**EL CORREO DEL RESTAURADOR**  
**Número 3**

**Conservación del Patrimonio Cultural en diversos contextos**

Índice

1. **Proyección de la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural.**  
Blanca Noval Villar
2. **La Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural y su apoyo al Programa Nacional: Adopte una Obra de Arte.**  
Ma. del Rosario Bravo A.
3. **Curso "Principios Científicos de Conservación".**  
Bertha Peña Tenorio
4. **Conservación de materiales en Contexto histórico: El caso de la Plaza BANAMEX**  
Rosana Calderón Martín del Campo
5. **La Restauración de una pintura de Cistobal de Villapando**  
Alejandra Alonso Olvera y Jaime Cama Villafranca
6. **Conservación Preventiva: Colección del Museo y su Medio Ambiente. Una problemática en Latinoamérica.**  
Judith Katia Perdigón Castañeda
7. **Fondos Alternativos para la Conservación.**  
M. Antonieta González de Cosío
8. **Diagnóstico del Estado de Conservación de la Zona Arqueológica de Paquimé, Casas Grandes, Chih.**  
Isabel Medina González y Renata Schneider Glantz
9. **Restauración e Iconografía.**  
Juan Manuel Rocha Reyes y Alfredo Vega Cárdenas
10. **Evaluación de cuatro Polímeros Hidrosolubles empleados en la consolidación del papel de los Documentos Antiguos.**  
Sonia Gutiérrez Salinas

## PROYECCIÓN DE LA COORDINACIÓN NACIONAL DE RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Blanca Noval Vilar  
CNRPC INAH



La Coordinación ha empezado a tener una proyección que se había descuidado anteriormente, ya que ha sido costumbre de nuestra profesión tener un trabajo, la mayoría de las veces callado, poco manifestado, ni siquiera registrado en documentos y menos en artículos para publicaciones que permitan a personas ajenas a nuestro campo saber cual es nuestra responsabilidad y nuestro trabajo, muchas veces titánico, para lograr preservar dentro de lo posible, el bastísimo patrimonio cultural con el que cuenta nuestro país.

Actualmente podemos decir que esta actitud tiende a desaparecer, se abren nuevos espacios, se da una presencia de la Coordinación en foros nacionales e internacionales, y se empieza a dar a conocer

ante una diversidad de públicos cuál es la función del restaurador en la permanencia de nuestro patrimonio y que habrá de reflejarse en la defensa de nuestra identidad.

Considero importante hacer un pequeño recuento de otros encuentros que se han venido realizando, desde que por primera vez la Coordinación participara en la XXII Mesa Redonda de Antropología Interdisciplinaria que se realizó en agosto de 1994, en la Ciudad de Villa Hermosa, en Tabasco. Esta mesa, coordinada por el Arqueólogo José Antonio López, tuvo como tema la "Antropología Interdisciplinaria" presentándose trabajos de restauración y conservación llevados a cabo en los talleres-laboratorios de Churubusco, como fueron los realizados con

el material arqueológico proveniente de la Cueva "El Gallo" y en donde se subrayó el trabajo interdisciplinario expuesto por las restauradores Sandra Cruz y Blanca Noval; ponencia realizada en coautoría con el biólogo Fernando Sánchez, la experta en textiles prehispánicos Sra. Irmgard Johnson y la restauradora Gabriela García.

También se expusieron trabajos de rescate arqueológico llevado a cabo "*in-situ*" como fue el caso de los trabajos interdisciplinarios en dos ofrendas de Tula, que presentó el químico Javier Vázquez con la coautoría de las restauradoras Valerie Magar, Patricia Meehan y Lourdes Amora.

Asimismo se presentaron ponencias, que aunque no hubieran sido trabajos emanados de la Coordinación, se consideró muy importante que fueran expuestos por reflejar claramente el trabajo interdisciplinario, como fue realizado en el museo del Templo Mayor, en la conservación de la colección arqueológica de este museo, por el arqueólogo Adrián Velázquez junto con la museógrafa Patricia Real Fierros y la conservadora Bertha Peña. Asimismo, se manifestó la importancia de tener una política de manejo de sitios arqueológicos, presentándose varios trabajos bajo este enfoque realizados por el Lic. Luciano Cedillo y la Rest. Bertha Peña, así como las restauradoras Valeria García, Carolina Castellanos, e Isabel Medina.

En esta mesa, donde se presentaron más de diez trabajos, se pudo manifestar la inquietud de los restauradores ante la ausencia de éstos desde el momento mismo de la planeación cualquier proyecto de arqueología, debiéndose enfrentar a una serie de problemas en cuestión de conservación del material que se rescata de las excavaciones, por no encontrarse presente, desde el momento mismo de la excavación, trabajando en conjunto con el arqueólogo, de manera que la finalidad de ambos sea la permanencia de información junto con el material cultural, debiéndose trabajar con un respeto mutuo y un reconocimiento de el desempeño de cada una de las áreas.

Otro foro que tuvo la Coordinación para proyectarse y presentar los trabajos realizados en favor de la conservación del patrimonio cultural ante un público variado, fue el XVII Congreso Internacional de Historia de las Religiones, realizado en el Claustro de Sor Juana en agosto de 1995. En este congreso se llevó a cabo una mesa de Conservación, coordinada también por el Arqueólogo José Antonio López, en la que se presentaron más de catorce trabajos realizados por restauradores e investigadores involucrados en la conservación del patrimonio. El enfoque que se dio a todos estos trabajos fue hacia la conservación de materiales culturales como manifestaciones religiosas. Ejemplos de estos trabajos los tenemos con el de la restauradora Françoise Hatchondo, quien dio a conocer la investigación que realizó a partir de una estampa encontrada dentro de una mitra; la restauradora Alicia Islas presentó el caso muy particular del Cristo de Tepalcatlalpan de Xochimilco, escultura que recibió un tratamiento muy especial por la problemática que presentaba, suscitando gran interés entre el público asistente a esta mesa.

Todos los trabajos presentados reflejaron la importancia que tiene la conservación en todas las manifestaciones religiosas de nuestro país, ya sea la conservación de un perro prehispánico depositado dentro de un ritual funerario o la de las Coronas de las Monjas de del Exconvento de la Encarnación, ésta última ponencia presentada por la Restauradora Katia Perdigón, quien hizo hincapié sobre el respeto que debe existir hacia los rituales religioso-funerarios debiendo tenerse un límite para acceder a éstos.

También se presentaron trabajos enfocados más hacia la teoría de la restauración como fueron las ponencias de los Restauradores Alfredo Vega y Juan Manuel Rocha, quienes expusieron un interesante análisis de la importancia del estudio iconográfico para la intervención de cualquier obra religiosa.

Es difícil enumerar cada uno de los trabajos, pero en sí fueron todos importantes y valiosas aportaciones para el conocimiento del desempeño del trabajo del restaurador. Es de destacarse que sabiendo de antemano que el público al que iría dirigido no era conocedor del tema, el lenguaje que se buscó utilizar en la mayoría de los trabajos fue alejado de ONACYT mos o de fórmulas incomprensibles si dejar de ser académico, de tal manera que fuera comprendida por todo el público en general y puede decirse que se logró esta comunicación.

El ciclo de conferencias sobre “Conservación Arqueológica”, que se llevó acabo en la Escuela Nacional de Arqueología, en octubre de 1995, que fue uno de los mayores éxitos que se tuvo en cuanto a difusión del trabajo de conservación realizado por la Coordinación, ya que fue oída exactamente para quien iba dirigido nuestro interés, que eran los arqueólogos en formación, quienes deben concientizarse de lo importante que es el trabajo interdisciplinario y la realidad de la conservación en el área de la arqueología.

En este ciclo se presentaron más de veinte ponencias, todos enfocadas a la problemática de conservación de material arqueológico, ya sea en museos, como lo presentó la restauradora Olga Ramos o en proyectos como el de Banamex, presentado por la restauradora Rossana Calderón, problemáticas muy diferentes pero no por eso ninguna menos importante. Asimismo se presentó el mecanismo para hacer un diagnóstico de conservación de la zona arqueológica de Paquimé, presentada por la restauradora Isabel Medina, observándose un gran interés entre los asistentes ante un trabajo de tal dimensión. Los trabajos realizados en la zona arqueológica de Yaxchilán, presentados por los restauradores Luz de Lourdes Herbert y Javier Salazar así como la ponencia de los trabajos de conservación de la zona arqueológica de Tula, presentadas por el restaurador Armando Soto y el químico Gustavo Martínez, causaron también gran interés entre los asistentes, por ser problemas a los que se enfrentarán cotidianamente los arqueólogos al momento que realizan trabajos “*in-situ*”.

También estuvo presente la Coordinación dentro de las Jornadas de Arqueohistoria e Iconografía Novohispana del Centro Histórico de la Ciudad de

México, realizado en el Templo de San Juan de Dios y organizado por el Centro de Estudios Mariológicos de la Ciudad de México. En este foro participaron ocho ponentes entre ellos la restauradora Yolanda Santaella, quien expuso un interesante trabajo sobre las construcciones religiosas, explicando cómo cada parte que integra “La casa de Dios” tiene una connotación muy específica. El público ante el cual se presentaron las conferencias es un público importante de captar y darles a conocer la importancia del trabajo de un conservador, ya que casi todos los bienes coloniales de carácter religioso están bajo la custodia de el clero y es importante abrir espacios donde se pueda dar a conocer la responsabilidad de conservar este tipo de patrimonio.

Como apoyo, en todos estos foros, tuvimos una serie de videos, siendo un material que permitió una mayor comprensión de los temas que se abordaron, así como del desempeño de la Coordinación en función de la conservación del patrimonio cultural, para ello contamos con el trabajo del fotógrafo José Luis Morales, quien ha realizado registros permanentes de video durante la realización de proyectos de conservación como el del material arqueológico de la Cueva El Gallo, la restauración del artesonado de Tupátaro, video de difusión de la Coordinación para los “Paseos Culturales”, los trabajos y discusiones en torno al Cristo de Tepalcatlalpan y como estos podemos enumerar más de quince temas, pero a este respecto todavía falta por hacer, pues hemos contado con el apoyo de un grupo de estudiantes de Comunicación que, como servicio social, editaron una serie de videos, lográndose un acervo el aproximadamente seis videos con sonido integrado, pero es necesario tener mecanismos más permanentes que permitan que todo el material de video en existencia, y potencialmente el que se puede tener dados los proyectos que planea realizar la Coordinación, se logre editar de tal manera que se puedan utilizar como apoyo en la difusión y, en sí, como documentales que permitan abrirnos más hacia otros medios y por ende a otro público.

Creo que es importante mencionar que otro medio de difundir la importancia de la conservación y manifestar nuestra posición como área sustantiva dentro del Instituto, han sido los espacios editoriales que se han abierto como son las revistas “México en el Tiempo”, Fotozoom, Diseño, Revista de ONACYT y otras, donde es importante nuestra participación, tanto a nivel de difusión como con un enfoque académico, debiéndose incursionar en este campo ya que las necesidades de la restauración así lo demandan.

Con este breve esbozo de la participación de los restauradores, no sólo en la labor de conservar el patrimonio sino de difundir nuestro trabajo, he querido dar una visión de la variedad de temas y enfoques que pueden adoptarse desde la perspectiva del conservador y de la amplitud del campo en el que los restauradores pueden aportar conocimientos y experiencias. Sin embargo, sólo el trabajo continuado logrará llenar el vacío que ha existido en cuanto a la difusión de la restauración, y permitirá reafirmar la presencia social de la especialidad e insistir en el carácter que tuvo el Instituto en su origen, originalmente creado con la premisa de tener como primera función la conservación el patrimonio cultural y

que, debido a nuestra apatía para aprovechar los medios de difusión ha perdido terreno, y actualmente se nos considera, en muchos casos, únicamente un apoyo para que otras áreas puedan realizar su trabajo, como es el caso de la arqueología.

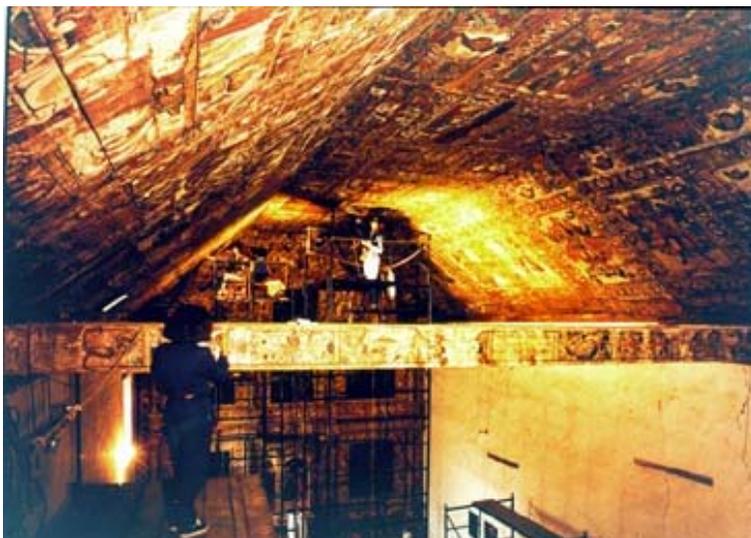
Es difícil mencionar todos y cada uno de los trabajos que se han presentado en cada uno de los foros en los que participó la Coordinación y en sí esa no es la intención de este trabajo, pero he pretendido hacer un breve resumen de los Congresos, Ciclos de Conferencias, espacios para publicar, etc. Que se han abierto y donde varios restauradores han respondido a esta oportunidad de manifestarse y comunicar su trabajo hacia fuera del ámbito de nuestra área. Sin embargo, insisto que es de notarse la necesidad de que sean más los restauradores que escriban y que participen en estos tipos de foros para que nuestra profesión logre más presencia y se haga valer como una disciplina sustantiva dentro del marco de nuestra Institución.

[REGRESAR AL INDICE](#)

# LA COORDINACIÓN NACIONAL DE RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y SU APOYO AL PROGRAMA NACIONAL ADOPTE UNA OBRA DE ARTE

Ma. del Rosario Bravo A.  
CNRPC INAH

## INTRODUCCIÓN



La Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural, entre una actividad más de las que desarrolla como institución para el cuidado, la conservación, la restauración y difusión del vasto acervo patrimonial que existe en México y que se encuentra distribuido no sólo en museos, sino también en los templos, bibliotecas y edificios públicos, ha desarrollado un

plan de apoyo para trabajar conjuntamente con el Programa Nacional Adopte una Obra de Arte, en donde el objetivo principal es el de realizar el diagnóstico del estado de conservación de alguna obra de arte histórica específica que ha sido previamente seleccionada por dicho Programa para que pueda ser presentada a un posible "padre adoptivo", vocablo que se emplea para aquellas personas físicas o morales que desean contribuir económicamente en la salvaguarda del patrimonio mexicano.

Para llevar a cabo dicho plan, la Coordinación ha elaborado una metodología de trabajo que permite obtener todos aquellos datos necesarios para obtener un proyecto confiable y que pueda ser presentado a los posibles donadores, en donde su actividad principal es la de regular el criterio de intervención de acuerdo a los cánones ya establecidos dentro de la conservación, asegurando de esta manera que tanto los talleres particulares que participen en el Programa, así como los Centros regionales o la misma Coordinación se ajusten a una misma forma de trabajo, en donde la obra a intervenir sea tratada apegándose a criterios cuyas características comprendan la de reversibilidad, estabilidad con el medio ambiente, durabilidad, compatibilidad de materiales, etc. y, sobre todo, que la decisión para seleccionar uno u otro proceso de intervención se haga en concordancia con el problema real de la pieza cumpliendo los requisitos normativos del quehacer de la restauración.

La metodología propuesta es la siguiente:

1o. El Programa Adopte, informa a la Coordinación de la obra seleccionada para realizar su diagnóstico.

2o. El restaurador investiga en archivos y biblioteca los antecedentes históricos de posibles intervenciones anteriores de la pieza en cuestión.

3o. El restaurador prepara la salida elaborando cartas de presentación, realiza llamadas telefónicas para concertar las citas, prepara el equipo fotográfico así como el material de apoyo (papelería, fichas técnicas, flexómetro, binoculares, escalera, etc.). En algunos casos el fotógrafo especializado también participa en estas salidas encargándose del registro gráfico de la obra.

4o. Se traslada al lugar específico, en donde normalmente se utilizan de uno a dos días para realizar el dictamen.

5o. Se procede a documentar el estado de conservación de la pieza seleccionada; se toman fotografías generales y de detalles y por último se realiza un breve cuestionario a la comunidad local sobre toda aquella información de relevancia relacionada con la pieza así como referente al entorno físico. Este último dato es de suma importancia porque ilustra cómo se encuentra el entorno general: si tiene camino pavimentado, si tiene servicios de comunicación, si cuenta con servicios tales como farmacias, ferreterías, carpintería, tlapalerías, hoteles, restaurantes, etc., todo esto, para decidir si es posible trabajar la pieza en el lugar o si tiene que trasladarse al taller de restauración, lo que influye directamente en gastos de viáticos y traslados.

6o. De regreso a la Coordinación, se procede a elaborar el proyecto de acuerdo a los lineamientos ya establecidos, en donde se contempla: carátula, nombre del proyecto, nombre del o los restauradores responsables, nombre del fotógrafo, mes y año de elaboración, introducción, características del entorno, antecedentes históricos, descripción formal de la pieza, estado de conservación, antecedentes de intervención, propuesta de conservación y restauración, cronograma, desglose presupuestal, ficha técnica especial para el Programa Adopte, y bibliografía. Todo el documento va acompañado de fotografías.

7o. Una vez obtenido el primer original del proyecto, se procede a realizar otros cuatro ejemplares para que sean distribuidos de la siguiente forma: uno para la Coordinación, dos para el Programa Adopte, uno para el Centro Regional respectivo y otro más para conocimiento de la Dirección General del INAH. En contados casos, se realiza otro más que se dona al Gobierno del Estado interesado.

Es importante aclarar que dichos proyectos se redactan en un lenguaje claro y sencillo, es decir, no se utilizan tecnicismos, ya que van dirigidos a personas que se dedican a otras actividades diferentes a la restauración, ya que el fin principal es tratar de involucrarlos para financiar el proyecto; el

restaurador que necesite profundizar en el tema tendrá que desarrollar por sí mismo este punto.

8o. Una vez que el Programa adopte asume el proyecto, procede a abrir una convocatoria para todos aquellos talleres particulares o instituciones públicas que deseen participar en la conservación de la pieza. Si el concurso lo gana un taller particular, entonces la Coordinación realiza visitas periódicas para dar seguimiento a los procesos efectuados, así como también para brindar la asesoría necesaria para llevar a buen fin los trabajos.

## **DESARROLLO**

Durante el año de 1995, la Coordinación realizó el dictamen del estado de conservación de las siguientes piezas:

### **Templo de San José Santa Fé del Río, Mpo. de Penjamillo, Michoacán**

- 1 pintura de caballete
- Dictamen
- Restauración
- Diseño del marco
- Participación:

Rossana Calderón, Raúl Munguía, Juan Hernández, María de la Luz Rodríguez, Lidya García, Gabriela Patterson, Moisés Gutiérrez.

### **Templo de la Tercera Orden, Mérida, Yucatán**

- Pintura mural de la nave
- Revisión y supervisión del proyecto y de los trabajos respectivamente.
- Participación:

Centro Regional Yucatán.

### **Catedral Metropolitana, Puebla, Puebla**

- 1 pintura de caballete (monumental)
- Dictamen
- Participación:

Rosana Calderón, Valerie Magar y Luz de Lourdes Herbert.

**Templo de Santa Prisca, Taxco, Guerrero**

- Retablo lateral "San Juan Nepomuceno"
- Dictamen:
  - 1 retablo
  - 8 esculturas polícromas
  - 2 pinturas de caballete.
- Participación:
  - Fotógrafo Ricardo Castro.

**Santuario de Jesús Nazareno, Atotonilco, Guanajuato**

- Proyecto integral
- Dictamen del edificio
- Dictamen del Camarín de los Apóstoles:
  - 14 pinturas de caballete
  - 12 esculturas
  - 8 espejos de madera dorada
  - lote de 12 esculturas en yeso
  - 8 conchas en madera dorada, lote de molduras y relicarios
  - 133.56 mts<sup>2</sup> pintura mural.
- Participación:
  - Luz de Lourdes Herbert, Pilar Dorantes y fotógrafo Ricardo Castro.

**Museo Colonial de Acolman, Acolman, Estado de México**

- Proyecto integral en colaboración con el Centro Regional
- Dictamen de
  - 4 retablos

8 pinturas de caballete  
6 esculturas polícromas  
5 muebles  
1 púlpito con tornavoz, piso de madera  
1 pila bautismal, 4.86 mts. de pintura mural.

- Participación:

Gonzalo Fructuoso.

**Museo de Sitio.** Santa María Oxtotipac, Estado de México

- Proyecto integral en colaboración con el Centro Regional  
- Dictamen de  
13 pinturas de caballete  
3 muebles  
7 esculturas policromas  
1 retablo incompleto  
82 mts. de pintura mural  
lote de objetos varios de madera y cerámica prehispánica.

- Participación:

Gonzalo Fructuoso.

**Templo Dulce Nombre de Jesús.** Nombre de Dios, Durango

- Proyecto integral  
- Dictamen:  
9 pinturas de caballete  
3 esculturas polícromas  
1 techo de vigas y  
portada del edificio.

**Templo de los Ángeles.** Durango, Durango

- 3 pinturas de caballete
- Dictamen

**Templo de la Virgen de Guadalupe.** Abasolo, Nuevo León

- 1 pinturas de caballete
- Dictamen

**Templo de la Virgen de Guadalupe.** El Carmen, Nuevo León

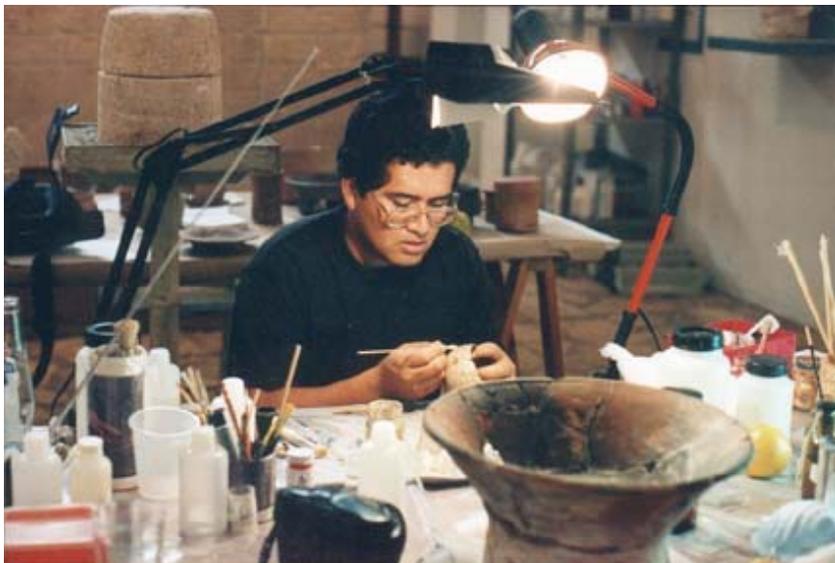
- 1 pintura de caballete y 1 crucifijo
- Dictamen

**Catedral Metropolitana.** Monterrey, Nuevo León

- 17 pinturas de caballete y 1 crucifijo
- Dictamen

## CURSO "PRINCIPIOS CIENTÍFICOS DE CONSERVACIÓN"

Ma. Bertha Peña Tenorio  
CNRPC INAH



La oportunidad que se nos brinda para actualizar, cotejar y ampliar nuestros conocimientos dentro del área científica aplicada a la conservación, es única en este curso organizado desde hace varios años por el ICCROM.

Generalmente el curso se imparte en Italia, pero en esta ocasión, por un

convenio del ICCROM con el Centro de Conservação e Restauração de Bens Culturales Moveis CECOR, de la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil, se llevó a cabo en las instalaciones de esta Universidad ubicadas en la ciudad de Belo Horizonte.

En esta ocasión, el curso de "Principios Científicos de Conservación", se dirigió a especialistas dedicados al campo de la conservación en América Latina, y el programa que generalmente se imparte en Italia de manera general se adaptó para tratar de resolver problemas específicos de la región.

Otro cambio importante del curso fue su duración e intensidad. En cuanto a la duración, se redujo a la mitad del tiempo, por lo que se impartió en dos meses sin embargo, como la carga académica siguió siendo básicamente la misma, las horas de trabajo por día se duplicaron y el curso se calificó como intensivo.

Otro objetivo del curso fue el de conocer el trabajo de los especialistas en el campo de la conservación y en los países de América Latina, por lo que cada uno de los asistentes al curso nos convertimos en voceros de nuestros países a través de la exposición de algún trabajo. Igualmente, tuvimos la oportunidad de conocer el desarrollo profesional de los anfitriones de Brasil.

Los asistentes al curso contábamos con una formación muy diversa, entre nosotros había arquitectos, químicos, restauradores, museógrafos y antropólogos. En cuanto al contenido, se abordó un tema cada semana:

1. Introducción a la Química Inorgánica.
2. Introducción a la Química Orgánica.
3. Substancias Filmógenas.
4. Piedra y Pigmentos. Colorimetría.
5. Metales y Metodología científica.
6. Textiles y Papel.
7. Materiales Orgánicos.
8. Prevención en Museos y Archivos.

En cuanto al contenido de los módulos, en las dos primeras semanas se revisaron los conocimientos básicos de química, tanto inorgánica como orgánica focalizados directamente al área. Complementándose con las prácticas de laboratorio. El nivel del curso es muy similar al impartido en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, en años recientes, porque debo aclarar, que en los primeros años de la licenciatura, la clase de química orgánica no se abordaba de manera tan amplia como hoy.

Al finalizar estas semanas, se reforzó el conocimiento adquirido con la visita a PETROBRAS, donde tuvimos la oportunidad de recorrer las instalaciones de esta petrolera.

En la tercera semana, con la profesora Liliane Masschelein vimos las características químicas, propiedades físicas, aplicaciones y deterioros de las sustancias filmógenas de origen orgánico, tanto animales como vegetales. Entre las que se encuentran las gomas (polisacáridos), las resinas (formadas por unidades de isopreno); las proteínas como caseína, colágeno y albúmina, los aceites (lípidos) y las ceras (céridos).

La cuarta semana se abordaron dos importantes temas relacionados por su origen mineral, Piedra y Pigmentos. Como parte del tema de Piedra, se vio la clasificación de las rocas, características físicas y técnicas para su análisis, deterioro y sus causas, problemas de conservación. En cuanto a los pigmentos, además de sus características físicas y químicas, y técnicas para su análisis, se abordó la teoría del color, y el uso del espectrofotómetro.

Como parte de este tema tuvimos una visita a una mina de pigmentos y a una fábrica tradicional de ocre y almagre. También se visitó un sitio donde se están realizando pruebas de intemperismo, con muestras de piedras utilizadas en monumentos de la región minera brasileña, con o sin aplicación de consolidantes y biocidas.

La quinta semana, dentro del tema de Metales, se tocaron sus características químicas y físicas, aleaciones, la corrosión y sus causas, y algunas medidas de conservación.

Compartiendo la semana, se abordó la Metodología Científica para el análisis de materiales, donde se describieron diversos métodos como fluorescencia de rayos X, espectroscopía atómica, uso del microscopio metalográfico o de barrido, y se destacó la necesidad del trabajo interdisciplinario para el mejor desarrollo de las labores de conservación.

En la sexta semana los temas fueron: Textiles y Papel. Estos dos materiales se estudiaron juntos porque están formados por fibras, que pueden ser naturales (animales, vegetales o minerales) o sintéticas. Se tocaron sus características físicas y químicas, procedimiento del hilado, métodos de tejido, colorantes y sus características, métodos de conservación en textiles, proceso del deterioro de la celulosa, y conservación de papel.

Como visita complementaria, asistimos a una cooperativa que cuenta con un taller de textiles, en el que se apreció todo el proceso de producción. Para el caso de papel, en la última semana del curso se visitaron dos talleres de restauración de papel, uno en un Museo de la ciudad de Petrópolis, y el otro del Archivo de Río de Janeiro.

La séptima semana, estudiamos de Madera y Materiales Orgánicos, sus características físicas, la composición química, cortes de la madera, deterioro, medidas de conservación.

En la octava semana, en el Tema de Prevención de desastres, se analizaron las medidas que se deben aplicar para prevenir desastres en un lugar que alberga bienes culturales, y se realizó un simulacro de rescate en caso de inundación. El otro tema que se abordó fueron algunos problemas de comunicación, y se sugirieron formas de trabajo en equipo y de presentación de ponencias en público.

La última semana asistimos a varios talleres de restauración en las ciudades de Río y Petrópolis, donde se vieron problemas de conservación en museos, y procesos de conservación de papel y fotografía.

Si hacemos un balance general del contenido del curso y los niveles de desarrollo de la profesión en México, podemos decir con toda certeza, que el nivel de formación profesional que tenemos en México es muy bueno, y está a la altura de centros que tienen mucho mayor recursos que nosotros.

Pero también tenemos que señalar, que hemos perdido el liderazgo de conservación en América Latina, por varias razones, una de ellas es la poca disposición que tenemos para escribir de manera accesible nuestros reportes de trabajo, aunado a ello, las escasas publicaciones, no cuentan todavía con cobertura internacional, o ésta es incipiente.

La ENCRyM contaba con convenios internacionales para la formación de personal principalmente en América Latina, lo que permitía además, mantener un contacto constante con otros países.

Aunado a todo esto, la falta de foros nacionales e internacionales que nos permitan un mayor acercamiento con nuestros colegas, no únicamente para conocer las actividades en otros lugares, sino también para analizar, discutir y proponer sobre nuestro quehacer en el campo de la conservación.

La situación en América Latina no es muy diferente, y se agrava en muchos casos, por la falta de recursos y la poca importancia que se le da al trabajo del conservador.

Los participantes del grupo, en un intento de superar estos problemas, acordamos enfocar nuestros esfuerzos hacia una mayor comunicación entre nosotros a través de una revista con cobertura Latinoamericana, la responsable de ella es la restauradora Suely Deschermayer de Brasil. Asimismo, acordamos impulsar un Foro para la investigación en la conservación en América Latina, que se llevará a cabo en la Ciudad de México, en los primeros meses de 1997, y la responsable es quien suscribe.

Por último, cabe señalar que la participación en estos cursos, muchas veces nos enriquece más por la convivencia e intercambio de experiencias, que por los datos que nos pueden aportar, esto sin que desmerezca el contenido de los mismos.

[REGRESAR AL INDICE](#)

## **CONSERVACIÓN DE MATERIALES EN CONTEXTO HISTÓRICO: EL CASO DE LA PLAZA BANAMEX**

Rosana Calderón Martín del Campo  
CNRPC INAH

La Ciudad de México es poseedora de una historia que se remonta a cientos de años, mucha de la información sobre los hombres del pasado, su arquitectura y restos materiales de su vida cotidiana se encuentran sepultados bajo los cimientos de la Ciudad actual. Este es el marco en el se inserta la investigación arqueológica realizada por la Subdirección de Salvamento Arqueológico, del INAH; en el predio ubicado en la esquina de Venustiano Carranza e Isabel la Católica, del Centro Histórico de la Ciudad de México; denominado Proyecto Plaza Banamex, y cuya investigación fue auspiciada económicamente por el Banco Nacional de México. (López Palacios, et. al.; 1987:1).

Los trabajos arqueológicos comenzaron el 17 de junio de 1985; el terreno explorado alcanzó 2240 m<sup>2</sup>, y debido a la cercanía con la Plaza de la Constitución y por ende del recinto ceremonial del Templo Mayor es de particular importancia tanto para época prehispánica, colonial e incluso moderna. (López Palacios, et. al.; 1987:40).

Debido a la cantidad y complejidad de restos materiales recuperados en este sitio se integró un equipo interdisciplinario, compuesto por investigadores de las áreas de arqueología, biología, historia, antropología física y restauración.

El resultado de esta visión interdisciplinaria fue sumamente valioso como podrá observarse, ya que se logró el seguimiento del sitio desde época prehispánica hasta la actualidad.

### **ARQUEOLOGÍA HISTÓRICA**

El Proyecto Plaza Banamex se generó con la modalidad de la Arqueología Histórica, ya que ésta "nos puede llevar a entender y explicar, desde el pasado prehispánico, el desarrollo de la Ciudad de México, a partir del uso del suelo en sitios históricos, utilizando los datos del registro documental. No como un apoyo de fuentes, sino como un medio de interrelacionar e interpretar los cambios en el sitio durante los periodos históricos" (López Palacios, et. al.; 1990:12).

La práctica de éste tipo de Arqueología en México, debe partir del principio de establecer la importancia de la ocupación española, en términos de continuidad prehispánica, ya que con la incorporación de los indios al régimen colonial, no se rompe totalmente la vida cotidiana de su pasado prehispánico. (López Palacios, et. al.; 1990:10).

Se encontraron una serie de superposiciones constructivas, que corresponden en un primer momento a una zona chinampera de tipo urbano, donde se localizaron los canales de acceso al interior de la misma, constatando un retiro de aguas

hacia el Siglo XV. Posteriormente y sobre esta zona chinampera, la que incluyó un pequeño islote se determinó la existencia de una unidad habitacional - muy perturbada por la presencia de muros de momentos Novohispanos - de la cual se recuperaron dos entierros humanos de individuos infantiles, igualmente se pudieron reconocer algunos pisos de estuco, apisonados con tierra y fragmentos de muros de adobe también estucados.

Sobre esta construcción habitacional, y correspondiendo a un momento posterior se recuperó la estructura prehispánica más relevante conformada por los vestigios de un taller lítico, reconociéndose todo el proceso de trabajo de la obtención de navajillas prismáticas de obsidiana, cuyos restos estaban incluidos al interior de un espacio limitado por fragmentos de muros estucados y un acceso que miraba al oriente. De este periodo se recuperaron objetos aislados como dos braceros ceremoniales, uno de los cuales presentaba restos de cenizas entre las que se pudieron reconocer semillas, madera, resina y fragmentos textiles calcinados; diversos instrumentos musicales entre los que sobresale uno, manufacturado en asta de venado (cola blanca), denominado Omexicahuaztli, que representa una serpiente con las fauces abiertas. En cuanto a la cerámica se recuperó una gran cantidad de vasijas de uso doméstico y ceremonial. En la colección de figurillas recuperadas se observan deidades femeninas principalmente, representativas de la fertilidad; algunos fragmentos de esculturas de diversos materiales, entre los que sobresalen una representación del Dios Ehécatl y la cabeza de un individuo de sexo masculino realizada en basalto.

Entre los contextos prehispánicos y coloniales se recuperó un tercer entierro correspondiendo a un individuo de edad adulta, dentro de una zanja abierta para la construcción de un muro que no llegó a concluirse, por la posición anatómica existe la posibilidad de que se trate de un entierro clandestino.

El 13 de agosto de 1521, día de San Hipólito, se consumó la conquista española sobre la población mexicana, procediéndose a edificar la capital de la naciente Nueva España, sobre los restos de la antigua capital Tenochca. Alonzo García Bravo realiza la traza de la ciudad, tomando como base las calzadas prehispánicas, con el concepto renacentista del damero, tomando el Antiguo Recinto Sagrado como vértice de los ejes de la traza. (López Palacios, et. al.; 1986:1-4).

Como recompensa a sus hechos de Conquista, los participantes recibieron en la naciente Ciudad dos solares, siendo los de mejor ubicación para los favoritos de Cortés.

Según los datos históricos obtenidos en los diferentes archivos, el predio de Plaza Banamex, constaba de dos solares, mismos que fueron confirmados durante las exploraciones, esto es, como representativo del Siglo XVI se excavaron parcialmente dos unidades habitacionales, una de las cuales presentó una bóveda subterránea, de la que se obtuvieron diversas piezas completas de uso doméstico, así como materia orgánica, de la que se recuperaron muestras para reconstruir la

dieta alimenticia. Igualmente se identificaron pisos de piedra bola y madera, así como dos pozos artesianos, que al dejar de funcionar fueron empleados como basureros, de los cuales se extrajo la mayor parte de las piezas cerámicas de éste siglo.

El primer poseedor del predio fue Don Alonso Pérez, soldado de la conquista, personaje que figuró con algunos puestos de importancia en el Ayuntamiento, junto con Andrés de Tapia. El solar le fue otorgado el 26 de mayo de 1524, y confirmado por el Cabildo de la Ciudad de México el 3 de octubre de 1525. Para este siglo la actual calle de Isabel la Católica recibe el nombre de La Acequia y posteriormente de los Oidores, mientras que Venustiano Carranza es denominada como Calle de la Celada.

Como resultado de la exploración arqueológica para el siglo XVII se detectó la presencia de por lo menos cuatro unidades habitacionales, determinándose en una de ellas una serie de habitaciones que circundaban un patio de piedra bola y lajas de cantera rosa, así como algunas columnas de cantera gris, que sugieren la presencia de un segundo piso, y que rodeaban al espacio exterior que se mencionó arriba. Por la cerámica recuperada dentro de éste contexto, se puede inferir que los habitantes de ésta construcción eran de alto nivel socioeconómico, ya que se recolectó material de importación tanto europeo como oriental.

Por otro lado, para elevar un nivel de piso y a manera de relleno, se recuperó una cantidad considerable de piezas cerámicas denominadas botijas u oliveras. (López Palacios; 1987: 108-114).

Para el siglo XVIII, subsisten las mismas cuatro unidades habitacionales, pero se reducen espacios, con la superposición de muros, las grandes habitaciones son divididas, en algunos casos hasta en tres estancias de dimensiones muy pequeñas, algunos accesos son tapiados y la distribución de las mismas cambia completamente. Los niveles de piso son elevados a causa de las constantes inundaciones que sufría la Ciudad Novohispana y por el peso de las mismas construcciones. Pero aún así siguen perteneciendo a familias de fuerte poder económico, como lo sustentan los elementos arqueológicos reconocidos, así como las piezas cerámicas tanto de importación como de manufactura local recuperadas.

Los poseedores del predio durante los siglos XVII, XVIII y principios del XIX, no se han determinado correctamente debido a que hacia 1861 pertenecían a instituciones religiosas, y cuyos archivos no tienen el orden necesario para estudiar éste periodo.

Sin embargo, se tienen datos que hacia el 15 de abril de 1765 se abre la primera terrena en que se vendió tabaco por cuenta de la Real Hacienda, precisamente en la esquina de Isabel la Católica (cuyo nombre para los siglos XVII, XVIII y XIX fue calle del Ángel) y Venustiano Carranza la que se denominó durante el siglo XVII

calle de Toledo y durante el XVIII toma el nombre del convento de Religiosas Capuchinas.

Para el siglo XIX, la información arqueológica fue mínima ya que los cimientos del antiguo centro comercial Astor, alteraron esos niveles. Pero a través de investigaciones de archivo se tiene conocimiento de que a principios de tal siglo el terreno se encontraba subdividido en cinco lotes, que actualmente corresponderían a los números 46, 48 y 50 de Isabel la Católica, y 61 y 63 de Venustiano Carranza.

Los números 46 y 48 de Isabel la Católica pertenecieron a la Archicofradía del ECCE HOMO hasta 1861, año en que el Señor Limantour, Padre del Ministro de Porfirio Díaz, denuncia a la institución religiosa aprovechando las Leyes de Reforma, y las adquiere. El terreno continúa en manos de esa familia, hasta que su nieta vende a la Inmobiliaria Comercial en 1934, que a su vez los vende a BANAMEX en 1981. El número 50 de la misma calle, lo adquiere en 1919 el Señor H. Elguero, quien lo hereda a sus descendientes que lo venden a la mencionada Inmobiliaria en el año de 1931. Este mismo año, el número 63 de Venustiano Carranza, es comprado por la Inmobiliaria a la Sra. Bringas, quien lo había heredado por testamento de Paz Miranda en 1929. Ambos predios son vendidos a BANAMEX por la Inmobiliaria Comercial en el año de 1981.

Estos predios pertenecen al Archivo Vivo de notarías, sección limitada a 75 años y a la que se tiene acceso únicamente siendo dueños legítimos.

El número 61 de Venustiano Carranza lo adquiere A. Haghenbeck en 1861, como consecuencia de la desamortización de bienes religiosos, y continúa en esa familia hasta 1929, año en que es adquirido por la Inmobiliaria Comercial, S.A. y más tarde por BANAMEX en 1981.

## **CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN**

Debido a la gran cantidad de material recuperado durante las excavaciones, así como al alto porcentaje de piezas completas o semicompletas, a su importancia como documento, y a su valor estético, se sintió la necesidad de establecer un taller de restauración in situ, que diera tratamiento a los bienes culturales recuperados con los siguientes objetivos iniciales:

- A. Conservar de manera preventiva, in situ, los objetos durante la excavación.
- B. Conservar y restaurar de manera "emergente" el material arqueológico almacenado, para evitar su pérdida antes de ser analizado.
- C. Conservar y restaurar las piezas más "importantes" para integrar una muestra que pudiera ser expuesta en un Museo de Sitio.

## **A. CONSERVACIÓN PREVENTIVA *IN SITU***

Este rubro debe ser el inicial y prioritario en la planeación de un proyecto arqueológico, sin embargo las excavaciones arqueológicas en general y los rescates en particular adolecen en su planeación de la intervención de restauradores durante su desarrollo.

La conservación *in situ*, son las acciones iniciales de conservación que se requieren al encontrar un objeto determinado. Mientras el arqueólogo realiza el registro, fotografías, dibujos, etc. de cada pieza, es necesario dar los tratamientos de conservación con los siguientes objetivos:

1. Ya que el objeto queda expuesto a un medio ambiente diferente al que se encuentra ya adaptado, es necesario evitar los cambios bruscos de humedad y temperatura. Esto significa tanto evitar la exposición directa a la luz solar, la evaporación sin control de la humedad existente en el objeto, como en casos extremos la consolidación *in situ*.
2. Planear junto con el arqueólogo la recuperación del objeto, especialmente cuando su estado de conservación es mínimo, o su volumen, forma e importancia requiera de acciones particulares.
3. Intervenir junto con el arqueólogo cuando por las características – volumen, principalmente– del bien localizado, no es posible extraerlo, cosa que es muy común en la identificación de cementaciones, arranques de muros, etc., en proyectos de Salvamento Arqueológico en la Ciudad de México; y que sin embargo, es muy importante para el arqueólogo registrar la información que ofrece, por lo que se deben realizar acciones de limpieza, fijado, consolidación, etc., a pesar de que tales hallazgos deberán dejarse en su sitio y cubrirse.

## **B. CONSERVACIÓN DEL MATERIAL ALMACENADO**

La recuperación de material durante un rescate arqueológico en particular es de alguna manera acelerado, por las características mismas del rescate, es decir, cuando se investiga un predio en el que se efectúa una construcción, por ejemplo, en el que el ritmo mismo de la obra determina la estrategia acelerada de recuperación de materiales y por lo tanto las prioridades de conservación de acuerdo a la mayor sensibilidad de deterioro del material constitutivo de los objetos.

Como se sabe la variedad de materiales a recuperar en estos casos, y de manera particular en el Centro Histórico, es muy amplia, desde cerámica, metales, piedra; que aparentemente son susceptibles de resistir las inclemencias de la excavación hasta vidrio y materiales orgánicos incluyendo piel, jícara, corcho, etc. ; que se

deterioran con una velocidad extrema al ser expuestos libremente al medio ambiente.

Aquí cabe señalar que cuando un objeto entre en un nuevo ambiente, se ve obligado a adaptarse a ese nuevo medio, considerando que el subsuelo de la Ciudad de México en cierto momento fue un lago constituido por aguas saladas, en este periodo se producen los deterioros más importantes como fragmentación, deformaciones, etc. hasta que el estado e estabilización se logra, en el que el material permite el paso de partículas de agua a través de su estructura, que a su vez arrastra sales, principalmente, del terreno al interior del objeto y viceversa.

Al ser extraído el objeto de ese sistema estabilizado de intercambio, se le obliga a adaptarse aceleradamente a un nuevo medio ambiente, y si se permite un desecamiento sin control pueden producirse fuertes deterioros, como florescencias salinas, pasmado de barnices, fisuras, pulverulencia, e incluso desarrollo de microorganismos –en cerámica y materiales orgánicos; en metales se producen roturas, oxidaciones profundas, etc. Por lo que, lo que se recomienda es embolsarlos junto con parte del terreno que los rodee para conservar la humedad y procurar su tratamiento de conservación lo más pronto posible, por un especialista.

El desarrollo del tratamiento en el taller se realizó de la siguiente manera:

1. Determinación de las piezas a trabajar. Seleccionando las piezas que por sus características de forma, uso, decoración y material eran las más representativas y proporcionaban información más completa del sitio de estudio. Tal selección se efectuó con la participación del personal de arqueología, restauración y las autoridades de Banamex. Es necesario mencionar que ya que la cerámica es la materia que mejor se conserva y fue muy numerosa, se trabajo en principio con las más deterioradas, sin dejar los tratamientos urgentes, principalmente de material orgánico, que pueden deteriorarse de manera irreparable.

2. Registro documental. Que consiste en la identificación e cada pieza, sus deterioros, la proposición de tratamiento y el tratamiento efectuado.

3. Registro fotográfico. Se realiza de cada una de las piezas, antes y después de tratamiento, y cuando se cree conveniente, por la importancia del tratamiento durante éste.

4. Tratamientos.

Para cerámica:

lavado, eliminación de sales solubles e insolubles, fijado de pigmentos, unión de fragmentos, integración de costillas, resane y reintegración de color.

Para material orgánico:  
piel, madera y jícara, desecación y consolidación paulatina.

Para metales:  
Primero se trabajaron las aleaciones de cobre y finalmente los objetos de hierro. Eliminación de puntos de corrosión, limpieza, estabilización y capa de protección.

5. Trabajos de Conservación *in situ* como:  
Limpieza de arranques de los muros de una habitación estucada prehispánica. Consolidación de cajetes y jarras miniatura con pigmento azul, en condiciones de alta humedad y a punto de perderse.  
- Preparación y rescate de un basamento circular estucado (momoxtli).

## **RESULTADOS**

En los más de dos años de trabajo se intervinieron:

- 15 mayólicas.
- 11 piezas de porcelana.
- 123 piezas de arcilla pulida y/o alisada.
- 62 botijas.
- 1 tala en asta de venado.
- 5 objetos de piedra (basalto y tezontle).
- 2 piezas de latón.
- 17 objetos de hierro forjado.

[REGRESAR AL INDICE](#)

## LA RESTAURACIÓN DE UNA PINTURA DE CRISTÓBAL DE VILLALPANDO EN ANTIGUA, GUATEMALA

Alejandra Alonso Olvera  
CNRPC INAH  
Jaime Cama Villafranca  
ENCRM INAH

### Introducción



Por los convenios de ayuda cultural establecidos entre el gobierno de México y Guatemala, la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural realizó la restauración de una pintura del siglo XVII,

del pintor Cristóbal de Villalpando, la cual pertenece al Museo de Arte Colonial de la Antigua Guatemala.

Los trabajos de restauración fueron llevados a cabo por el Prof. Cama Villafranca como Coordinador del proyecto, Alejandra Alonso Olvera, Raúl Munguía y Yolanda Madrid Alanís. Los trabajos de conservación y restauración se llevaron a cabo del 15 de Octubre al 15 de Noviembre del presente año (1995) en las instalaciones del Museo de Arte Colonial. El proyecto de restauración incluyó el diagnóstico de la obra, las propuestas para su intervención, la realización de la conservación y restauración, el análisis de las intervenciones anteriores, las propuestas de conservación preventiva y mantenimiento para la obra y el informe de trabajo.

Esta exposición la hemos desglosado en los siguientes puntos, a saber:

1. **Los aspectos fundamentales de la problemática de conservación de la pintura "El Bautizo de San Francisco" de Cristóbal de Villalpando.**
  - a. Análisis de las intervenciones que presentaba el cuadro.
  - b. La propuesta de conservación y restauración para la resolución de la problemática concreta del cuadro.

c. La elección de procesos dependiendo las necesidades del cuadro y los recursos materiales con que se contaban.

## **2. Los aspectos principales de los convenios de ayuda cultural entre México y otros países.**

a. La participación del gobierno guatemalteco a través de la Dirección del Museo de Arte Colonial y del gobierno mexicano a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

b. Las condiciones de trabajo para los restauradores.

c. La resolución de problemáticas concretas.

d. Los resultados de nuestra participación.

## **3. Los resultados de los trabajos de conservación-restauración.**

a. La justificación teórica a dichos procesos.

b. Los inconvenientes del proyecto y sus repercusiones en el trabajo de restauración.

## **Desarrollo**

### **1. Los aspectos fundamentales de la problemática de conservación de la pintura "El Bautizo de San Francisco" de Cristóbal de Villalpando.**

La pintura de Cristóbal de Villalpando, "El Bautizo de San Francisco" es una obra que forma parte de una extensa colección de pinturas que representan la vida de San Francisco de Asís, y que fueron encargadas al pintor por la Orden Franciscana de Santiago de Guatemala durante el último periodo del siglo XVII. El Museo de Arte Colonial cuenta únicamente con once pinturas del total de una serie de 49 que fueron realizadas en aquella época por el pintor mexicano.

Estas pinturas son parte del acervo del museo desde la década de los cincuentas cuando el Museo fue inaugurado por iniciativa del Gobierno de Guatemala a través de su Ministerio de Cultura.

"El Bautizo de San Francisco" presenta a nivel general un grave estado de alteración en el conjunto de sus elementos constitutivos. Principalmente su problemática se reduce a los siguientes puntos:

- Total deterioro del soporte auxiliar (bastidor) no original, el cual era una placa de conglomerado de madera delgada que se encontraba severamente atacada por insectos xilófagos.

- Reentelado antiguo a la cola, mal aplicado y en estado de destrucción que produjo en la tela original una serie de deformaciones por aumento de peso, contracciones fuertes del adhesivo utilizado y trabajo mecánico irregular del soporte original.
- Pérdida total de tensión de la tela al soporte auxiliar, por un sistema inadecuado de montaje que ha producido una serie de irregularidades y deformaciones sobre todo en la parte inferior del cuadro, trayendo consigo desprendimientos de capa pictórica.
- Pérdidas generalizadas de base de preparación y capa pictórica.
- Abrasión y fragilidad general de capa pictórica por trabajo mecánico de soporte y por factores externos de deterioro como son condiciones ambientales, museográficas y manejo inadecuado.

### **Descripción de las intervenciones que presentaba el cuadro.**

La obra presentaba serias intervenciones a todos niveles que fueron realizadas en distintas épocas. No existe congruencia entre los diferentes procesos aplicados, ni entre los materiales utilizados para ello. Las intervenciones más relevantes y que agravan la condición de la pintura son las siguientes:

- Sustitución del bastidor original por una placa de conglomerado de madera actualmente atacada por termitas. Recorte de la pintura en toda su periferia y montaje inadecuado de la tela sobre el conglomerado perforando capa pictórica por grapas metálicas.
- Reentelado a la cola con un lino delgado que se encontraba totalmente rigidizado y desprendido del soporte original, ocasionando peso excesivo que provocaba arrugas y deformaciones profundas en el sector inferior de la tela. Fuerte contracción del adhesivo utilizado en el reentelado que produjo deformación y arrugas en todo el cuadro.
- Resane de faltantes con una pasta blanca de carbonato de calcio y cola aplicada con acabado burdo, sobre nivel e invadiendo el original de capa pictórica.
- Repinte general de la capa pictórica con colores fuera de tono, en faltantes y sobre la pintura original.

### **La propuesta de conservación y restauración para la resolución de la problemática concreta del cuadro.**

La propuesta de conservación principalmente se basó en la planeación y realización de un reentelado de tipo holandés, el cual solucionó el problema de

pérdida de plano e irregularidad generalizada del soporte y el desprendimiento continuo de capa pictórica.

Asimismo, se propusieron los procesos de restauración tradicionales que son limpieza de barniz, resane de faltantes, reintegración cromática y aplicación de capa de protección, que redundan en la recuperación de la imagen, la cual hasta aquél momento se encontraba discontinua y fragmentada por las intervenciones anteriores y por las alteraciones sufridas a lo largo del tiempo por diversos agentes de deterioro.

Por otra parte se propuso la construcción de un soporte auxiliar de aluminio con el sistema tradicional de caja y espiga para montar la obra. Esto con la intención de prevenir su destrucción por ataque de organismos y para facilitar la transportación de la obra en caso de ser necesaria, para alguna exhibición itinerante.

### **La elección de procesos en relación las necesidades del cuadro y los recursos materiales con que se contaba.**

Los procesos seleccionados para "El Bautizo de San Francisco" se generaron con relación a las necesidades de la pintura, a su estado de deterioro y a los materiales y equipo con que contábamos para ejecutarlos. Era urgente la intervención en cuanto a la conservación para garantizar el control sobre los principales factores de alteración a que ésta se encontraba sometida. Por medio de los procesos de conservación nos aseguramos de mantener en un estado de equilibrio y estabilidad todos los elementos constitutivos de la obra y asimismo protegerla de las deficientes condiciones museográficas.

Los procesos de restauración, encaminados a recuperar la apariencia estética de la obra también se llevaron a término, no obstante no pudieron llevarse a cabo con detalle y minuciosidad, como se requiere en obras de tal magnitud histórica. La evaluación de la antigua intervención de capa pictórica requería una reflexión más profunda y el uso de técnicas y métodos más sofisticados que la simple observación directa. Sin embargo, se decidió que por la inestable situación político-económica de ambos países, no era factible asegurar una próxima visita de restauradores de la CNRPC a la Antigua para cubrir esta etapa de trabajo en un periodo de tiempo más amplio y con el equipo necesario para ello. Por tal motivo esta etapa de trabajo fue llevada a cabo con poco detenimiento y no debe considerarse como la resolución definitiva a la restauración de la imagen.

El cuadro después de esta intervención cuenta con una imagen homogénea, la cual puede ser apreciada sin reparar en lagunas y faltantes, sin embargo los elementos de composición como rostros, mantos, cuerpos, y detalles arquitectónicos necesitan un tratamiento mucho más fino y preciso, ya que éstos son parte de la riqueza del cuadro.

Es necesario realizar una reintegración de faltantes y de color mucho más cuidadosa que respete ante todo el original y se base en la documentación

existente de la obra. La restitución de la imagen debe estar basada en ello y en la aplicación del conocimiento iconográfico, anatómico y cromático.

Sin embargo los procesos realizados durante esta temporada de trabajo son totalmente reversibles y pueden ser sustituidos por otros de mejor calidad en otra temporada más extensa.

## **2. Los aspectos fundamentales de los convenios de ayuda cultural entre México y otros países.**

### **2.1 La participación del gobierno guatemalteco a través de la Dirección del Museo de Arte Colonial y del gobierno mexicano a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores.**

El gobierno de Guatemala a través del Museo de Arte Colonial colaboró en este proyecto con la aportación de los recursos materiales para el trabajo de restauración. Una de las salas del Museo se acondicionó como taller de restauración, en ella se llevaron a cabo los trabajos ya mencionados. Los trabajadores del Museo apoyaron nuestro trabajo con algunas tareas de apoyo (como fueron: el acondicionamiento de espacios, el movimiento del cuadro, el armado del bastidor provisional y definitivo, el armado de andamios, entre otras).

La Directora del Museo de Arte Colonial, Lic. Blanca Betancourt, solicitó a la comunidad de Antigua el apoyo para la manutención y hospedaje durante un mes de trabajo, así como aportaciones financieras para la compra de materiales, préstamos de equipo y herramienta. Cabe señalar que el Instituto de Antropología de Guatemala no participó en este proyecto de intercambio.

El gobierno de México a través de la Secretaria de Relaciones Exteriores facilitó la transportación de los cuatro restauradores, así como de la Directora de Talleres de esta Coordinación, la Lic. Magdalena Morales. Asimismo la Secretaría colaboró en la ceremonia de entrega y clausura de los trabajos de restauración, con la intervención del embajador de México en ese país, Lic. M. Cossío Vidaurri.

### **2.2 Las condiciones de trabajo para los restauradores.**

Las labores de restauración se adecuaron al tiempo acordado para ellas: un mes.

Durante cuatro semanas intensas se llevaron a cabo todas las tareas de conservación y restauración. Debido a la extensión y dificultad del trabajo fue imposible llevar a cabo jornadas de 8 horas. Normalmente se trabajaron de 10 a 12 horas diarias, sin días de descanso. Por la gran presión sobre nosotros por parte del Museo y de la comunidad Antigüeña, era necesario que en ese lapso se completaran todas las tareas de restauración.

Uno de los factores que nos llevaron a esta situación fue que nunca existió un antecedente de dictamen o diagnóstico en el cual nos pudiéramos basar para la planeación del proyecto. El proyecto de restauración se hizo sobre la marcha, lo cual a veces rebasa los estándares ideales de trabajo e implica un aceleramiento en los procesos y no la mejor calidad en el trabajo. Es obvio que un cuadro de tales dimensiones requiere de muchas horas de trabajo y la participación de un equipo de especialistas, por ello creemos que nuestra intervención está sujeta a críticas y debe perfeccionarse en otro momento.

Es necesario en adelante considerar en proyectos de tal magnitud y con trascendencia internacional, que el diagnóstico preliminar realizado por un restaurador es esencial para asegurar un trabajo de gran nivel y permitir a los restauradores planificar sus labores de acuerdo al tiempo, recursos materiales y necesidades de la obra. Es necesario que se lleve a cabo un trabajo congruente y no aislado, pues no se trata de una sola obra, sino de una colección que requiere intervención urgente por el grave estado en que se encuentra, y tal proyecto de restauración debe contemplar las prioridades de intervención, que en esta ocasión fueron omitidas.

Debe ser una de nuestras exigencias la elaboración de un proyecto anterior al trabajo de restauración, que nos avale y nos comprometa congruentemente con las instituciones implicadas y con la obra. Es de nuestra responsabilidad la ejecución de la restauración y la calidad de ésta, no importado los factores que nos conduzcan a ejecutarla. La sustitución de métodos y materiales sólo debe estar permitida por la eficiencia y calidad de ellos, y no por el ahorro de tiempo y las presiones externas, ya que esto ponen en riesgo a la obra y ponen en tela de juicio nuestra actividad. Por eso es necesario evitar, ante todo, el compromiso de trabajos en donde no se conocen detalladamente las condiciones de la obra y las condiciones de trabajo, sólo así podremos aplicar un modelo metodológico idóneo de trabajo.

### **2.3 La resolución de problemáticas concretas.**

Los principales problemas prácticos de restauración se generaron en la corrección de plano del soporte, ya que la tela estaba muy deformada y el sistema utilizado fue el de humedad. La ciudad de Antigua es muy húmeda en esta época y era difícil el secado de las bandas. La limpieza del barniz fue muy superficial ya que no era nuestra intención eliminar la pátina natural con que el cuadro contaba, ya que el conjunto de las obras mantienen un tono similar, sin embargo nos topamos con una serie de repintes que estaban emplastados y sobre el original cubriendo detalles de trazo importantes.

En algunas partes fue posible eliminarlos superficialmente por lo menos para recuperar el dibujo y el tono aunque en otras zonas, por el tiempo limitado fue imposible corregirlos. La restitución de lagunas también fue hasta cierto punto un problema, ya que utilizamos una pasta diferente que por su plasticidad era mucho más complicado aplicarla. No tuvimos precisión en la aplicación de resanes y no

aseguramos el nivel de estos sobre el cuadro. La extensión de las lagunas era muy amplia para ser cubiertas con perfección durante un par de días. La reintegración de color también puede ser sujeta a composturas, ya que no fue posible dar acabados finos a ciertos elementos.

## **2.4 Los resultados de nuestra participación.**

No obstante los factores limitantes para un trabajo de restauración detallado, la comunidad de la Antigua y la Dirección del Museo quedó satisfecha de los resultados de nuestro trabajo. Sin embargo no podemos esperar que los restauradores, críticos y estudiosos del arte no reparen en algunos señalen algunas deficiencias en el futuro, por ello es importante evitar ante todo estas situaciones que ponen en peligro a las obras y en peligro a los restauradores. Es necesario que en un futuro próximo se concluyan satisfactoriamente los trabajos sobre El Bautizo de San Francisco para hacer frente a la crítica, pero sobre todo para el bien de la obra y el ejercicio responsable de la especialidad.

## **3. Los resultados de los trabajos de conservación-restauración.**

### **3.1 La justificación teórica a dichos procesos.**

Todos los procesos efectuados en esta temporada están perfectamente justificados bajo la lente de la teoría de la restauración. El uso de técnicas y métodos tradicionales que se fundamentan en la reversibilidad y compatibilidad de materiales fueron aplicados en este trabajo.

El único punto en que existe una divergencia con la teoría es el que se refiere a la restitución de la imagen de la obra. Creemos que no es necesario llegar a este punto de total recuperación de la imagen si no se aplica un criterio congruente con toda la colección. Los contrastes con las obras restantes pueden ser muy fuertes y esto puede influir en la apreciación de la colección. También en el sentido práctico y económico este punto debe considerarse como importante, ya que el tiempo destinado para la restauración bien puede aprovecharse para satisfacer labores de conservación para obras que se encuentran en serios problemas de conservación.

### **3.2 Los inconvenientes del proyecto y sus repercusiones en el trabajo de restauración.**

Los inconvenientes en este proyecto fundamentalmente consistieron en que no teníamos noción del problema que estábamos a punto de enfrentar y de todas maneras teníamos que solucionarlo.

No tuvimos apoyo financiero durante nuestra estancia, ya que el Museo no contaba con recursos para hacerlo y en México no estaba programado ningún desembolso, aunque finalmente conseguimos una ayuda vía la Administración de esta Coordinación.

Las jornadas intensivas y continuas a veces repercuten en el rendimiento de las personas y esto afecta las relaciones y la calidad del trabajo. A pesar de que no tuvimos ningún contratiempo, hubiera sido deseable un espacio para la discusión y la reflexión de nuestras actividades.

Las labores de restauración tuvieron cierta repercusión en la población de la Antigua.

Muchas de las personas que apoyaron nuestro trabajo están realmente preocupados por el estado en que se encuentra su patrimonio y se interesan en llevar a cabo labores que ayuden a su salvaguardo; por la satisfacción que obtuvieron al ver la obra restaurada y por su propia iniciativa se formó el Patronato de Ayuda al Museo de Arte Colonial, que tiene como objetivo buscar los medios necesarios para la recuperación del propio museo y de las obras que custodia. Seguramente su entusiasmo será el motor principal para la futura ejecución de los trabajos de mejoramiento al inmueble y la restauración de muchas de sus importantes obras.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BRANDI, CESARE. Principios de la Teoría de la Restauración. Colección Textos Básicos y Manuales, INAH, México, 1990.

DE LA MAZA, FRANCISCO. El pintor Cristóbal de Villalpando. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1964.

LUJAN MUÑOZ, F. Nuevas noticias sobre las pinturas guatemaltecas del pintor Cristóbal de Villalpando. Anales del IIE. UNAM. México, 1986.

[REGRESAR AL INDICE](#)

## CONSERVACIÓN PREVENTIVA: COLECCIONES DEL MUSEO Y SU MEDIO AMBIENTE. UNA PROBLEMÁTICA EN LATINOAMÉRICA

Judith Katia Perdigón Castañeda  
CNRPC INAH



### RESUMEN

El instituto Getty, en noviembre del presente año (1995) impartió un curso de conservación preventiva para museos, con atención a la problemática en Latinoamérica, dentro de las instalaciones del Ex-convento de

Santo Domingo (Museo Regional de Oaxaca) donde especialistas en la materia provenientes de diferentes países de latinoamérica además de tomar dicho curso expresaron las problemáticas a las cuales se afrontan diariamente.

El programa consistió en nueve puntos principales: clima y tolerancia de los materiales ante cambios ambientales, edificio como envolvente, sistemas mecánicos, contaminación, iluminación y exhibición, gerencia y conservación, el deposito, embalaje y plagas; los cuales se desarrollaran brevemente en este trabajo, además de expresar la necesidad de trabajar conjuntamente entre las áreas que constituyen un museo, pues la conservación es una tarea de todos.

### INTRODUCCIÓN

Primeramente es necesario definir que es Conservación Preventiva, término conocido en México como Preservación; esto es la medida que evita o reduce el potencial de daño sobre las colecciones en general (más que en un objeto específico). Prácticamente se trata del manejo, el almacenamiento y la administración de los objetos (incluyendo emergencias). Elementos básicos y eficientes que a largo plazo reducen los tratamientos individuales pueden abatir costos a futuro, facilitando en mayor tiempo la vida activa dentro de un museo.

Si bien es difícil determinar el ritmo del deterioro de los objetos, los resultados de la conservación no son fácilmente observables en comparación de tratamientos puntuales, pero si es evidente que en muchas ocasiones a corto plazo se observan de nueva cuenta deterioros en los objetos restaurados, luego entonces es esencial preparar el "hogar" donde los objetos se van a encontrar.

Para entender un Museo es necesario desglosar cada uno de los elementos que le componen, no sólo de las colecciones que alberga, sino también las áreas que lo conforman. Comenzando con el edificio mismo, el cual es el contenedor de los objetos, que son el soporte mismo, por ser especiales o únicos; en el que queda implícito el valor atribuido por la sociedad dentro de parámetros históricos, sociales, económicos, entre otros.

De tal forma que tenemos edificaciones históricas o tradicionales adaptadas para tal fin y las construidas exprofeso, ambas representan un especial interés para el manejo de las colecciones, pues en estos contenedores materiales con estructura autónoma tienen movimientos diferenciales de los materiales que lo constituyen o bien de los empleados para su adecuación o restauración, que se presentan como grietas, fisuras, ventilaciones inadecuadas, insolaciones entrada de contaminantes, lo que conlleva a las variables climáticas, elementos determinantes para la conservación de las colecciones; en la que la temperatura y humedad juegan un papel importante. Por lo que sí se tiene un control y mantenimiento de la edificación se detienen en gran medida los factores de deterioro, como la humedad (absoluta o relativa) que se encuentra presente en forma de vapor de agua contenida en el aire.

Pero existen además otras medidas anexas para controlar el clima interno del edificio como son ventilación, la calefacción, aire acondicionado (sistemas mecánicos donde se implementan filtros contra contaminantes) siendo la ventilación, un sistema planeado sobre todo en edificaciones antiguas o tradicionales, que muchas veces por descuido se obstruyen en la museografía o adecuación del inmueble mismo. Sea cual fuere el sistema elegido es menester efectuar un estudio geo-climático de la zona de asentamiento y de la estructura del museo, por parte de especialistas en la materia.

Otra etapa de evaluación es el conocimiento de la obra que se alberga, pues conociendo la tolerancia de los materiales constitutivos, se sabrá el comportamiento a los cambios ambientales, a lo que se suma el origen de la pieza, pues si proviene de un clima húmedo y se traslada a uno seco son obvios los efectos de deterioro físico-mecánico y químico.

El siguiente paso es conocer el ambiente donde se encuentra la colección, por medio de un monitoreo de cuya evaluación saldrá un informe que generara un plan y su respectiva acción; aquí es importante mencionar que existen publicaciones donde se dan los estándares ideales, los cuales muchas veces son difíciles de obtener o bien no se pueden adecuar a las características adversas que se tienen en América Latina, por lo que es mejor adecuar o realizar diferentes parámetros de acuerdo a las características específicas de las colecciones, del clima y altitud (entre otras cosas).

Respecto a la luz, presente como radiación solar de tipo natural (que depende de las latitudes y la estación del año), o como luz artificial con iluminaciones diversas, es un factor de deterioro acumulativo que se observa sobre los materiales según

la intensidad de la exposición, su duración y la calidad de la iluminación. Sea cual fuere la fuente de luz siempre representará riesgos, por los contenidos de U.V. y de ondas infrarrojas, por lo que es necesario tomar medidas para bajar la incidencia de los componentes ya mencionados, sobre todo en materiales orgánicos y mixtos, mediante el empleo de filtros.

Existe otro elemento que se conjuga con los climáticos y que es poco tomado en cuenta ya que se presenta en las grandes ciudades o bien en los materiales constitutivos de las vitrinas de exposición, este es la contaminación. Esta puede interactuar con los materiales teniendo como resultado cambios físico-químicos, que si bien son difíciles de eliminar pueden controlarse o disminuirse por métodos de filtrado o de aislantes.

Respecto a la exhibición, se ha observado que existe un alto porcentaje de deterioro por parte de museógrafos, a causa de los montajes y materiales empleados, como resultado del desconocimiento del comportamiento de los materiales constitutivos, de la fragilidad de acuerdo al diseño y a la vida de los objetos, por ello es necesario entablar un vínculo más estrecho con esta área pues ellos también son conservadores potenciales, en la medida que en sus manos queda la responsabilidad del manejo de las colecciones. Podemos incluso conjuntamente determinar cuales son los materiales idóneos para el montaje e iluminación.

El museo además de las salas, resguarda en sus repositorios un extenso contenido de colecciones, mayor generalmente al que expone; de tal forma que la Reserva Técnica es el corazón mismo, en el que se tienen objetos que pueden formar parte de exhibiciones temporales o itinerantes, alberga piezas únicas de salida restringida y que requieren ser estudiadas en el mismo lugar; por ello es necesario tener cuidado especial no sólo en la adecuación del espacio y la ubicación sino también en el clima, contenedores estables que no contaminen a los objetos (archiveros, anaqueles, cajoneras, etc.), así como también un cuidado especial contra siniestros, robos, materiales contaminantes, fichas de conservación e investigación así como control de prestamos.

Estrechamente asociado al almacén esta el embalaje, aquí no sólo se hace énfasis en los materiales idóneos estables y libres de ácidos, sino que también es importante determinar que colecciones no pueden salir de su resguardo sea por el valor simbólico que representa como pieza única en el museo o por ser un material delicado, esto se determinará por el conservador en vinculación con el curador, museógrafos e investigadores que conjuntamente son los conservadores directos de las colecciones.

Si bien, pudiera salir como préstamo algún objeto o colección que pueda resentir alguna alteración por efecto del cambio de clima y altitud, es importante exigir las mismas condiciones de exhibición y embalaje de retorno y, de ser factible, realizar una visita al lugar de exposición y elaborar un informe de las condiciones del objeto durante su estancia.

Complementariamente a los puntos anteriores, se observó la problemática de plagas que varían de acuerdo a la región, al clima y a las colecciones y que van a actuar dependiendo de las condiciones específicas del clima en el museo, por ello se sugieren revisiones minuciosas de las instalaciones, con fumigaciones periódicas que no dañen a las colecciones, pero sobre todo al personal que labora dentro del museo y al medio ambiental circundante.

Finalmente, se hizo hincapié en la diplomacia que debe tener un conservador ante el director del museo y el personal que labora en el mismo. Pues se tiende a una postura beligerante, sumisa o bien de despotismo ante los demás, lo cual lleva a resultados negativos, es necesario lograr un equilibrio emocional básicamente por medio de la unidad; esto es, hacer equipo realmente con las instancias que conforman las diversas áreas, es importante adentrarlos en la idea de que la participación de todos, desde el director hasta el personal de mantenimiento, es básica para la conservación; aunque es indiscutible que los involucrados directamente con las colecciones son en primer lugar los conservadores-restauradores, museógrafos, curadores y el personal de limpieza.

Si bien se aconsejó evaluar el museo en todos sus aspectos, también es indiscutible la presencia de especialistas cuando se efectúen las revisiones, es importante el conocimiento por parte de los conservadores de los conceptos básicos de las otras áreas para entender la problemática común, y así poder llegar a soluciones viables y establecer una escala de prioridades.

Generalmente se tiende a ser muy técnicos cuando se elaboran los informes, o bien algunos datos se pasan por alto porque se dan por descontados elementos sencillos muy conocidos en nuestra área, que en ocasiones son la clave del entendimiento. Por ello se sugiere que cuando se entreguen estos informes uno sea de tipo técnico y otro, que no excederá de tres cuartillas, deberá ser claro, con redacción adecuada, donde al comienzo se sintetice el perfil de la institución, luego se introduzca al problema en cuestión donde se den las recomendaciones o soluciones ajustadas al presupuesto y a la priorización por etapas. Es obvio que no se quiere dar un panorama catastrófico que desaliente al director o al área administrativa, por lo que deberá mencionarse también lo positivo que tiene el museo. Este escrito además debe ser llamativo, es decir debe tener una buena presentación, estará apoyado con material gráfico y, por supuesto, buscará la asesoría especializada que propicie efectuar un trabajo interdisciplinario.

Para concluir, diremos que es obvio que no podemos permanecer estáticos en un museo, la base de todo esta en la relación con otras instancias y áreas, en la medida que se de esto se facilitará en gran medida las propuestas que se planteen. En efecto se habla que la mejor solución a nivel mundial es la Conservación Preventiva en la medida que se logre esto se tendrán mejores resultados a largo plazo, pero es indiscutible que habrán casos en los que tendrá que intervenir directamente a los objetos, pero esto se reducirá en gran medida si se tiene un control del medio que les rodea; de hecho, estas medidas no son nuevas en nuestro país muchos de nosotros las llevamos a cabo de una u otra

forma, pero no se ha logrado un equilibrio entre restaurar, conservar y preservar; a lo que se suma la investigación y la difusión de los trabajos que se llevan a cabo continuamente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- CONSERVACIÓN. Boletín del GCI. Invierno de 1992. vol. VII Número 1.
- Carpeta del Curso de Conservación Preventiva: Colecciones del Museo y su Medio ambiente. Noviembre 6-24, 1995. Oaxaca México. GETTY. Impartido por: Kathleen Dardes, Elisabeth Cornu, Ciro Caraballo, Michael Henry, Luiz Souza, Cecily Grzywacz y Toby Raphael.

[REGRESAR AL INDICE](#)

## FONDOS ALTERNOS PARA LA CONSERVACIÓN

Ma. Antonieta Gonzalez de Cosio



Hace algunos meses se nos extendió una invitación para colaborar con la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural en un proyecto de procuración de fondos alternos para sustentar algunos proyectos especiales de esta Coordinación.

A lo largo de la historia contemporánea de nuestros países se ha ido afianzando la certidumbre de que las instituciones gubernamentales no tienen la capacidad económica suficiente para hacerse cargo de los requerimientos que plantea la preservación de una cada vez más vasto patrimonio cultural, y que a menos que la sociedad emprenda planes de apoyo a proyectos específicos y de interés para los grupos interesados, esta tarea no podrá llevarse a cabo. Esto significa participar activamente de muy variadas formas.

Al empezar a preparar el proyecto, descubrimos que nuestras sospechas eran ciertas y que en la mayoría de experiencias similares de otros países que podían llevar a cabo proyectos muy importantes, lo hacía a través de organizaciones independientes, muchas veces en consonancia con instituciones gubernamentales, para llevar a cabo sus propósitos. Recientemente hemos asistido a un seminario para formar "especialistas en la procuración de fondos", y hemos descubierto que el trabajo sería más llevadero y exitoso si contábamos con la ayuda de muchos de ustedes.

Aprendimos que la procuración de fondos se logra solamente a través de la organización, y que ésta sólo consigue sus fines si planifica su trabajo en forma sistemática y con el apoyo de muchas personas interesadas que voluntariamente participan de los mismos fines.

Estamos seguros que quienes, en principio, están involucrados en la conservación del Patrimonio Cultural de nuestro país, se estará imaginando que el trabajo de

voluntarios consiste en ir a pedir dinero de puerta en puerta... pero no se trata de eso.

De lo que se trata es de compartir con ustedes el proyecto que estamos iniciando, e invitarlos a obtener fondos para la organización.

¿Cómo producirlos? tal vez es más fácil de lo que se imaginan. Pero nos detenemos a pensar; si, se necesita dinero. Pero también nuestro trabajo significa dinero ¡nuestro tiempo es dinero!. Y se requiere de mucha gente que trabaja, de mucha gente que pueda ofrecer algo de su tiempo cada semana, y de mucha gente que espera se reconozca que su trabajo y su tiempo son valiosos.

El trabajo puede consistir en actividades muy diversas. Ayudar a conseguir un espacio para desarrollar el proyecto, conseguir descuentos en papelería, en impresión, en equipos de oficina, etc. También puede ser un trabajo aportando ideas y datos de empresas que puedan proporcionar algunos apoyos ya sean financieros o en especie, o conseguir ideas y datos de personas que puedan apoyar financieramente algún proyecto. Tal vez, proponer a algún mecenas a quien plantearle nuestros proyectos. O ayudar con trabajo secretarial algunas horas a la semana. Y también, por qué no, conseguir personas que pudieran donar alguna cantidad de dinero, deducible de impuestos, y estas cantidades pueden ir desde las más pequeñas, hasta las más significativas, y todas sirven y ayudan a la misma causa.

También es trabajo proponer algún evento importante que pudiera allegar fondos al proyecto, organizarlo, ser edecán, vender boletos para los eventos. En fin, se abren múltiples posibilidades y formas en que todos y cada uno de ustedes podrían participar, y tal vez, la más importante venga de alguna idea suya o de alguna persona a quien ustedes hayan invitado a participar como voluntario del proyecto. Y voluntarios lo somos todos, desde el que aporta una importante cantidad hasta aquel que trabaja para la concepción de las ideas rectoras.

Ahora sabemos que nuestro trabajo consistirá no sólo en organizar a los grupos sino también en canalizarlos hacia las formas de trabajo que puedan "enriquecerlos" y hacerlos sentir bien. No sólo por el tipo de trabajo específico, sino también por el carácter de los proyectos a los que se dirija su esfuerzo.

Lo más importante es que todos compartan la idea de que todos podrán participar dentro de sus posibilidades, y que lo pueden empezar a hacer ahora mismo. Por ahora puede registrarse y dejarnos sus datos; así como alguna idea de forma en la que les gustaría participar. Más adelante propondremos tareas específicas para las cuales se requiere del compromiso personal.

[REGRESAR AL INDICE](#)

## DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE PAQUIMÉ, CASAS GRANDES, CHIHUAHUA

E. Isabel Medina González  
Renata Schneider Glantz  
CNRPC INAH



La siguiente ponencia desarrolla los objetivos, metodología y resultados obtenidos durante el "Proyecto Diagnóstico de Conservación de la Zona Arqueológica de Paquimé, Casas Grandes, Chihuahua".

Dicho diagnóstico fue efectuado por la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural, con la colaboración del Proyecto Especial de Arqueología "Museo de las Culturas del Norte" y del Centro Regional INAH-Chihuahua.

Durante la exposición de este texto se tratarán los siguientes puntos:

1. El Diagnóstico de un sitio arqueológico.
2. Antecedentes sobre la Z. A. P.
3. El Diagnóstico de la Z. A. P.
4. Conclusiones.

### **I. El diagnóstico de un sitio arqueológico**

Para comenzar nos parece fundamental explicar, someramente, las partes de las que se compone un diagnóstico y su importancia intrínseca en la valoración de una propuesta de preservación y conservación para un sitio arqueológico.

El diagnóstico de un sitio está compuesto de dos partes básicas, a saber:

## **A. La evaluación**

La evaluación permite reconocer e identificar las causas y mecanismos de deterioro existentes. De esta manera, se pueden canalizar las posibles vías de solución para la preservación y conservación del sitio.

La evaluación se lleva a cabo a partir de una serie de conocimientos que permiten establecer la relación entre la manifestación de un deterioro específico y el posible mecanismo que lo produjo; para ello, es fundamental contar con:

- información preliminar acerca de las condiciones climáticas del sitio,
- un conocimiento mínimo sobre la constitución de los materiales con que fueron construidos los vestigios y
- todos aquellos antecedentes arqueológicos y de conservación que permitan la valoración de deterioros específicos o cambios formales que hayan sufrido tanto los materiales como los complejos arquitectónicos.

## **B. El registro**

El registro da lugar a la cualificación y cuantificación de los efectos de los procesos de deterioro, que a su vez, dan lugar a una propuesta viable de preservación y conservación tanto en relación a la realidad del sitio como a los medios financieros con que se cuenta.

Para elaborar una propuesta correcta y efectiva es fundamental la integración de un grupo interdisciplinario, debido a la diversidad de aspectos que deben contemplarse durante la preservación y conservación *in situ*.

## **II. La zona arqueológica de Paquimé**

La Z. A. P. se localiza al noroeste del estado de Chihuahua, dentro del Valle de Casas Grandes, mismo que se encuentra en el municipio de Casas Grandes.

Los vestigios arqueológicos se localizan a la salida del Pueblo Viejo de Casas Grandes y están distribuidos en una superficie de cerca de 50 hectáreas, de las que se exploraron y descubrieron, (durante la década de los cincuentas), dos terceras partes, aproximadamente.

La región presenta un clima de tipo seco estepario, templado y con lluvias escasas. El clima es sumamente extremo, registrándose variaciones tanto estacionales como diurnas. En el caso de las variaciones climáticas estacionales se observan temperaturas que en el verano pueden sobrepasar los 40°C y en los casos de inviernos extremos llegan incluso hasta los -17°C. En cuanto a las

variaciones diurnas pueden observarse temperaturas de 38° C durante mediodía, mientras que en la noche se registran temperaturas de hasta -10° C. Los vientos primaverales, a su vez, alcanzan velocidades mayores a los 17 m/s mientras que los invernales son mayores de 13 m/s.

La vegetación es de baja altura, perteneciente a la provincia biótica del Desierto de Chihuahua: algunas comunidades bióticas presentan, en la parte más alta de la Sierra Madre Occidental, zonas de transición, con bosques de pinos, pero hacia el oriente comienza la región desértica característica del área.

El sitio arqueológico no sólo es de una gran importancia al ser la ciudad precolombina más grande del norte de nuestro país, sino también al ser el centro de la llamada cultura Paquimé, que fue una de las principales culturas de Oasisamérica y que dominó, durante su apogeo, el noroeste de Chihuahua y sus inmediaciones.

Asimismo, la ciudad es sumamente reconocida por contar con una área habitacional de muy grandes dimensiones, la cual fue construida con tierra compactada. Los montículos ceremoniales, por su parte, fueron construidos con material pétreo.

Todos los estudios realizados sobre el sitio, hasta bien entrado el siglo XX, carecen de una metodología rigurosa, Será hasta 1958 que se inicia la primera temporada formal de exploraciones, efectuadas por el personal técnico de The Amerind Foundation Inc (bajo la dirección de Charles Di Peso) y del INAH. Estas excavaciones duran aproximadamente tres años, cuando se exploran cerca de 30 hectáreas, que se dividieron previamente en 23 unidades, las cuales se establecieron para tener un registro efectivo de los bienes inmuebles y muebles encontrados. Los resultados de este trabajo de exploración fueron publicados en 1975, en una serie de 8 volúmenes. Estos textos constituyen una fuente bibliográfica fundamental para el estudio de Paquimé, ya que en ellos se describe el estado en que se encontraban las construcciones inmediatamente después de su excavación.

En 1970, se comisiona al Arqlgo. Eduardo Contreras para que efectúe los trabajos de restauración en Casas Grandes. De esta manera, en proyectos posteriores (1981-1982, 1982-1983, 1984-1985) Contreras se encarga de realizar los trabajos de conservación en el sitio, interviniendo principalmente las unidades habitacionales, por ser las que se encontraban en un avanzado grado de deterioro. Desgraciadamente, no se cuenta con los informes elaborados por Contreras, por lo cual varios aspectos acerca de sus intervenciones de conservación solamente pueden ser obtenidos por medio de pláticas con los custodios más experimentados del sitio. Sin embargo, dado que Contreras realizó intervenciones diversas y en una multitud de lugares de Paquimé, el no tener acceso a sus escritos dificulta la identificación de las zonas intervenidas y de los procesos de deterioro que han sufrido.

En el año de 1987, por parte de la Dirección Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural, la restauradora Haydeé Orea y la química Beatriz Sandoval realizan una visita a Paquimé y efectúan un estudio acerca de los procesos de deterioro, así como una serie de análisis de laboratorio sobre muestras de material original. A partir de los resultados obtenidos se presenta un anteproyecto de conservación para la zona en 1988. Durante el presente diagnóstico, este texto fue utilizado como una fuente bibliográfica fundamental para el estudio de los materiales y técnica constructiva original de la zona arqueológica.

A partir de 1988 el arqueólogo R. B. Brown queda al frente de la zona arqueológica, en la cual realiza investigaciones y trabajos de exploración que han dado como resultado diversas publicaciones. Entre sus trabajos de conservación destacan la restitución de aplanados en la Unidad 6 (previamente intervenida por Eduardo Contreras en 1981) y sus labores de experimentación y conservación en la Unidad 11, los cuales se han efectuado desde 1992 hasta la fecha. Estos trabajos de conservación y sus deterioros inmediatos fueron analizados durante el presente diagnóstico.

En el año de 1992, el sitio se integra al "Proyecto Especial de Arqueología Museo de las Culturas del Norte" a cuyo cuidado se comisionó a la Dra. Beatriz Braniff Cornejo.

### **III. El diagnóstico de la zona arqueológica de Paquimé-Casas Grandes**

Nuestro diagnóstico fue motivado por las conversaciones entre el director de la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural, Lic. Luciano Cedillo Alvarez, la directora del "Proyecto Especial de Arqueología Museo de las Culturas del Norte", Dra. Beatriz Braniff y del arqueólogo titular del sitio, Dr. R. B. Brown (estas pláticas se efectuaron en marzo y abril de 1993).

Durante dichas conversaciones se determinó la importancia de realizar un diagnóstico sobre el sitio, para lo cual se programó nuestra visita por una temporada de campo de 10 días durante el periodo estival del año. Al mismo tiempo se estableció una temporada de gabinete con el fin de recabar y sistematizar la información bibliográfica.

El diagnóstico debía cumplir con un objetivo general y con varios objetivos derivados, a saber:

#### **Objetivo general**

Elaborar un estudio sobre el estado de conservación de la Z. A. P. que permitiera apoyar el proyecto arqueológico que se desarrollaba en ese momento, así como sentar las bases que en un futuro permitieran instrumentar un plan de trabajo interdisciplinario dirigido a la cabal conservación de la zona.

Objetivos particulares o derivados

- A. Realizar un estudio general sobre las técnicas constructivas y elementos arquitectónicos del sitio.
- B. Realizar un estudio general que integre las causas y efectos de deterioro del sitio.
- C. Identificar todas aquellas zonas que hayan sido intervenidas en anteriores proyectos de tipo arqueológico y/o de conservación.
- D. Elaborar una propuesta inicial para manejo y operación de sitio.

Para facilitar la exposición de este texto, se señalarán conjuntamente los trabajos realizados, la metodología utilizada y los resultados de cada uno de los puntos mencionados:

*A. Estudio sobre técnicas constructivas y elementos arquitectónicos.*

Este estudio se realizó con el objeto de:

- 1.- Entender aquellos deterioros que guardan una estrecha relación con los materiales y técnica constructiva originales de la Z. A. P., y
- 2.- Elaborar un registro cualitativo y cuantitativo de los elementos arquitectónicos presentes en el sitio, con el fin de apoyar las tareas de conservación, lo cual permitirá la máxima preservación de los vestigios constructivos.

Para el cumplimiento de estos objetivos se efectuó un recorrido general en la zona para identificar las evidencias que existen sobre materiales, técnicas y elementos constructivos. Durante el trabajo en gabinete, toda esta información se confrontó con estudios relacionados con el tema, especialmente con los informes técnicos de la Z. A. P.

A continuación señalaremos someramente los resultados más significativos de este estudio:

1. Materiales y técnica constructiva de Paquimé.

De acuerdo con Di Peso (Di Peso, Charles: 1975), la mayor parte de los muros de carga fueron diseñados para descansar sobre cimientos independientes, los cuales se ubican por debajo de los niveles del suelo. Estos cimientos se construían vaciando los depósitos de tierra y grava nativa. Los constructores compactaban estas zanjas y posteriormente depositaban y apisonaban grava limpia o barro rojo. Estos materiales servían como un agente distribuidor del peso de esfuerzo del muro superior, por lo cual el tamaño del cimiento depende de las dimensiones y altura del muro. Los muros se desplantaban en el cimiento directamente o mediante una espiga (Dropped Key).

Charles Di Peso identificó ocho tipos de construcción de muros, siendo los más comunes los siguientes:

a) La arquitectura de piedra se encuentra conformada por un núcleo de arcilla, el cual fue revestido con paramentos constituidos por piedras superpuestas y cementadas con material arcilloso. Las piedras utilizadas poseen un alto porcentaje de sílice y feldespatos. En la gran mayoría de los casos las piedras fueron trabajadas mínimamente después de su extracción.

b) La arquitectura de tierra se encuentra conformada básicamente por arcillas del tipo montmorillonítico. A partir de este material, los habitantes de Paquimé desarrollaron una verdadera especialidad en la construcción de muros, entresijos, ventanas, puertas, nichos, camastros, etc. La técnica constructiva más común es la del encofrado (también llamado entibado o tapial). Esta técnica consistió en la elaboración de un cajón de madera, en el cual se vertían y apisonaban consecutivamente varias capas de arcilla hasta completar la altura del encofrado. La altura del muro se lograba mediante la superposición de encofrados, los cuales generalmente no poseen un material cementante intermedio.

Una vez constituido el núcleo del paramento, éste se aplanaba con dos estratos por lo menos: un aplanado de arcilla y carga de granulometría media y color 5 YR 6/3 (Tabla Munes para tierras), cuyo grosor varía de 0.7 a 1 cm. un enlucido fino de granulometría fina y color claro, cuyo grosor varía de .3 a .5 cm.

Algunas consideraciones particulares sobre la construcción de elementos constructivos como son puertas, ventanas y entresijos (hoy desaparecidos) se incluyen en el informe final.

2. Paralelamente a lo anterior, se efectuó un registro sobre la cantidad y tipo de elementos constructivos del sitio. Estos elementos son prácticamente exclusivos de la arquitectura de tierra y sus variaciones estéticas son evidencia del perfeccionamiento que alcanzaron los constructores de Paquimé.

Ante una variedad tan importante de elementos constructivos, el registro de ellos se efectuó mediante una tipología determinada que guarda relación con la de Charles Di Peso (Cfr. Di Peso; 1975), pero simplificada, con el fin de facilitar su manejo. Por otra parte, debido a que el deterioro ha producido alteraciones formales en algunos de estos elementos, la tipología establecida por Di Peso no se ajusta en algunos de los casos a la realidad actual.

En este punto, cabe señalar la importancia que puede tener en un futuro la existencia de estas dos tipologías si se piensa en un estudio retrospectivo del conjunto arquitectónico y las transformaciones que han sufrido los elementos constructivos en la historia reciente. Como ejemplo de esto, podemos señalar que algunas puertas identificadas y tipificadas por Di Peso, hoy se encuentran

totalmente deterioradas, al grado que es imposible reconocer su forma original, lo cual es una muestra concreta del deterioro que ha sufrido Paquimé desde los años 50's.

*B. Análisis general de deterioro. y,*

*C. Identificar todas aquellas zonas que hayan sido intervenidas en anteriores proyectos de tipo arqueológico y/o de conservación.*

En este caso se decidió unir ambos puntos, ya que en la práctica se realizaron conjuntamente: el Arqlgo. R. B. Brown nos guió por los diversos complejos arquitectónicos que conforman la zona, con el fin de identificar los agentes de deterioro de manera global. Posteriormente, se contó con la asesoría de varios de los custodios del sitio, gracias a los cuales fue posible determinar varias intervenciones de tipo arqueológico, permitiendo, además, un fechamiento aproximado de dichas intervenciones.

A partir de la obtención de este marco de referencia se procedió a realizar el diagnóstico y registro correspondiente de deterioros.

Debido a la gran diversidad de problemáticas fue necesario dividir la zona en dos grandes áreas:

1. Monumentos construidos en piedra
2. Monumentos construidos en tierra.

### **1. Monumentos construidos en piedra**

Algunas estructuras de la Z A. P. se encuentran elaboradas en piedra. La mayoría de ellas corresponden a edificios de función ceremonial, entre las cuales destacan los dos Juegos de Pelota, el Montículo de la Cruz, el Montículo de los Mártires de la Revolución, el Montículo de Pájaro, etc. En términos generales, gracias a la relativa resistencia de la piedra, estos edificios presentan un mejor estado de conservación en comparación con el resto de la arquitectura de tierra. Sin embargo, es notable la existencia de deterioros muy puntuales y específicos. Es posible que el hecho de que Paquimé sea reconocida mundialmente por su arquitectura de tierra, haya generado una subvaloración, falta de mantenimiento y mínima atención en las construcciones de piedra.

Durante el presente diagnóstico se efectuó la evaluación de deterioro de las estructuras de piedra de la Z. A. P. En el análisis se estudiaron los factores de alteración que inciden directamente en las estructuras de piedra, tales como su propia técnica constructiva, la interacción de los agentes ambientales y los procesos de alteración que han sufrido por factores humanos (como son las intervenciones arqueológicas y el turismo). En este punto cabe señalar, **que el tipo y características de las intervenciones de consolidación arqueológica son determinantes para comprender el estado de conservación de las**

**estructuras de piedra.** Ya que si bien la totalidad de estas intervenciones se efectuaron con el fin de conservar los vestigios, algunos materiales o técnicas de trabajo específicas se han alterado, lo cual ha provocado deterioros en la generalidad del edificio.

Algunas de las estructuras se encuentran intervenidas con morteros de cemento, los cuales presentan agrietamiento y desprendimiento en relación a la piedra, o bien una aplicación poco adecuada que genera alteraciones de carácter estético (mal aspecto).

Este tipo de deterioros suele tener su origen en la misma composición de los morteros que carecen de una proporción adecuada de carga en relación al cementante, por lo cual las fuerzas de contracción que sufren al secarse fueron tan agresivas que provocaron el agrietamiento del mortero. En otros casos, una deficiente humectación de la superficie de piedra, condujo a una adhesión poco efectiva del mortero; esto se traduce en desprendimientos de la piedra y finalmente en la formación de derrumbes parciales.

En algunas ocasiones el mortero no fue compactado adecuadamente y fue aplicado de manera burda, cubriendo partes del original. En este caso puede considerarse que la intervención ha generado un deterioro de tipo estético en el vestigio arqueológico.

Otras estructuras, como el Juego de Pelota II, se encuentran rejunteadas con arcilla. En estos casos es difícil determinar si se trata de edificios no intervenidos después de la excavación o bien un tipo de intervención arqueológica. En estos edificios es notable que el material de rejunteo arcilloso sufre un desgaste, un agrietamiento y un crecimiento de plantas superiores considerable, lo cual provoca desprendimiento de la piedra, colapsos parciales y, finalmente, pérdida de estabilidad general.

### **Registro de deterioros**

El registro de deterioros se efectuó de acuerdo a una tipología de alteración. Es decir, se determinaron 4 tipos o patrones de alteración que conjuntan una serie de deterioros comunes a un determinado grupo de edificios. Dichos tipos de alteración se encuentran determinados básicamente por las características de la intervención arqueológica, por su propia alteración y por los deterioros que han generado en el edificio.

Cada uno de estos patrones se describen y se ubican en planos incluidos en el informe final.

## 2. Monumentos construidos en tierra

De manera general, podemos decir que el deterioro en la Z. A. P. está marcado por una compleja red de interacción de factores que inciden en el complejo arquitectónico (dirección y velocidad de las corrientes eólicas, porcentajes de humedad relativa, insolación directa o indirecta, temperatura diurna y nocturna, etc).

Todos estos factores de alteración provocan el desgaste de los muros, la pérdida de forma en su perfil o en su testero, la acumulación de la humedad (y los procesos de alteración derivados de ella), lo cual se traduce en un mecanismo de degradación sumamente agresivo.

Para efectos de una mayor claridad optamos por establecer una serie de variables a partir de las cuales es posible explicar los procesos de deterioro, a saber:

a) Ubicación y orientación de los muros. En este punto es necesario señalar que la propia dirección de los vientos determina que los paramentos orientados hacia el norte y oeste se encuentran más desgastados, esto también en relación con la insolación que puedan recibir dichos paramentos.

b) Altura de los Muros. Este factor tiene especial importancia ya que determina que aquellos muros localizados en las zonas internas o "laberintos" de la Z.A.P. se encuentren mejor conservados. Ello se debe fundamentalmente a que la incidencia de los vientos y los cambios de temperatura -debido a la insolación directa o indirecta- son menores en aquellos paramentos internos "resguardados" o protegidos por otros muros.

c) Porosidad de las superficies de los muros (paramentos). Este factor es muy importante ya que la porosidad determina la capacidad de absorción de agua de un determinado muro o sector de éste. Evidentemente, aquellas zonas más porosas absorben más agua lo cual se traduce en un gran hinchamiento de la arcilla. Por otra parte, al aumentar la temperatura, estas zonas experimentan una evaporación brusca del líquido, lo cual trae consigo contracciones sumamente violentas, que a su vez generan agrietamiento y finalmente la disgregación del material arcilloso. Este factor de alteración tiene efectos aún más graves en Paquimé, ya que la totalidad de las construcciones están elaboradas con arcilla de tipo montmorillonítico (esmectitas). Estas arcillas son sumamente higroscópicas, por lo que aumentan considerablemente de volumen cuando absorben humedad. Consecuentemente, la pérdida de líquido y los deterioros generados por esto son muy violentos.

d) Manufactura de los muros. La manufactura de los muros es determinante para comprender el proceso de deterioro de las unidades habitacionales de Paquimé. Como se ha señalado, la técnica de construcción más común es la del encofrado. A partir de la manufactura del entibado es que se produce

un patrón de alteración característico que se relaciona con la compactaciones del muro debido a las sucesivas capas de mantenimiento precolombinas y/o modernas

e) Intervenciones de Conservación. En este punto se identificaron y analizaron los tipos de intervenciones de conservación arqueológica que han sufrido los paramentos, evaluando su propio deterioro y las alteraciones que han producido en la totalidad del muro.

Deben considerarse, para ello, las siguientes intervenciones:

- Aplicación de un polímero sintético sobre los aplanados.
- Reposición de volumen en los muros, por medio de encofrados.
- Reposición de volumen en los muros, por medio de adobes.
- Reposición de volumen por medio del uso de cantos.
- Reposición de aplanados mediante la técnica del "zarpeo".
- Reposición de aplanados mediante la aplicación de terrones arcillosos.
- Reposición de segmentos de aplanado, con mezcla de arcilla y cemento y/o calhidra.
- Aplicación de cemento sobre núcleos arcillosos.
- Aplicación de ribetes de calhidra y arcilla

f) Presencia de Insectos y aves. Los insectos y las aves producen deterioros de tipo mecánico, más que biótico en las estructuras, ya que producen disgregación de material al anidar en muros, testeros e incluso en elementos arquitectónicos específicos.

g) Paso indiscriminado del turismo. En este caso es fundamental la falta de conciencia del visitante respecto a la preservación de los bienes; esto se expresa en acciones vandálicas y negligentes.

Es importante señalar que los resultados de este análisis están determinados en gran medida por el momento en que se realizó la visita (junio de 1993, en época de verano). Con esto queremos dejar claro que en otras épocas del año -invierno, por ejemplo- se pueden producir mecanismos de deterioro diferentes. Para obtener un panorama global de la problemática, es necesario realizar visitas con las cuales se cubra la gama de posibilidades climáticas.

Después de la evaluación, el grupo de monumentos elaborados en tierra fue dividido o reagrupado en 14 conjuntos que se integraron básicamente en función de la similitud de deterioros presentes en éstos. Cada uno de estos conjuntos fue

evaluado separadamente registrando de manera general su problemática de conservación en relación a la gama de alteraciones observadas. Quisiéramos aclarar, sin embargo, que debido a la brevedad de la visita fue necesario establecer un registro general por conjunto, sin que fuese posible establecer un dictamen que contemplara el registro muro por muro.

Ahora bien, el registro general de cada conjunto se elaboró en relación a dos puntos:

- 1) el estado de conservación de los muros -bases, testeros, paramentos y agregados- y
- 2) el estado de conservación de los elementos arquitectónicos.

Quisiéramos señalar que la Unidad 11 (Conjunto XIV de este diagnóstico), fue analizada como un caso especial, debido a que en el momento de nuestra visita de campo tal unidad estaba siendo intervenida por el equipo de arqueología. Por tal motivo, se realizó un análisis de los factores de deterioro que inciden con mayor importancia en esta unidad y un registro mucho más específico y minucioso de los deterioros. El registro comprendió 5 tipos o patrones de alteración los cuales son descritos ampliamente en el informe final.

En este caso particular, el diagnóstico de conservación tendrá resultados a corto plazo, ya que posteriormente será posible efectuar un análisis comparativo de los procesos de alteración en los edificios antes y después de su tratamiento.

#### **E. Elaborar una propuesta inicial para manejo y operación de sitio**

Como parte del diagnóstico, se elaboró una propuesta sobre manejo y operación de sitio, especialmente en cuanto a mejoramiento y delimitación de la ruta didáctica. La propuesta tiene como objetivos proteger ciertas áreas de la Z. A. P. que se encuentran gravemente afectadas y permitir al visitante un recorrido adecuado y fundamentalmente didáctico. Para esto se efectuó un recorrido en el sitio, a las horas en que la afluencia de turismo es mayor (12:00 a 14:00 hrs.) evaluando las necesidades de cada área y contemplando los siguientes puntos:

1. Instrumentación de una ruta didáctica con señalización apropiada.
2. Delimitación de áreas afectadas por paso indiscriminado de turismo.
3. Construcción de áreas de descanso.
4. Implementación de cédulas e ideogramas.

#### **IV. Conclusiones**

Una vez desarrollados los puntos de los que está constituido este diagnóstico quisiéramos sólo denotar, a manera de conclusiones, las siguientes observaciones:

1. La zona arqueológica se encuentra sometida a un complejo proceso de degradación en el cual se conjuntan una serie de factores, los cuales alteran progresiva y aceleradamente los vestigios arqueológicos. Este proceso de alteración está determinado básicamente por los cambios bruscos, tanto de tipo diurno-nocturno, como estacionales, que experimenta la región. Durante el presente diagnóstico se estudiaron aquellos mecanismos que corresponden al periodo estival del año. Sin embargo, es necesario analizar el tipo de alteraciones que se producen ante otras condiciones climáticas, con el fin de comprender el ciclo de deterioro anual.
2. Como segunda observación es fundamental recalcar la importancia de acceder a los archivos y notas personales que el Arqlgo. Eduardo Contreras realizó durante sus temporadas de trabajo en el sitio.
3. Tomando en cuenta que el deterioro sufrido por los materiales utilizados hasta el momento en las intervenciones de conservación es de alguna manera similar al que presentan los originales, consideramos que es fundamental replantear el tipo y los criterios e intervención.
4. Nos gustaría hacer patente la necesidad de retomar algunas propuestas de conservación que ha realizado el Dr. R.B. Brown fundamentalmente en lo tocante al reenterramiento de las unidades 1, 8, 15, 19, 20, 21, 22 y 23; lo que permitiría una efectiva conducción del agua de lluvias y deshielos, reduciendo así los deterioros ocasionados por estancamientos de agua en el resto de la zona, y fundamentalmente, asegurando la conservación de tales unidades.
5. Por último, quisiéramos agradecer a todas las dependencias del INAH y personas que nos proporcionaron la ayuda necesaria para la realización del diagnóstico.

## BIBLIOGRAFÍA

BARRANCO, HUMBERTO; 1987 La Restauración y la Conservación de la Zona Arqueológica de Paquimé, Chihuahua, proyecto presentado a la Dirección de Apoyo y Coordinación de Centros Regionales -I.N.A.H., México.

BROWN, R.B. y Beatriz Sandoval; 1991 "The Protection and Conservation of the Adobe Structures at Paquimé, Casas Grandes, Chihuahua"; en Adobe 90 Preprints; GCI; USA.

CASTELLANOS, CAROLINA. Ined. "Panorama Introductorio de la Zona Arqueológica de Paquimé, Casas Grandes"; México, Inédito

CONTRERAS SÁNCHEZ, EDUARDO; 1982 Paquimé. Zona Arqueológica de Casas Grandes, Chihuahua; Guía Oficial-INAH; México.

DI PESO, CHARLES, et al.; 1975 Paquimé, Casas Grandes: A Fallen Trading Center of the Grand Chichimeca.; Publication number, vols. 1-8. The Amerind Foundation, Inc., Dragoon, Arizona and Northland Press, Flagstaff, Arizona.

EXPEDIENTE DE LA Z.A.P. 1975-1993 Oficios sobre la Z.A.P. (22 de abril de 1975 a 15 de agosto de 1993). Archivo de la Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural.

GRIMSHAW, REX W; 1991 The Chemistry and Physics of Clays and Allied Ceramic Materials; Ernest Benn Limited; Gran Bretaña.

GUEVARA SÁNCHEZ, ARTURO; 1983 La Cultura de Paquimé. Alternativas para su estudio y difusión; Tesis para optar al título de Maestro en Museología; ENCRM-INAH; México.

OREA MAGAÑA HAYDEE y Beatriz Sandoval; 1987 Anteproyecto de Conservación y Restauración de la zona Arqueológica de Paquimé, Casas Grandes, Chihuahua; texto presentado a la D.R.P.C.- I.N.A.H.; México.

SANDOVAL ZARAUZ, BEATRIZ; 1990 "Obtención de un Material para la Protección de los Restos Arquitectónicos de Paquimé, Casas Grandes, Chihuahua"; Proyecto presentado a la D.R.P.C.-I.N.A.H., 1990.

[REGRESAR AL INDICE](#)

## RESTAURACIÓN E ICONOGRAFÍA

Juan Manuel Rocha Reyes  
CNRPC INAH  
Alfredo Vega Cárdenas  
ENCRM-INAH



### RESUMEN

La correcta interpretación de los símbolos religiosos del arte virreinal por parte del conservador de bienes culturales, es un instrumento importante para comprender el complejo proceso de sincretismo ideológico que se dio en el México colonial. De esta afirmación se deriva la necesidad de conservar íntegramente las obras de arte religioso, que por ser de naturaleza simbólica se convierten en la fuente formativa e informativa que permite al conservador-restaurador comprender el discurso iconográfico de los símbolos que se le presentan a través de los objetos a intervenir y de la relación de estos con su contexto histórico-social, lo

que constituye un conocimiento profundo del sincretismo de la época virreinal.

### INTRODUCCIÓN

Cuando el hombre intenta comprender la sociedad que lo circunda como una consecuencia de acontecimientos pasados, escruta las estructuras que en la misma sociedad se han producido, entre estas estructuras, la religión es el pilar fundamental alrededor del cual giran las demás hegemonías, como la política, la economía, etc. Al estudiar la religión como proceso fenomenológico se percata de que existen por una parte, planteamientos teológico-filosóficos que la fundamentan y por otra, tradiciones, mitos y leyendas que la dinamizan y la exteriorizan en los ritos, celebraciones y en la vida cotidiana. Ambas constituyen el sentido intangible e ideológico de la fenomenología religiosa, es decir, el qué, el porqué y el cómo de

la religión, pero además, existen también aspectos materiales o tangibles que son parte de la expresión religiosa y que constituyen lo que se puede llamar el simbolismo plástico, dentro del cual el arte sacro ocupa un lugar muy importante.

En el presente texto intentamos contestar algunas preguntas que atañen entre otros especialistas, al conservador de bienes culturales y que auxiliarán en la comprensión de las causas del sincretismo de la Nueva España: ¿Qué es el arte sacro?, ¿Porqué surge?, ¿Porqué conservarlo?, ¿Es lo mismo que el arte religioso?, y además de esto, ¿Que es iconografía?, ¿Es fundamental para la realización de obras de arte sacro?, ¿Y para su conservación y restauración?.

Para responder de manera clara y objetiva a estas preguntas, nos hemos circunscrito a un período específico de la producción de objetos de arte sacro: La época virreinal mexicana, por ser esta -dada sus características sociales e ideológicas- la que puede servir como modelo en el desarrollo y profundización de estudio del arte sacro.

Como se sabe, el arte en la Nueva España fue mayoritariamente religioso, pues la concepción cristiana del arte traído como parte del bagaje cultural europeo, se impregnó de matices y características de las creencias y conceptos religioso mesoamericanos produciéndose entonces un arte ecléctico expresión de un sincretismo religioso.

Se ha elegido al arte sacro virreinal como un ejemplo para el estudio del papel de la iconografía religiosa en el ámbito de la conservación y restauración, dejando intacta la instancia que da carácter y sentido a la producción de bienes culturales pertenecientes al arte sacro, de cualquier época y lugar: La fenomenología religiosa.

Para abordar de manera lógica y sistemática los aspectos anteriores, se reflexionara inicialmente sobre la naturaleza del arte sacro.

## **DEFINICIÓN DE ARTE SACRO**

Hoy, gracias a los estudios e investigaciones realizadas, se ha logrado delimitar claramente la diferencia entre arte religioso y arte sacro. El primero, es decir, el arte religioso tiene como característica primordial el ser evocación de una realidad sobrenatural de carácter divino además de ser expresión de dogmas y leyes morales e ideológicas, lo que lo define como un arte que esta al servicio de la evangelización y por lo tanto de la educación de la fe y de la promoción e implantación de una doctrina específica. El segundo, el arte sacro, que es del que nos ocuparemos, es más complejo en cuanto a sus implicaciones ideológicas; desde el momento de su concepción y realización hasta el momento de su integración al culto religioso para el que fue creado, pudiendo afirmarse que no sólo es evocación como el anterior sino que ante todo es presencialización de la divinidad dentro de una determinada comunidad cultural.

Durante el virreinato en México, esta diferencia no fue notoria en la producción de arte religioso y arte sacro, sin embargo la actitud del espectador sí marcó una diferencia cultural; ejemplo del primero lo constituyen las pinturas murales de algunos conventos del siglo XVI que fueron realizadas para educar en la fe cristiana a los indígenas, siendo instrumento de catequesis y de promoción de valores espirituales y culturales; ejemplo del segundo son los Cristos de caña que se realizaron para "personalizar" a la divinidad, es decir, a Jesucristo. Los objetos de arte sacro son imágenes que destinadas al culto religioso, hacen sagrado un contexto, es decir, lo sacralizan.

La diferencia de lo sacro con lo religioso esta dada, además, por la emoción que produce uno y otro: Lo sacro produce un sentimiento de presencia, "de acercamiento físico y ontológico a un ser misterioso, cuyo efecto de pavor y de fascinación es inconfundible..." como menciona Juan Plazaola (Juan Plazaola: El arte sacro actual, Madrid, 1965); en cambio una imagen religiosa sólo alcanza la categoría de sacro cuando, traspasando la descripción gráfica o histórica, irradia una atmósfera de seducción y de temor al mismo tiempo, cuando hace sentir su vinculación con realidades extramundanas que han irrumpido en nuestra existencia.

Así, la imagen plasmada en el arte sacro es siempre una imagen cultural que se inserta en una comunidad de personas que comparten el mismo credo. Por esto, el arte sacro constituye un tipo de arte singularísimo dentro de la producción general de bienes muebles, exigiéndosele un alto nivel de calidad artística, por estar llamado a ser un arte perfecto, ya que es la expresión de los ideales religiosos de cualquier época y credo.

## **FENOMENOLOGÍA DEL SACRO**

Para entender la fenomenología del arte sacro es conveniente señalar el porqué y el cómo del surgimiento de una expresión artística de la religión, teniendo presente que en la mayoría de las culturas el nacimiento de la religión se desarrolla de manera conjunta.

Así podemos observar que el estímulo de las primeras manifestaciones, está impregnado de características mágico-religiosas. Un ejemplo claro de esto son las pinturas rupestres, en donde el cazador primitivo dibujaba y pintaba animales en las paredes de las cuevas para atraerlos mágicamente, pues pensaba que el animal quedaba "atrapado" en la imagen misma y, por lo tanto, a su merced, así la imagen era la presencia objetiva de lo representado. Otro ejemplo lo constituye las representaciones del pez dentro del arte paleocristiano en donde el contenido de la representación estaba por encima de la forma, así el pez era la evocación de la presencia de Cristo. Con los ejemplos anteriores nos podemos percatar que no solo el arte cristiano primitivo, sino todo arte sacro posee un carácter netamente simbólico. Acerca de esto Paul Tillich nos dice: "El símbolo coloca a la realidad invisible, imperceptible y sobrenatural en la existencia real, visible y palpable de

este mundo; es la presencialización de lo divino en el mundo natural y terreno." (Paul Tillich, *Das religiöse Symbol*, Berlín, 1928).

En un mundo lleno de manifestaciones culturales de toda índole, el arte sacro irrumpe como una necesidad comunitaria de trascender el espacio-tiempo y de retener de alguna manera la presencia divina dentro del mundo material del hombre.

El arte sacro se convierte entonces, en el sujeto de un rito permanente con una dinámica propia y con un lenguaje específico que dicta una realidad que esta por encima de la materialidad del hombre, pero que se revela a través del culto religioso gracias a esa misma materialidad, es decir se erige en símbolo revelador de lo sobrenatural y creador de estructuras sociales a partir de objetos sacralizados.

De esta forma la humanidad ha requerido a lo largo de la historia, de objetos (producidos o no por el hombre mismo) que por una parte, impacten por las cualidades que los hagan aparecer insólitos, singulares o perfectos ante un espectador, y por otra parte que expresen per se un sentido religioso y trascendental, estableciendo una relación vívida y estrecha entre el espectador-adorador y su Dios. Se constituye entonces, un arte cuya tarea es aprehender la verdad primordial y absoluta, en hacer audible lo inaudible, en materializar lo intangible y que posea como cita nuevamente Plazaola: "una plenitud, una exclusiva dignidad cualitativa, que como todo lo divino, sólo es comprensible por imágenes analógicas... que sea inviolable, inaccesible; con una solemnidad sublime, una pureza absoluta y un resplandor radiante, ante cuyo fuego todo lo demás se apague y donde, todos los otros valores parezcan profanos, oscuros, manchados y deficientes..." (Op. Cit.). Con esto queda claro que el arte sacro es producto del culto religioso.

Específicamente, en la época colonial, el sincretismo y la producción de bienes culturales religiosos, fueron dos instancias que se retroalimentaron una a otra y dieron forma social a la fenomenología de la religión cristiana.

## **LA IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DEL ARTE SACRO**

Lo hasta ahora expuesto, da sentido a la gran necesidad de conservar el gran patrimonio de arte sacro. Pues si por una parte, la religión ha sido y es, parte esencial de la sociedad como la dinamizadora de sus procesos culturales y por otra parte, si el arte sacro es la expresión y materialización de la religión, resulta obvio que es importante para el posterior desarrollo de la cultura que se tenga presente y se valoren cuantitativa y cualitativamente las expresiones plásticas de las religiones, tan distintas en estilos y formas de representación pero tan idénticas en su esencia y naturaleza.

Especificando ahora esta necesidad, con el arte sacro de la época virreinal, queda clara la enorme importancia que representa su permanencia y conservación para

la comprensión de los aspectos religiosos o doctrinales-ritualistas, y también, de la sociedad a la que influyeron notablemente, tanto en la época en la que fueron creados y a la cual sirvieron, como en el momento actual, en donde la gran mayoría continúan ejerciendo su función primaria u original, pues en efecto, un gran porcentaje del patrimonio cultural de arte sacro sigue teniendo vigencia en todo el devenir religioso del pueblo de México.

## **LA ICONOGRAFÍA: FUNDAMENTO PARA LA CONSERVACIÓN DEL ARTE SACRO**

Un factor fundamental para la conservación del arte sacro, lo constituye la disciplina iconográfica, cuyo objetivo principal es interpretar las imágenes representadas en las manifestaciones plásticas del arte sacro para entender el sentido, con y para el que fueron creadas originalmente. A través de esta disciplina, la sociedad, tiene la obligación de hacer permanecer el legado religioso que nos ofrece este tipo de obras artísticas del período virreinal, que siendo de carácter cultural se insertan en el movimiento cultural de la época a la que pertenecieron.

Ahora bien, dentro de los procesos de restauración y conservación de un bien cultural, es su imagen la que se encuentra más involucrada durante la intervención de conservación y restauración y por lo mismo, expuesta a caer en falseamientos u omisiones que puedan cambiar, parcial o totalmente el discurso y significado de la obra, produciéndose entonces alteraciones de la imagen que llevarían consigo alteraciones de la obra misma, de su función actual, de la interpretación de su contexto cultural -tanto en el pasado como en el presente- así como de su proyección al futuro. Resulta entonces necesario un análisis iconográfico que tenga como fin la comprensión del arte sacro en toda su fenomenología, que sea realizado por los conservadores-restauradores del patrimonio cultural en colaboración interdisciplinaria con historiadores del arte, iconógrafos y teólogos, aunado a las exigencias que la comunidad o el contexto en donde se encuentre dicho bien cultural, dicte con sus ritos y formas de celebración religiosa.

Así, una adecuada lectura iconográfica que estudie la composición de una obra de arte sacro de manera integral, contemplando el sistema de símbolos que se conjuga con base en los colores, formas, personajes, trazos, ubicación y atributos de una obra determinada, ofrece el significado cultural de todo un período histórico de nuestro país.

## **EL ARTE SACRO COMO FUENTE PARA EL CONOCIMIENTO DEL HOMBRE Y LA SOCIEDAD**

El estudiar la iconografía del arte sacro, nos hará comprender los mecanismos ideológicos que rigieron a la sociedad que produjo este tipo de bienes culturales con todas sus implicaciones sociales, políticas, económicas y sobre todo religiosas, y nos proporcionará un conocimiento exacto de la naturaleza de estos

mecanismos, de su sincretismo y de su permanencia en el tiempo y en el sistema ideológico que impera actualmente.

Por lo tanto, el estudio de la iconografía no debe abordarse en un sentido retrospectivo en donde las obras de arte sacro se contemplen como testigos mudos de un pasado histórico, sino desde la fuente misma de la creación de los conceptos religiosos que el hombre ha venido produciendo a lo largo de la historia.

Si como conservadores-restauradores, nos acercamos por medio del análisis iconográfico con un interés serio y profundo a las obras de arte sacro que forman una parte importantísima de nuestro patrimonio cultural, que prácticamente se encuentra vigente con su dignidad, funcionalidad y pedagogía, seremos capaces de comprender y valorar la conciencia hacia el futuro.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Baynes, Ken: Arte y sociedad. Ed. Blume, Barcelona, 1976. Camprubí Alemany, Francisco: El mensaje del arte sagrado. Ed. Juan Flores, Barcelona, 1957.

Elíade, Mircea: Tratado de historia de las religiones. Ed. Era, México, 1984.

Grabar, André: Las vías de la creación en la iconografía cristiana. Ed. Alianza, Madrid, 1991.

Guardini, Romano: Imagen de culto e imagen de devoción. Ed. Guadarrama, Madrid, 1960.

Laurent, Marie-Celine: Valor cristiano del arte. Ed. Casal 1 Vall, Andorra, 1960.

Martinez-Burgos García, Palma: Idolos e imágenes. Universidad de Valladolid, Valladolid, 1990.

Plazaola, Juan: El Arte sacro actual. Biblioteca de autores cristianos, Madrid, 1965.

Read, Herbert: Arte y sociedad. Ed. Península, Barcelona, 1974.

Saxl, Fritz: La Vida de las imágenes. Ed. Alianza, Madrid, 1989.

Sebastián, Santiago: Contrarreforma y barroco. Ed. Alianza, Madrid, 1989.

[REGRESAR AL INDICE](#)

# EVALUACIÓN DE CUATRO POLÍMEROS HIDROSOLUBLES EMPLEADOS EN LA CONSOLIDACIÓN DEL PAPEL EN LOS DOCUMENTOS ANTIGUOS

Lic. Sonia Gutiérrez Salinas  
ENCRM-INAH

## INTRODUCCIÓN

La consolidación de material gráfico constituye un problema delicado, ya que el material que se agrega no puede ser removido, es por esto, que deben hacerse estudios sobre que tipo de polímero debe emplearse en el tratamiento.



Para esta investigación se utilizó papel conocido como "kozo" realizado a base de fibras del árbol del kozo, de manufactura japonesa a máquina. El fabricante plantea que

durante la elaboración se agrega un encolante natural.

Las cuatro variables a evaluar fueron:

1. Variación del peso.- Esto es muy importante, el aumento del peso en un libro puede no ser determinante, pero en el caso de una colección o de una biblioteca puede llegar a afectar la estabilidad de la estantería y del mismo edificio.
2. Color.- El cambio de color en un documento, y más en una pintura, afecta el aspecto estético de una obra y puede llegar a alterar la intención del autor.
3. Cambio de pH.- Cuando el pH de un papel baja de un 6.5, las fibras comienzan a romperse con el simple toque de la mano (deleznable).
4. Resistencia.- El objeto del proceso de consolidación es devolverle parte de la resistencia al dobléz y a la tensión. Si esta no aumenta con el proceso, el polímero no proporcionó las facultades necesarias.

Se escogieron 4 polímeros hidrosolubles los cuales pueden emplearse para la consolidación de obra gráfica que no contenga tintas que sean solubles en agua.

<b>CMC</b>	<b>0.2%</b>
<b>METOCEL</b>	<b>0.5%</b>
<b>GRENETINA</b>	<b>0.5%</b>
<b>GOMA ARÁBIGA</b>	<b>2.0%</b>

El siguiente punto que se evaluó fue el tipo de soporte que se emplearía para este estudio. Se decidió usar un papel que tuviera las siguientes características:

Encolante natural

Sin cargas (aditivos orgánicos ó inorgánicos, ya fueran sólidos ó líquidos).

Propiedades fisicoquímicas homogéneas (es decir, que la resistencia, color, acidez y flexibilidad, fueran las mismas en cualquier parte de la hoja)

Entre los papeles comercialmente accesibles se eligió al llamado papel japonés del tipo Kozo, que ha sido usado durante muchos años como soporte para los empapelados (laminados), en los talleres de conservación de documentos gráficos. Con los años se ha observado que este tipo de material, tiene una buena estabilidad física y química con el paso del tiempo.

Se denomina sinergismo, al fenómeno que consiste en que las propiedades de una sustancia son reforzadas o aumentadas en presencia de otra. A pesar de lo complejo que pueda parecer esto, es una práctica comúnmente empleada por los restauradores. El presente estudio tiene el propósito, de no sólo de analizar el comportamiento de cada uno de ellos como consolidante para papel, sino la posibilidad de emplear mezclas que puedan tener efectos sinérgicos y evitar los efectos antagónicos.

Empleando un programa de cómputo hecho por la John Willey & Sons, llamado XSTAT, se generaron 15 experimentos en cada uno de ellos se emplean diferentes proporciones de los consolidantes seleccionados como se indica en la siguiente tabla.

<b>CONSOLIDANTES EMPLEADOS</b>				
<b>COMBINACIÓN</b>	<b>CMC</b>	<b>GEL</b>	<b>MET</b>	<b>ARA</b>
1	0	0	0	100
2	0	0	100	0
3	0	100	0	0
4	100	0	0	0
5	50	50	0	0
6	50	0	50	0
7	50	0	0	50
8	0	50	50	0
9	0	50	0	50
10	0	0	50	50
11	33	33	33	0
12	33	33	0	33
13	33	0	33	33
14	0	33	33	33
15	25	25	25	25

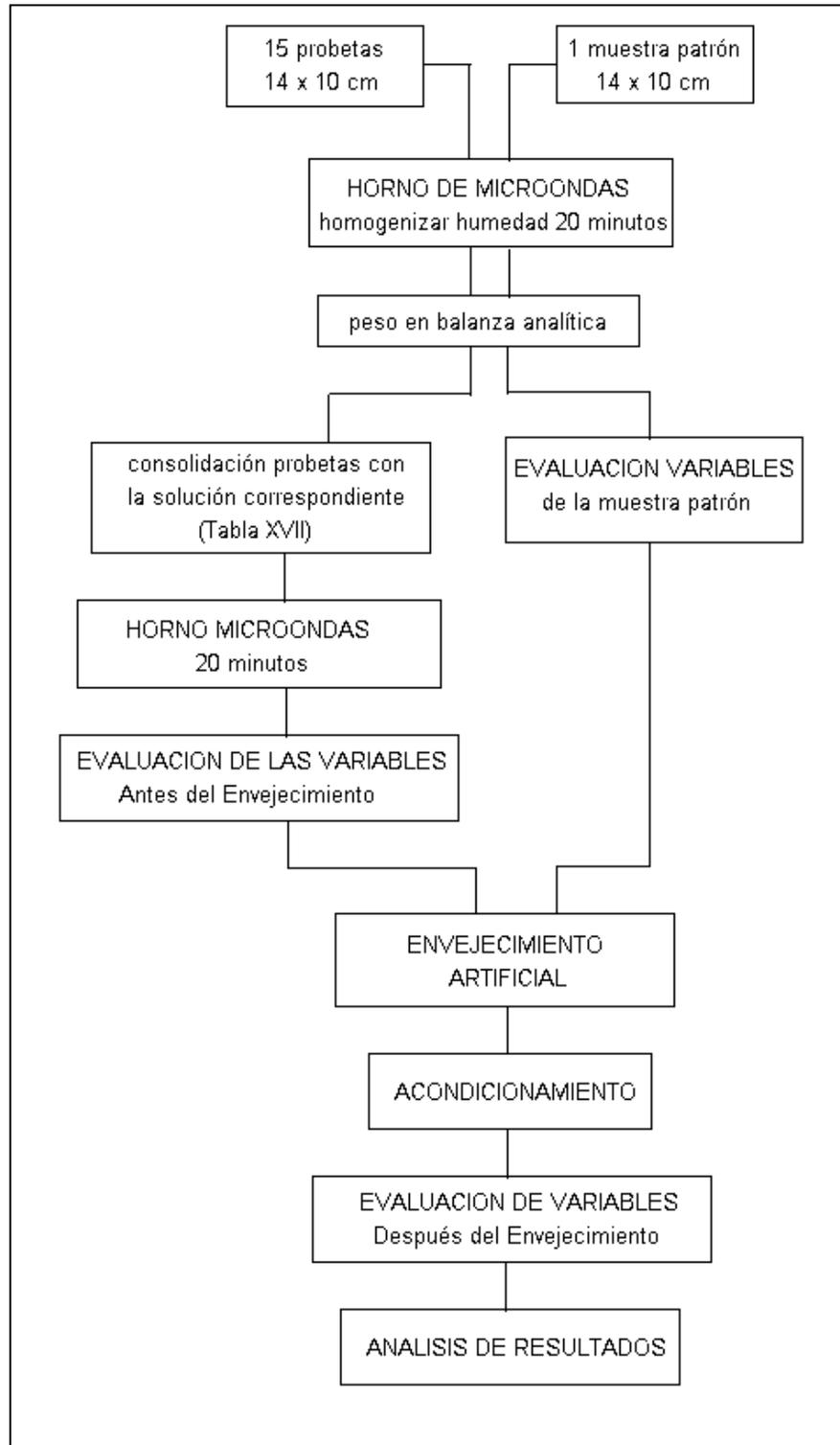
CMC = CARBOXIMETILCELULOSA DE SODIO

GEL = GRENETINA

MET = METILCELULOSA

ARA = GOMA ARÁBIGA

## METODOLOGIA



## RESULTADOS

<b>MUESTRA PATRÓN</b>				
<b>Antes y Después del Envejecimiento</b>				
	PESO	0.446 gr.	0.447 gr.	
	pH	6.975	6.973	
	COLOR	0.115	0.117	
	RESISTENCIA MECÁNICA	1036.500 gr.	1029.300 gr.	

<b>VARIACIÓN GLOBAL DEL PESO</b>			
<b>CONSOLIDANTE</b>	<b>INICIAL</b>	<b>DESPUÉS CONSOLIDAR</b>	<b>DESPUÉS ENVEJECER</b>
1.- ARA	0.479	0.519	0.526
2.- MET	0.404	0.414	0.422
3.- GEL	0.412	0.426	0.442
4.- CMC	0.497	0.499	0.501
5.- CMC/GEL	0.487	0.500	0.515
6.- CMC/MET	0.417	0.422	0.428
7.- CMC/ARA	0.407	0.422	0.428
8.- GEL/MET	0.430	0.448	0.458
9.- GEL/ARA	0.431	0.449	0.455
10.- MET/ARA	0.389	0.408	0.420
11.- CMC/GEL/MET	0.502	0.516	0.531
12.- CMC/GEL/ARA	0.432	0.450	0.458
13.- CMC/MET/ARA	0.431	0.448	0.456
14.- GEL/MET/ARA	0.420	0.439	0.451
15.- CMC/GEL/MET/ARA	0.423	0.430	0.447

<b>VARIACIÓN GLOBAL DEL pH</b>			
<b>CONSOLIDANTE</b>	<b>INICIAL</b>	<b>DESPUÉS CONSOLIDAR</b>	<b>DESPUÉS ENVEJECER</b>
1.- ARA	6.975	6.870	6.280
2.- MET	6.975	6.940	6.750
3.- GEL	6.975	6.935	6.745
4.- CMC	6.975	6.875	6.970
5.- CMC/GEL	6.975	6.830	6.770
6.- CMC/MET	6.975	6.920	6.665
7.- CMC/ARA	6.975	6.895	6.590
8.- GEL/MET	6.975	6.680	6.320
9.- GEL/ARA	6.975	6.860	6.540
10.- MET/ARA	6.975	6.815	6.605
11.- CMC/GEL/MET	6.975	6.920	6.735
12.- CMC/GEL/ARA	6.975	6.660	6.630
13.- CMC/MET/ARA	6.975	6.815	6.585
14.- GEL/MET/ARA	6.975	6.870	6.520
15.- CMC/GEL/MET/ARA	6.975	6.845	6.210

<b>VARIACIÓN GLOBAL DE LA DENSIDAD ÓPTICA (AMARILLAMIENTO)</b>			
<b>CONSOLIDANTE</b>	<b>INICIAL</b>	<b>DESPUÉS CONSOLIDAR</b>	<b>DESPUÉS ENVEJECER</b>
1.- ARA	0.115	0.127	0.159
2.- MET	0.115	0.124	0.136
3.- GEL	0.115	0.118	0.126
4.- CMC	0.115	0.117	0.130
5.- CMC/GEL	0.115	0.116	0.125
6.- CMC/MET	0.115	0.120	0.127
7.- CMC/ARA	0.115	0.130	0.135
8.- GEL/MET	0.115	0.123	0.129
9.- GEL/ARA	0.115	0.125	0.134
10.- MET/ARA	0.115	0.120	0.128
11.- CMC/GEL/MET	0.115	0.117	0.126
12.- CMC/GEL/ARA	0.115	0.118	0.133
13.- CMC/MET/ARA	0.115	0.117	0.133
14.- GEL/MET/ARA	0.115	0.118	0.134
15.- CMC/GEL/MET/ARA	0.115	0.117	0.127

**T A B L A XXXVII**

<b>VARIACIÓN GLOBAL DE LA RESISTENCIA MECÁNICA</b>			
<b>CONSOLIDANTE</b>	<b>INICIAL</b>	<b>DESPUÉS CONSOLIDAR</b>	<b>DESPUÉS ENVEJECER</b>
1.- ARA	1036.45	1177.30	1216.38
2.- MET	1036.45	1173.16	1264.52
3.- GEL	1036.45	1421.90	1308.58
4.- CMC	1036.45	1694.32	1298.20
5.- CMC/GEL	1036.45	1710.80	1244.10
6.- CMC/MET	1036.45	1331.78	1072.02
7.- CMC/ARA	1036.45	1156.08	1134.90
8.- GEL/MET	1036.45	1429.82	1460.92
9.- GEL/ARA	1036.45	1155.82	1180.20
10.- MET/ARA	1036.45	1274.18	1192.60
11.- CMC/GEL/MET	1036.45	1913.32	1413.88
12.- CMC/GEL/ARA	1036.45	1322.72	1228.78
13.- CMC/MET/ARA	1036.45	1151.00	1145.82
14.- GEL/MET/ARA	1036.45	1280.64	1102.56
15.- CMC/GEL/MET/ARA	1036.45	1173.84	1045.93

### **CONCLUSIONES**

1. Se investigó cuales eran los consolidantes que se han usado dentro del campo de la conservación de documentos gráficos.
2. Se determinó que los consolidantes más empleados son la carboximetilcelulosa sódica, la metilcelulosa y la grenetina.
3. Se eligió a la goma arábica como material alternativo para la consolidación de obra sobre papel.
4. Se estudiaron las características fisicoquímicas de los cuatro materiales.
5. Después de su aplicación se observó lo siguiente:
  - a. La goma arábica no es un buen consolidante para papel. Aumenta considerablemente su peso y la densidad óptica (amarillamiento)
  - b. Las mezclas dan buenos resultados, sobre todo en el aumento de la resistencia mecánica y no alteran notablemente el color del papel.
  - c. El efecto sinérgico de las mezclas, es una de las alternativas para el uso adecuado de los consolidantes

Mayor resistencia: aquellas que contienen Metocel, además de demostrar que es estable ante el envejecimiento artificial.

Menores cambios en la densidad óptica: los mejores resultados se obtuvieron con mezclas de grenetina y CMC

- d. La Carboximetilcelulosa sódica demostró ser estable en cuanto al pH y no aumentar el peso del papel sobre el que se aplican.
  - e. Las combinaciones de CMC y grenetina son bastante estables ante el envejecimiento artificial.
6. El papel japonés no funciona para este tipo de pruebas, ya que se descubrió que el empleado para este estudio, contenía encolantes sintéticos y carga que pudieron alterar los resultados. Otro de los problemas que se presentaron, es que este tipo de papel no es homogéneo.
  7. Para futuras investigaciones similares deberán emplearse papeles que sean 100% de algodón y que contengan encolantes ya conocidos; así como que presenten una superficie homogénea.
  8. Deberán realizarse estudios con otros tipos de envejecimiento para una evaluación global de los consolidantes propuestos.
  9. Se recomienda realizar nuevas investigaciones sobre nuevos polímeros y sobre sus efectos sinérgicos

[REGRESAR AL INDICE](#)